



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Núcleo de Meio Ambiente
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos
Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia
Curso de Doutorado em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia



MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊS DE
BACIA HIDROGRÁFICA NA AMAZÔNIA: O CASO DO COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, NO PARÁ

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

Coorientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores

Linha de pesquisa: Gestão ambiental

BELÉM-PA

2024

MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊS DE BACIA
HIDROGRÁFICA NA AMAZÔNIA: O CASO DO COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, NO PARÁ**

Tese apresentada para obtenção de título de doutor em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará.

Área de concentração: Gestão dos recursos naturais e desenvolvimento local.

Linha de pesquisa: Gestão ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes.

Coorientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores

BELÉM-PA
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Biblioteca do NUMA/UFPA)

Silva Júnior, Monaldo Begot da

Gestão Integrada de Recursos Hídricos por Comitê de Bacias Hidrográficas na Amazônia: o caso do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, no Pará / Monaldo Begot da Silva Júnior; Orientador, Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes, Co-Orientadora, Maria do Socorro Almeida Flores. – Belém, 2024.

213f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2023.

1. Gestão de Recursos Hídricos. 2. Comitê de Bacia Hidrográfica. 3. Rio Marapanim. 4. Sistema Sociológico. 5. Iramuteq. I. Mendes, Ronaldo Lopes Rodrigues., orient II., Flores, Maria do Socorro Almeida co-orient. III. Título.

CDD 22. ed. 551.48

MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊS DE BACIA
HIDROGRÁFICA NA AMAZÔNIA: O CASO DO COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, NO PARÁ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, do Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção do título de Doutor.

Data de aprovação em: 29/05/2024

Banca Examinadora:

_____ - Orientador
Prof. Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

_____ - Membro Titular Interno
Prof. Dr. Aquiles Vasconcelos Simões (NUMA/UFPA)

_____ - Membro Titular Interno
Prof. Dr. Mário Vasconcellos Sobrinho (NUMA/UFPA)

_____ - Membro Titular Externo
Prof. Dr. François Laurent (Le Mans Université)

_____ - Membro Titular Externo
Prof.^a Dr.^a Nirvia Ravena (NAEA/UFPA)

_____ - Membro Titular Externo
Prof. Dr. Carlos de Oliveira Galvão (PPGECA/UFPA)

Esta pesquisa é dedicada a Deus,
causa primordial de todas as coisas.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pela dedicação à minha formação pessoal. Aos demais familiares, especialmente ao meu companheiro, Vitor Pantoja, que me acompanhou em todo o desenvolvimento acadêmico dessa pesquisa.

Ao meu orientador, pela dedicação incansável à sua profissão de professor e pelo compromisso de contribuir para o meu crescimento profissional. Obrigado por ser um exemplo para mim.

Ao Núcleo de Meio Ambiente da UFPA, seus docentes e funcionários, e aos membros avaliadores da banca de defesa que me auxiliaram no percurso desse curso de doutorado.

À Le Mans Université, seus docentes e funcionários, que me receberam para o estágio doutoral e possibilitaram o aprofundamento da minha temática de pesquisa.

Às instituições públicas e privadas envolvidas, pela disponibilização de informações.

À Universidade Federal Rural da Amazônia, seus docentes e funcionários, que me permitiram concluir esse curso de doutorado, especialmente ao meu amigo Douglas Morais.

Aos participantes da pesquisa, os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, pela disponibilidade em contar a sua história e a da bacia. Admiro o compromisso de vocês com o rio, especialmente Edivaldo Raiol (Bado), Charles Cardoso, Claudete Freire Barroso e Rosilene Gonçalves.

Aos amigos, Wagner Nascimento, Monique Soares, Marcos Quinteiros e Paulo Maia, pelo compartilhamento dos desafios de construir um trabalho de curso de doutorado.

RESUMO

O objetivo principal dessa pesquisa é analisar a implementação da gestão de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense e a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim (CBHRM). Há uma assimetria institucional entre as regiões do Brasil quanto à implementação da gestão de recursos hídricos por comitês de bacia, pois a região Norte possui a menor porcentagem da sua área territorial coberta por comitês, em relação às demais regiões brasileiras e é por isso que se justifica o estudo da criação do CBHRM, o primeiro do Pará. A pesquisa foi orientada pela abordagem epistemológica interdisciplinar. Utilizou-se como aporte teórico e metodológico a teoria dos comuns e os sistemas socioecológicos (SES) e, também, o conceito de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). Essa pesquisa possui natureza qualitativa, abordagem descritiva e optou-se por conduzi-la por meio da metodologia de estudo de caso. Utilizou-se os procedimentos metodológicos da análise de conteúdo, com o auxílio do IRAMUTEQ. Os resultados apresentados demonstraram a emergência de 6 classes de palavras, que foram agrupadas em quatro categorias. Na categoria ecológica notou-se a combinação entre a variável de sistema de recursos e de unidade de recursos, simbolizando, a bacia do rio Marapanim e os seus recursos hídricos. A categoria de atores relacionou-se à organização e os interesses do poder público, usuários de água e entidades civis na criação do CBHRM, que representa a categoria do sistema de governança. A categoria de interações e resultados demonstrou a atuação do CBHRM para se estruturar como uma nova instituição de participação na gestão da água. A contribuição teórica dessa pesquisa perpassa pelo reconhecimento de que para a construção coletiva da bacia hidrográfica como um sistema socioecológico, os seus atores devem compartilhar de um pensamento comum acerca das necessidades de uma gestão integrada de recursos hídricos por comitê de bacia, visando o desenvolvimento local. Além disso, a pesquisa contribuiu de maneira prática com a SEMAS e o CBHRM para a elaboração do futuro plano da bacia do rio Marapanim por meio do produto tecnológico intitulado “Diagnóstico Participativo do Sistema Socioecológico da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim”. Outra contribuição aplicável dessa pesquisa é o produto tecnológico intitulado “Relatório Técnico do Estudo de Caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim”, que se destina aos membros do colegiado, tendo em vista a ampliação de conhecimento para a tomada de decisão. Conclui-se que os atores sociais da bacia do rio Marapanim, incluindo os usuários de água e as entidades civis, reconheceram os seus problemas socioecológicos comuns e, também, a necessidade de organização com o interesse de transformar as suas relações políticas para favorecer a criação do seu comitê, o qual apresenta limitado poder decisório, abrangência reduzida, resultados restritos à formalização institucional e ainda precisa amadurecer o entendimento comum de suas competências e ampliar o seu conhecimento sobre as variáveis do sistema socioecológico da respectiva bacia, envolvendo os atores públicos.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos, comitê de bacia hidrográfica, rio Marapanim, sistema socioecológico, IRAMUTEQ.

ABSTRACT

The main objective of this research is to analyze the implementation of water resources management by a river basin committee in the Amazon of Pará and the creation and performance of the Marapanim River Basin Committee (CBHRM). There is an institutional asymmetry among the regions of Brazil regarding the implementation of water resources management by basin committees, because the North region has the lowest percentage of its territorial area covered by committees, in relation to the other Brazilian regions and that is why the study of the creation of the CBHRM, the first in Pará, is justified. The research was guided by the interdisciplinary epistemological approach. The theory of commons and socio-ecological systems (SES) were used as theoretical and methodological contributions and the concept of Integrated Water Resources Management (IWRM). This research has a qualitative nature, a descriptive approach and it was decided to conduct it through the case study methodology. The methodological procedures of content analysis were used with the help of IRAMUTEQ. The results demonstrated the emergence of 6 classes of words, which were grouped into four categories. In the results presented by the ecological category, it was noted the combination between the variable of resource system and unit of resources, symbolizing, respectively, the Marapanim River Basin (BHRM) and its water resources. The category of actors was related to the organization and interests of the government, water users and civil entities in the creation of the CBHRM, which symbolizing the category of the governance system. The category of interactions and results demonstrated the role of CBHRM to structure itself as a new institution of participation in water management. The theoretical contribution of this research is based on the recognition that for the collective construction of the watershed as a socio-ecological system, its actors must share a common thought about the needs of an integrated management of water resources by a basin committee, aiming at local development. In addition, the research contributed in a practical way with SEMAS and CBHRM to the elaboration of the future plan of the Marapanim River basin through the technological product entitled "Participatory Diagnosis of the Socioecological System of the Marapanim River Basin". Another applicable contribution of this research is the technological product entitled "Technical Report of the Case Study of the Marapanim River Basin Committee", which is intended for the members of the collegiate, with a view to expanding knowledge for decision-making. It is concluded that the social actors of the Marapanim River basin, including water users and civil entities, have recognized their common socio-ecological problems and also the need for organization in the interest of transforming their political relations to favor the creation of their committee, which has limited decision-making power, reduced scope, results restricted to institutional formalization and still needs to mature the common understanding of its competencies and expand the scope of their knowledge about the variables of the socio-ecological system of the respective basin, involving public actors.

Keywords: Water resources management, river basin committee, Marapanim river, socio-ecological system, IRAMUTEQ.

RÉSUMÉ

L'objectif principal de cette recherche est d'analyser la mise en œuvre de la gestion des ressources en eau par un comité de bassin dans l'Amazonie du Pará, ainsi que la création et la performance du Comité de Bassin du Fleuve Marapanim (CBHRM). Il existe une asymétrie institutionnelle entre les régions du Brésil en ce qui concerne la mise en œuvre de la gestion des ressources en eau par les comités de bassin, car la région Nord a le pourcentage le plus faible de sa zone territoriale couverte par les comités, par rapport aux autres régions brésiliennes. C'est pourquoi l'étude de la création du CBHRM, le premier du Pará, est justifiée. La recherche a été guidée par une approche épistémologique interdisciplinaire. La théorie des biens communs et les systèmes socio-écologiques (SES) ont été utilisés comme contributions théoriques et méthodologiques et le concept de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Cette recherche a un caractère qualitatif, une approche descriptive et il a été décidé de la mener par le biais de la méthodologie de l'étude de cas. Les procédures méthodologiques de l'analyse de contenu ont été utilisées, à l'aide d'IRAMUTEQ. Les résultats présentés ont montré l'émergence de 6 classes de mots, regroupées en quatre catégories. Dans les résultats présentés par la catégorie écologique, on note la combinaison entre la variable du système de ressources et l'unité de ressources, symbolisant respectivement le bassin du fleuve Marapanim (BHRM) et ses ressources en eau. La catégorie des acteurs est liée à l'organisation et aux intérêts du gouvernement, des usagers de l'eau et des entités civiles dans la création du CBHRM, ce qui concerne les résultats de la catégorie du système de gouvernance. La catégorie des interactions et des résultats a démontré le rôle du CBHRM pour se structurer en tant que nouvelle institution de participation à la gestion de l'eau. La contribution théorique de cette recherche est qu'elle reconnaît que pour construire collectivement le bassin fluvial en tant que système socio-écologique, ses acteurs doivent partager un état d'esprit commun sur les besoins de gestion intégrée des ressources en eau par le comité de bassin, en vue du développement local. En outre, la recherche a apporté une contribution pratique au SEMAS et au CBHRM pour la préparation du futur plan du bassin du fleuve Marapanim grâce au produit technologique intitulé "Diagnostic participatif du système socio-écologique du bassin du fleuve Marapanim". Une autre contribution applicable de cette recherche est le produit technologique intitulé "Rapport technique de l'étude de cas du Comité de bassin du fleuve Marapanim", qui est destiné aux membres de l'organe collégial, en vue d'élargir les connaissances pour la prise de décision. La conclusion est que les acteurs sociaux du bassin hydrographique du Marapanim, y compris les usagers de l'eau et les entités civiles, ont reconnu leurs problèmes socio-écologiques communs et la nécessité de s'organiser pour transformer leurs relations politiques afin de favoriser la création de leur comité, qui a un pouvoir de décision limité, une portée réduite, des résultats limités à la formalisation institutionnelle et qui doit encore mûrir une compréhension commune de ses compétences et élargir sa connaissance des variables du système socio-écologique du bassin respectif, en impliquant les acteurs publics.

Mots-clés: Gestion des ressources en eau, comité de bassin, rivière Marapanim, système socio-écologique, IRAMUTEQ.

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	10
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	14
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 Objetivo geral.....	20
1.2.2 Objetivos específicos.....	20
2 FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS.....	21
2.1 BASE EPISTEMOLÓGICA	21
2.2 COMUM E O SISTEMA SOCIOECOLÓGICO	24
2.3 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊ DE BACIA.....	34
2.4 MODELO DE ANÁLISE.....	43
3 METODOLOGIA.....	49
3.1 ETAPAS DA PESQUISA	50
3.1.1 Primeira etapa: definição e planejamento do estudo de caso.....	50
3.1.2 Segunda etapa: preparação, coleta e análise.....	53
3.1.2.1 Resultados apresentados pelo software IRAMUTEQ.....	59
3.1.3 Terceira etapa: análise e conclusão.....	67
4 ESTUDO DE CASO: O CBHRM	71
4.1 BACIA DO RIO MARAPANIM COMO UM SISTEMA SOCIOECOLÓGICO.....	72
4.1.1 Categoria ecológica.....	76
4.2 CRIAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM	88
4.2.1 Categoria do sistema de governança.....	89
4.2.2 Categoria de atores.....	94
4.3 ATUAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM....	108
4.3.1 Categoria de interações e resultados.....	109
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES	136
REFERÊNCIAS.....	142
APÊNDICES	
ANEXOS	

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A gestão de recursos hídricos é um desafio às populações locais, usuários de água, cidadãos comuns e sociedade civil organizada, pois esse processo era dominado por ações de autoridades públicas da União, principalmente, mas também, de órgãos dos estados, que centralizavam as tomadas de decisões, o que mudou com o fundamento da participação e da descentralização político-administrativa presente nos textos legais, a partir da Constituição Federal de 1988, conforme consta em Brasil (1988). No entanto, o Brasil ainda dispõe de estruturas que centralizam o poder e as tomadas de decisão, mas têm-se ampliado as experiências que surgem de baixo para cima, que privilegiam a organização social, a participação local e a gestão descentralizada dos recursos hídricos.

Atualmente, utiliza-se o conceito de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) para tratar da “utilização e da gestão coordenadas da água, solo e recursos relacionados, a fim de maximizar o bem estar econômico e social resultante, de maneira equitativa, sem comprometer a sustentabilidade de ecossistemas vitais”, conforme foi definido pelo Comitê Técnico (TEC), da Global Water Partnership (GWP). Essa definição incluiu, também, os sistemas humanos e os seus atores no planejamento e gerenciamento da água, a partir de uma abordagem participativa e descentralizada, como um dos princípios básicos para envolver os formuladores de políticas e o público em geral (Carriger, 2005, p. 7).

A organização dos atores locais é capaz de transformar as suas interações com os atores públicos, com a intenção de influenciar os resultados da gestão pública, por meio da organização, da participação, da negociação, da articulação e da regulação para a efetivação dos direitos socioambientais e hídricos. Essa abordagem de gestão surge a partir da organização e integração às necessidades de descentralização dos sistemas de governança de recursos hídricos, considerando o pensamento local acerca da gestão da água, com iniciativas e exigências conjuntas para promover o uso desses recursos como um recurso comum, por meio de novas formas embasadas em intervenções e concepções específicas de uso local dessas unidades de recursos hídricos.

No caso da GIRH, as bacias hidrográficas são consideradas como um sistema de recursos onde estão estabelecidas as relações de uso dos recursos hídricos, envolvendo os atores interessados na ação coletiva descentralizada para resolver os problemas da água, em favor da sua gestão local, como um recurso social estratégico e central ao desenvolvimento integrado da bacia. Assim, a gestão das bacias hidrográficas, em sua maioria, perpassa pelos comitês de bacia hidrográfica (CBH) como resposta ao problema dos conflitos pelos usos múltiplos dos recursos

hídricos.

No entanto, na Amazônia e na sua porção ocupada pela região Norte do Brasil, há uma enorme assimetria institucional, considerando as demais regiões do país quanto à implementação de comitês de bacia hidrográfica, pois apenas uma pequena parcela das suas bacias estaduais criou essas instâncias de participação e descentralização da política hídrica, demonstrando a fragilidade da gestão dos recursos hídricos. Assim, é apresentado no Mapa 1 – Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos na Amazônia Legal Brasileira.

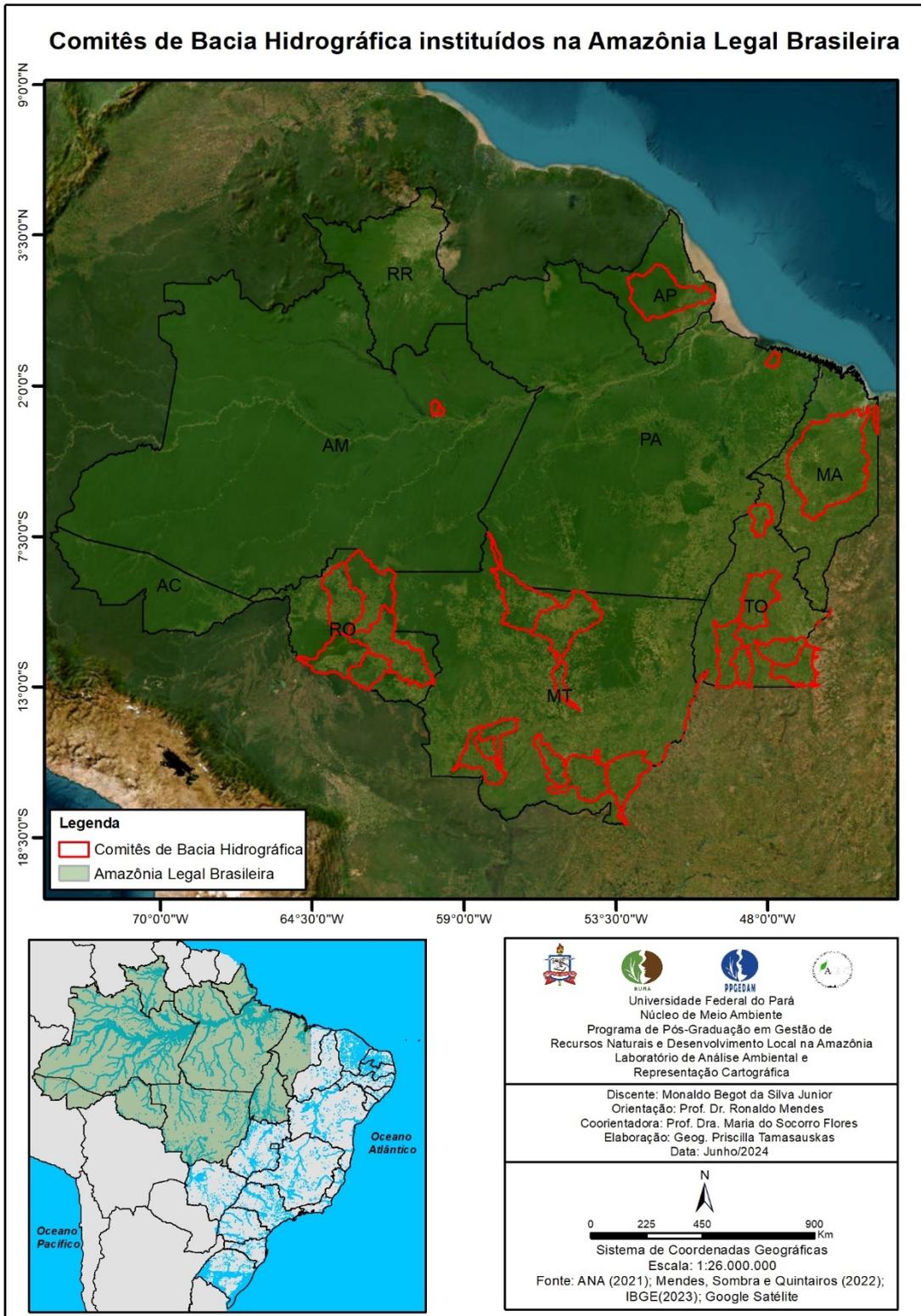
No estado do Pará, a gestão de recursos hídricos ainda é caracterizada pela subordinação da natureza à economia capitalista e, conseqüentemente, subjugando os recursos hídricos às decisões tomadas por meio de políticas que beneficiam o mercado. Essa realidade provém, inicialmente, do fato de que ainda não se consolidou no estado um projeto público que favoreça as articulações das ações locais, principalmente, entre o poder público, a sociedade civil e a iniciativa privada, em direção ao reconhecimento dos recursos hídricos como recursos comuns.

Ainda permanece no estado, a ideia de que os recursos hídricos se caracterizam pela sua generalidade e abundância, vistos erroneamente pela ótica da disponibilidade infinita a todos os usos. Por isso, a sua utilização acontece de forma simples e gratuita, enquanto que, por suas especificidades, deveriam ser negociados, considerando suas utilidades oportunistas e a incerteza quanto à disponibilidade quantitativa e qualitativa, e as mudanças globais do clima e da temperatura do planeta.

Depreende-se que essa realidade representa riscos à sociedade, à economia e ao meio ambiente, os quais dizem respeito à escassez quantitativa e qualitativa da água, e exigem o aprofundamento de estudos que expliquem por que apesar dessa situação patente, ainda há, conforme Castro (2003) e Cirilo (2019), uma enorme dificuldade de tomada de consciência por parte da sociedade paraense, de poderes locais, de instituições e de representantes de estruturas estaduais, das mudanças conceituais que vêm ocorrendo a respeito do gerenciamento de recursos hídricos.

Esse contexto de uso da água é evidenciado na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, que faz parte da Unidade Hidrográfica da Costa Atlântica–Nordeste, que se destaca pela sua densidade populacional e desenvolvimento econômico, em relação às demais unidades hidrográficas do Pará. A mesorregião do Nordeste Paraense, em que está localizada a Bacia do Marapanim, foi a primeira a ser colonizada na Amazônia e, por isso, apresenta uma paisagem bastante antropizada (Andrade *et al.*, 2018).

Mapa 1: Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos na Amazônia Legal Brasileira.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

A partir dessa realidade, o primeiro comitê a ser instituído no estado do Pará foi o

Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim (CBHRM), em setembro de 2019. Caracteriza-se por ser um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, para atuar no âmbito dos limites geográficos da sua bacia hidrográfica, com abrangência em 12 (doze) municípios da Microrregião do Salgado: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia de Nazaré (Pará, 2019a).

Assim, o enfoque desse estudo foi dado ao CBHRM, o qual pode representar um espaço público de articulação democrática, descentralizada, compartilhada e participativa, envolvendo atores públicos, privados e da sociedade civil que se organizam em determinado contexto para tratar da gestão de recursos hídricos, por meio do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Pará (SISEMA/PA), que provém toda a estrutura institucional para a tomada de decisões acerca dos usos desse recurso natural (Pará, 1993).

Em certa medida, esse estudo analisou a política pública de gestão de recursos hídricos, mas principalmente, a sua implementação no estado do Pará, por meio da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PA), com enfoque nos processos de organização, participação e descentralização política como parte da solução para tratar da disponibilização de água, pela via da gestão dos recursos hídricos, considerando o papel da sociedade, do mercado e, também, do Estado na promoção das mudanças necessárias a esses processos de inserção dos atores interessados nos sistemas decisórios, com mais protagonismo e autonomia acerca das suas próprias escolhas (Pará, 2001).

Utilizou-se como aporte teórico e metodológico, a teoria dos comuns e os sistemas socioecológicos (SES), que abordam as relações entre o meio ecológico, o socioeconômico e o político-institucional, considerando as dinâmicas influenciadas por essa interação, principalmente, no que diz respeito à atuação dos atores na gestão dos recursos naturais comuns. A governança que favorece o gerenciamento eficiente da natureza emerge na medida em que uma grande multiplicidade de atores ingressam nessa rede de negociação coletiva, aprendendo e cooperando para transformar o sistema socioecológico local (McGinnis; Ostrom, 2014).

Essa pesquisa foi desenvolvida a partir da abordagem recomendada pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), no que diz respeito ao 6º objetivo que prescreve “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”, haja vista que a criação de um comitê de bacia preconiza a institucionalização de um parlamento de águas para a descentralização da GIRH (Brasil, 2022).

Por fim, foi possível afirmar que o estado do Pará está em processo de reconstrução da sua PERH/PA, considerando a implementação dos instrumentos de planejamento e controle dos

usos da água (plano estadual e outorga do direito de uso), a regularidade nas reuniões do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PA) e a recente institucionalização do primeiro CBH do estado.

Elaborou-se o estudo em cinco capítulos, incluindo essa introdução inicial. No segundo capítulo, realizou-se a fundamentação teórico-metodológica, a partir da revisão narrativa da literatura que abordou a teoria dos comuns e o sistema socioecológico, o conceito de gestão integrada de recursos hídricos e apresentou-se o modelo teórico de análise da pesquisa. No terceiro capítulo, detalhou-se a metodologia científica da pesquisa, que se utilizou das técnicas de elaboração de um estudo de caso único.

No quarto capítulo, apresentou-se os resultados dos levantamentos realizados sobre a gestão integrada de recursos hídricos na Amazônia paraense, a partir do processo histórico e socioecológico de uso e gestão de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, bem como sobre a criação e atuação do seu respectivo comitê. Foram debatidos e analisados os resultados à luz da fundamentação teórico-metodológica do estudo e do seu modelo de análise, para compreender as variáveis que influenciaram na implementação da PERH/PA, no que diz respeito à criação e atuação do CBHRM e as configurações e interações entre os atores nessa política de descentralização da gestão da água. E o quinto capítulo ficou reservado para as conclusões e sugestões.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O consumo crescente da sociedade contemporânea determina as possibilidades de produção da economia global que, por sua vez, representa o aumento do uso de recursos naturais como insumos estratégicos e matérias-primas vantajosas aos negócios. Geralmente, o crescimento econômico é pautado pela sujeição da natureza aos interesses particulares do setor privado, o que condiciona reciprocamente os arranjos institucionais entre o Estado e o mercado, e reproduz, muitas vezes, o saque aos recursos naturais e a apropriação privada de lucros provenientes da sua exploração (Pamplona; Cacciamali, 2017).

A incessante busca de expansão da produção gerou grande desequilíbrio e desastres ambientais irreparáveis, principalmente aos recursos hídricos. O constante crescimento do consumo de água, em nível mundial, gerou certos problemas quanto à disponibilidade e a qualidade dos mananciais, que se traduziram em preocupações sobre as decisões locais e, em alguns casos, na introdução de sistemas voltados para o tratamento e reaproveitamento de água (Rebouças, 2006; Costa, 2003).

Os problemas de suprimento de recursos hídricos são mais graves nos países onde já ocorreu desenvolvimento industrial significativo, face à poluição dos mananciais por resíduos da produção econômica. É o caso do Brasil, país em que é possível encontrar diversas regiões com uma imensa estrutura produtiva próxima aos corpos d'água. Segundo Souza, Rocha e Cohen (2003), a Amazônia tem, analogamente, em algumas áreas específicas, as suas águas perturbadas por diversos usos, pois a derivação e a deposição de rejeitos sólidos e líquidos têm causado problemas de contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

Castro (2003) reconhece que a Amazônia sempre viveu com recursos de água abundantes, mas em algumas áreas a situação difere, pois o processo de desenvolvimento influenciou na alteração dos recursos hídricos à medida que se intensificavam os usos. Barp (2004, p. 90) conclui que em vários locais da Amazônia “existem condições críticas, devido à escassez, à poluição hídrica e aos conflitos de uso, condicionando aos usuários de água, em certos casos, a limitação de sua utilização”.

Essa dinâmica que refletiu negativamente no desenvolvimento socioeconômico, mas também, ambiental, negligenciando as potencialidades da região, demandou soluções aos problemas relacionados à gestão de recursos hídricos, pois esses exigem mais do que a busca da maximização de interesses individuais; a autorregulação pelos atores privados e suas escolhas particulares; e a livre atuação da demanda e da oferta para a provisão de recursos comuns que são localizados socioterritorialmente (Ravena, 2012).

Por isso, a reforma da condução das políticas hídricas, a partir da década de 1990, indicou a necessidade do compartilhamento, da descentralização e da participação, na expectativa de que uma nova estrutura político-administrativa pudesse concretizar a gestão em nível local, em uma tentativa de aproximação dessas políticas com o paradigma socioambiental de uso dos recursos naturais (Braga *et al.*, 2006).

Assim, instituiu-se um grande aparato legal, cuja referência foi a Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, a qual instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, integrado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos; a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA); os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as Agências de Água (Brasil, 2014).

A maior inovação dessa legislação foi a criação dos comitês de bacia hidrográfica, cuja competência, no âmbito de sua área de atuação, é promover o debate das questões relacionadas

a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo (Brasil, 2014).

No entanto, essa reforma pouco favoreceu a implementação institucional da gestão de recursos hídricos nos estados do Norte do Brasil, considerando a criação de comitês de bacia hidrográfica, em relação às outras regiões do país, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Comitês de bacia hidrográfica por região do Brasil.

Região	Quant. de comitês	Área de atuação dos comitês (km²)	Área territorial total (km²)	Relação da área dos comitês e territorial
Norte	15	271.414,48	3.850.516,28	7,05%
Nordeste	56	1.041.758,69	1.552.175,41	67,12%
Centro-oeste	24	567.900,64	1.606.358,68	35,35%
Sudeste	80	920.181,51	924.558,35	99,53%
Sul	53	536.286,71	576.736,82	92,99%

Fonte: ANA (2022).

A região Norte possui a menor porcentagem da sua área territorial total coberta por comitês de bacia hidrográfica, enquanto que existem regiões que já criaram comitês com atuação em quase todo o seu território. Demonstra-se com esses dados que há uma grande assimetria institucional entre as regiões do país quanto à implementação da gestão de recursos hídricos por comitês de bacia hidrográfica e que essas diferenciações podem ser provenientes das variáveis socioecológicas que são inerentes a cada região do país, principalmente, em termos de proporção de bacias hidrográficas, disponibilidades hídricas, avanço do sistema de governança e envolvimento dos atores locais. Verificou-se essa assimetria, também, entre os estados da região Norte, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Comitês de bacia hidrográfica por estados da região Norte do Brasil.

UF	Quant. de comitês	Área de atuação dos comitês (km ²)	Área territorial total (km ²)	Relação da área dos comitês e territorial
AC	0	0,00	164.173,43	0,00%
AM	2	2.049,58	1.559.167,88	0,13%
AP	1	30.185,65	142.470,76	21,19%
PA	1	906,30	1.245.870,71	0,07%
RO	5	144.584,88	237.765,35	60,81%
TO	6	93.688,07	277.423,63	33,77%
RR	0	0,00	223.644,53	0,00%
Total	15	271.414,48	3.850.516,28	7,05%

Fonte: ANA (2022).

Respeitadas as devidas proporções geográficas e hidrológicas, é possível notar a pequena quantidade de comitês criados nos estados da região Norte, concentrados nos estados de Rondônia e Tocantins. Os estados do Acre e Roraima não possuem nenhum comitê criado, sendo os únicos do Brasil nessa situação.

Apesar dos avanços legais, perdura na região essa assimetria institucional, a fragilidade política e a desarticulação social, em resumo, permanecem lacunas na gestão dos sistemas socioecológicos das bacias hidrográficas. Há um certo vazio institucional a ser preenchido pela ação social, ainda que apoiada pela ação governamental, em favor da organização social para o tratamento dos problemas comuns relacionados ao uso de recursos hídricos.

Para ampliar o entendimento acerca da problemática, realizou-se um levantamento prévio sobre o arranjo legal e a estrutura institucional da PERH/PA, tendo em vista identificar a existência de leis e órgãos voltados para a gestão de recursos hídricos (Tabela 3) (Pará; 2001, Pará, 2021a).

Tabela 3: Arranjo legal-institucional da gestão hídrica do estado do Pará.

Política	Conselho	Fundo	Órgão gestor	Comitê
Lei nº 6.381/2001	Lei nº 6.381/2001	Não há previsão em lei	Lei nº 7.026/2007	CBHRM Decreto nº 288/2019

Fonte: ANA (2022).

Evidencia-se que o estado dispõe de um aparato legal, composto por leis, decretos, resoluções e instruções normativas pertinentes à gestão de recursos hídricos de sua dominialidade, tanto superficial, quanto subterrânea.

Realizou-se, também, um levantamento da implementação dos instrumentos previstos na Lei nº 9.433/1997, os quais são comuns ao estado do Pará, tendo em vista que nesse caso específico o estado possui mais instrumentos em nível estadual (Tabela 4) (Brasil, 2014; Pará, 2001; Pará, 2021a).

Tabela 4: Instrumentos da gestão de recursos hídricos no estado do Pará.

Compensação aos municípios	Plano	Enquadramento	Outorga	Cobrança	Sistema de informações	Capacitação, desenvolvimento tecnológico e educação ambiental
Inexiste	Aprovado em abril/2021	Inexiste	Resolução CERH n.º 3/2008	Inexiste	Resolução CERH n.º 12/2010	Resolução CERH n.º 7/2008 e n.º 21/2020

Fonte: Pará (2021a).

Apesar de todo esse aparato instrumental, legal e institucional, pode haver uma resistência do Estado e da iniciativa privada, mas também, uma passividade da sociedade quanto a implementação da política de recursos hídricos e a criação de comitês de bacia hidrográfica. Esse cenário demonstrou as relações de forças locais, os atores envolvidos, os seus respectivos interesses e recursos disponíveis para influenciar na gestão socioecológica concreta. Assim, materializou-se o conflito pela água que, muitas vezes, foi negligenciado e invisibilizado pelo confronto dominado pela economia e pelas políticas neoliberais, evidenciando as relações de poder que precisam ser caracterizadas e compreendidas.

O Pará é permeado de desigualdades, contradições, disparidades e assimetrias entre os recursos hídricos, os seus usos e os seus usuários, as quais se expressam pelo modo de produção e pela formação social local, o que determina a atuação do Estado para a regulação dos usos de recursos hídricos, o controle de sua disponibilidade, a gestão dos conflitos e a descentralização das ações. Sempre houve uma tensão entre as forças políticas, econômicas e sociais na conformação das estruturas territoriais e de gestão dos seus recursos hídricos, prevalecendo a

reprodução dos valores globais, a partir das lógicas do modo de produção (Fenzl *et al.*, 2020).

Logo, durante a maior parte da vigência da PERH/PA, pouco pôde se atribuir às mudanças legislativas na área hídrica, pois esse avanço legal somente representou a implementação de algumas dos instrumentos de controle do uso da água previstos. Foi possível atribuir essa dificuldade em redefinir usos mais sustentáveis dos recursos hídricos, principalmente, à tênue participação política dos atores locais, prevalecendo o interesse material de atores externos, e, também, à possibilidade de a política hídrica ser apenas uma representação da racionalidade neoliberal das políticas públicas estabelecida no Brasil, a partir da década de 1990 (Cirilo, 2019).

Há um novo horizonte em que se vislumbram mudanças do predomínio decisório do Estado na gestão dos recursos hídricos, principalmente por parte do governo federal, acompanhado das demais escalas do governo estadual. A evolução dessa gestão depende da participação da sociedade nos processos de tomada de decisão para implementação da política hídrica, por meio da gestão descentralizada de recursos hídricos, potencializando a autonomia dos atores locais, a exemplo da recente implementação do CBHRM (Cirilo, 2019).

Dessa confrontação constante entre o local e o global tem-se construído e ressignificado o sentido de uso e apropriação de recursos hídricos no estado do Pará, pela necessidade de transferência de poder à esfera local, a partir dos atores sociais, os quais almejam mudanças das suas condições de desenvolvimento, envolvendo-se cada vez mais nas ações de implementação das políticas públicas (Vasconcellos Sobrinho *et al.*, 2020).

É por isso que se justificou o estudo da criação e atuação do CBHRM, cuja bacia hidrográfica passa a ser vista como uma unidade socioecológica de planejamento da gestão dos recursos hídricos, que tendeu a mostra-se comprometido com o desenvolvimento e a mobilização de potencialidades locais, a partir da tomada de decisão de maneira integrada e descentralizada.

Para nortear esse estudo, elaborou-se uma questão central de pesquisa: como está sendo implementada a gestão de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense, considerando que o primeiro comitê de bacia hidrográfica do estado do Pará originou-se na bacia do rio Marapanim?

Elaborou-se, também, quatro questões norteadoras: 1. Em que medida as variáveis externas e internas do sistema socioecológico influenciam no uso da água como um recurso comum na bacia do rio Marapanim? 2. Como os atores sociais e públicos guiaram os seus interesses e se organizaram para a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim? 3. De que modo o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim tem atuado para se

consolidar como um novo espaço de gestão da água? 4. De que maneira o estudo de caso do CBHRM pode contribuir para o planejamento e a gestão integrada de sua bacia hidrográfica?

1.2 OBJETIVOS

A partir da elaboração da problemática do estudo e do seu objeto empírico, formulou-se os objetivos, os quais estruturaram esse estudo, e foram considerados relevantes para o avanço do conhecimento, pois a sua natureza diz respeito à interdisciplinaridade de problemas públicos socioecológicos de uso, regulação e governança dos recursos hídricos, e cuja pertinência evidenciou-se por meio da necessidade de ampliar os debates e as análises acerca da gestão de recursos hídricos por comitês de bacia hidrográfica na Amazônia paraense.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a implementação da gestão de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense e a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar as variáveis socioecológicas externas e internas de natureza socioeconômica e biofísica da bacia do rio Marapanim relacionadas ao uso da água como um recurso comum;
2. Relacionar a organização e os interesses dos atores sociais e públicos que conduziram a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim;
3. Analisar a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim enquanto um novo espaço de gestão da água;
4. Elaborar o diagnóstico participativo do sistema socioecológico da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim e da atuação do seu respectivo comitê e elaborar o relatório técnico do estudo de caso do CBHRM.

2 FUNDAMENTAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

O debate sobre o meio ambiente remonta à década de 1960, quando era considerado como um elemento externo e separado da sociedade e que necessitava da intervenção humana para ser resguardado. Essa ideia foi sustentada pelo paradigma cartesiano que convencionou afastar o pesquisador da pesquisa por meio do positivismo lógico, mas com a sua superação, o meio ambiente agora é pensado como um construto social, não apenas como algo metafísico. Assim, refuta-se àquela visão material e abre-se caminho para a percepção de que há uma relação interdisciplinar e dialética, intrínseca ao meio ambiente e seus recursos naturais e ao homem, como um novo paradigma.

Nessa perspectiva, o meio ambiente é uma construção, um devir. É o processo histórico relacionado ao local, é dependente da conjuntura econômica, é subordinado ao modelo de desenvolvimento capitalista, é a natureza e o ecossistema, a política e a sociedade. Por isso, a ciência tem a responsabilidade de deslocar-se em saltos à frente de sua realidade e dos acontecimentos socioambientais para preparar-se ao que virá. A principal expressão observada nesse paradigma concretiza-se com a dependência entre sujeito e objeto, com a articulação de ambos e com a construção coletiva do pensamento, que não é mais escravo da neutralidade (Canto; Almeida, 2008).

A intervenção que se pretende inseparável, por essência, afeta ao objeto pelas ações dos atores e vice-versa, na medida em que o meio ambiente pode servir ao bem estar social, mas precisa, também, de manutenção de seu metabolismo. O ator torna-se, ao mesmo tempo, objeto e agente, e é nesse contorno que as contradições e os conflitos surgem com o intuito de impulsionar as mudanças. Assim, a concepção de meio ambiente que ainda trazia a velha divisão disciplinar é agora atrelada ao esquema conceitual da imprevisibilidade e enxerga apenas cenários possíveis, não lineares, longe do equilíbrio e que transformam a si mesmos.

Para situar essa fundamentação teórico-metodológica, elaborou-se, primeiramente, a sua respectiva base epistemológica. Posteriormente, abordou-se a teoria dos comuns e os sistemas socioecológicos, a gestão de recursos hídricos por comitê de bacia e, ao final, construiu-se o modelo de análise da pesquisa, tendo em vista a sistematização da teoria, dos conceitos e das variáveis para o tratamento do fenômeno social que se pesquisou.

2.1 BASE EPISTEMOLÓGICA

Essa pesquisa orientou-se pela abordagem epistemológica interdisciplinar, pois

apresentou em seu propósito utilizar conjuntamente, e de forma articulada, as bases de análise provenientes do construtivismo e da perspectiva sistêmica, pois somente esse diálogo entre os conceitos provenientes dessas abordagens pôde suportar o estudo aprofundado da compreensão do sistema socioecológico da bacia do rio Marapanim, da gestão de seus recursos hídricos e da correspondente intencionalidade dos atores sociais, governamentais e privados, bem como as suas ideias e valores, a partir do aporte teórico que abarcou a realidade do objeto empírico, o qual é vivo, interdependente e está em constante movimento e evolução: o CBHRM.

O pensamento interdisciplinar busca coordenar as abordagens teóricas que compartilham da mesma estrutura lógica, ontológica e epistemológica. Essa nova possibilidade abre caminho para uma variedade de combinações dos fundamentos da reconstrução metodológica, as quais fazem surgir uma diversidade de perspectivas de processos de investigação para se interpretar o significado dos fenômenos sociais. Assim, a interdisciplinaridade emerge como um método que não tem a pretensão de substituir a divisão intelectual disciplinar, mas elucidar processos da vida social (Oliveira Filho, 1976; Wartofsky, 1973; Leff, 2011).

Japiassu (1976) e Alvarenga *et al.* (2011) postulam que para se estabelecer novos princípios metodológicos, proposições comuns, esquemas teóricos e conceituais e tecnologia de pesquisa entre as disciplinas, é necessário que os especialistas pensem por meio de uma consciência interdisciplinar. Isso quer dizer que os especialistas precisam enfrentar os próprios limites, transpor suas especialidades e admitir que as outras disciplinas podem contribuir para o entendimento dos problemas atuais de maneira integrada. Analogamente aos estudos de Oliveira Filho (1976), nota-se que o objeto empírico deverá ser transformado em objeto do conhecimento científico por meio de processos de investigação interdisciplinar, os quais implicam reconstruções metodológicas coerentes e adequadas à demonstração da realidade.

Sendo assim, fica evidente que a metodologia interdisciplinar pressupõe que a cooperação entre as disciplinas é um fator fundamental para o estudo de assuntos mais holísticos e globais. A formulação da racionalidade e do saber ambiental subsidia o entendimento da significação do comportamento socioecológico e faz surgir paradigmas científicos adequados a produção desses novos conhecimentos, agora mais abrangentes.

Assim, compreendeu-se que a interdisciplinaridade poderia tratar das questões sobre a gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas em sistemas socioecológicos determinados, pois tem intrínseca ao seu método a articulação de conhecimentos científicos diversos, fazendo surgir um campo de pesquisa em que existe a interrelação de argumentos, conhecimentos e objetos, diferentemente da estrutura de estudo compartimentalizado (Leff,

2001).

Tratando especificamente sobre a abordagem construtivista, essa segue o caminho da subjetividade do conhecimento, atribuindo aos fatos e atos perspectivas diferenciadas sobre uma mesma realidade social, a qual pode ser vista e interpretada a partir das experiências e aprendizagens que se desenvolvem no decorrer da construção das relações em dada sociedade. Essa abordagem é qualitativa e trata o objeto de estudo a partir da sua relação interna, mas também, da sua relação com os fatores externos que influenciam, contingencialmente e de maneira sistêmica, a sua existência no mundo (Guba, 1990).

Então, a mobilização da abordagem sistêmica foi imprescindível para a pesquisa, pois implicou na integração entre os sistemas natural, social e econômico, bem como nas suas dependências e interações, diversidade e dinamicidade processual. Considerou-se que esses sistemas estão em constante interação, ao mesmo tempo em que se influenciam mutuamente, assim, a formação dos padrões de organização socioecológica somente pôde ser analisada a partir do entendimento do todo e de suas partes, simultaneamente, pois são inseparáveis, ao mesmo tempo em que se transformam dialeticamente (Fenzl, 1997).

Com isso, percorreu-se pelos grandes paradigmas das ciências sociais, mas também, abordou-se assuntos das ciências naturais e humanas, num esforço constante de atender as demandas interdisciplinares do objeto de estudo. A produção de conhecimentos dessas ciências aportou modelos de métodos analíticos capazes de contribuir com a presente investigação, na medida em que essa se caracterizou por ser interdisciplinar, uma vez que tratou de um recorte da realidade, o qual foi observado, comparado e analisado durante o transcorrer da sua ação.

É importante mencionar, também, que essa pesquisa orientou-se pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), principalmente, em relação ao sexto objetivo que visa assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos, mas especificamente pelo objetivo 6.5, o qual estabelece o prazo até 2030 para implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado e ainda propõe o indicador 6.5.1 - grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos (0-100) (UN, 2021a).

Assim, o desafio estava posto: investigar a gestão da água por meio de uma perspectiva interdisciplinar e integradora, que contemplasse a história de transformação pela qual passam as coisas e as pessoas, digo, o meio ambiente e os ecossistemas, formando um todo muito maior do que cada uma de suas partes. Essa nova abordagem permitiu que se pesquisasse, dialeticamente, os problemas dos recursos hídricos de maneira a compreender as atividades

sociais, ecológicas, econômicas e políticas, as quais se articulam por meio de uma variedade de combinações.

A interdisciplinaridade construiu-se como um método científico de investigação da realidade e, até então, tem avançado na discussão de um mundo considerado imprevisível, dependente, múltiplo e heterogêneo. O ato de se fazer ciência nessa perspectiva exigiu do pesquisador o seu envolvimento criativo, o manuseio e o domínio de técnicas que ele nem sabia que existiam e a capacidade de mediação de conflitos. A lógica foi inserir-se no meio da crise do sistema de gestão, como parte fundamental do problema, para que, assim, pudesse interpretá-lo, como integrante do meio ambiente.

A articulação deste instrumental epistemológico permitiu o estabelecimento de condições lógicas, ontológicas e epistemológicas que se convergiram para a produção do conhecimento acerca da compreensão, investigação e análise das dinâmicas sociais que orientam a consolidação ou a limitação da gestão de recursos hídricos por comitês de bacias hidrográficas. Assim, apresentou-se previamente a base epistemológica da pesquisa que dará suporte ao arcabouço teórico, o qual está resumido na Tabela 5.

Tabela 5: Arcabouço teórico e autores pesquisados para subsidiar a elaboração da pesquisa.

CONCEITOS	AUTORES
COMUM	Christian Laval e Pierre Dardot (2017).
SISTEMA SOCIOECOLÓGICO	Michael McGinnis e Elinor Ostrom (2014); Elinor Ostrom (1990, 1991, 1999, 2007, 2009); Ostrom <i>et al.</i> (1999); Villamayor-Tomas <i>et al.</i> (2014); Hileman; Hicks; Jones (2016); Nagendra; Ostrom (2014); Partelow (2018).
GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Sarah Carriger (2005); Carlos Machado (2004); Aldo Rebouças (2006); UN (2021b); Foster e Ait-Kadi, 2012; Hellier <i>et al.</i> , 2012; UNESCO, 2020.

Fonte: Elaboração do autor (2022).

2.2 COMUM E O SISTEMA SOCIOECOLÓGICO

O comum é abordado a partir de sua teoria, mas também, de sua ideologia, pois é concebido como uma condição que se pretende alcançar. É mais o processo de construção coletiva e de compartilhar, do que a coisa que é compartilhada por um conjunto de atores. É estabelecido pelas suas contrariedades, pois não é algo localizado, nem privado, e também, pelas lutas que são próprias ao seu direito de existir como tal, tanto entre os seus pares, quanto

entre os que centralizam o poder.

Essa forma linguística e terminológica adotada para o comum provém de discussões quase sem consenso entre os seus pesquisadores, uma vez que encontra a sua origem em diversos termos em inglês, espanhol, francês e alemão. Hora é substantivo e hora é verbo, é concreto e abstrato, designa tanto quem compartilha e o que é compartilhado, quanto a prática de compartilhar e as condições para tal. Apesar de parecer genérica e ambígua, a palavra comum é usada num esforço de atualizar o seu significado, pois carrega em si as noções de comunidade, comunitário e comunhão, as quais devem ser resgatadas na contemporaneidade, apesar de seus significados quase primitivos, remetendo ao relacionamento originário entre homem e natureza.

O reconhecimento de um recurso natural como um recurso comum é uma prática de aprendizagem em que se acumulam conhecimentos ao longo da história de transformação e desenvolvimento das pessoas, em determinados arranjos sociais e ecológicos, os quais influenciam e são influenciados sistemicamente pelo contexto em que existem. O direito legal e a economia não bastam, nem a noção de bem público ou a ausência da propriedade privada. Por isso, a legitimação do comum é mais ampla do que a disponibilidade e a demanda de um recurso e do que a sua forma de propriedade por um grupo de indivíduos (Dardot; Laval, 2015).

Segundo Dardot e Laval (2015, p. 271),

Nada é em si ou por natureza “comum”. Em última análise são as práticas sociais e somente elas que decidem sobre o caráter “comum” de uma coisa ou de um conjunto de coisas. Portanto, contra qualquer naturalismo ou essencialismo é preciso sustentar que é a atividade dos homens que torna uma coisa comum, guardando-a de qualquer lógica de apropriação e reservando-a para o uso coletivo (Dardot; Laval, 2015, p. 271).

O comum é plural, universal e imaterial. A produção do comum é uma conduta humana que beira a solidariedade e a generosidade, ultrapassa o benefício individual e apresenta uma dimensão ética e moral, quase filosófica, situando-se no nível do pensamento, onde nascem as ideias, os valores e os interesses. O comum pressupõe que haja entre as pessoas um pensamento dominante, um discurso subjacente, uma ideia predominante, uma ordem superior que as tornam especiais, que as especificam e as diferenciam. O comum direciona o caminho a ser seguido. Ele é mutável, flexível, adaptável e temporal, é dependente e variável e sempre existe por meio de uma associação de vários outros (Dardot; Laval, 2015).

A compreensão sobre o comum faz surgir a chance de organização daquelas pessoas que o compartilham. É dessa organização ao redor do comum que nascem os grupos, as comunidades, a política, as associações, a burguesia, os partidos, o Estado, bem como os seus interesses subjacentes. Cada um desses atores possui a sua maneira própria de pensar que se

coaduna com os outros a partir de uma ligação compartilhada do que é comum a cada grupo. Aquele ator que se reconhece a partir do que é comum exerce influência sobre aqueles que ainda não se despertaram.

Pode levar tempo para que um grupo de atores sociais compartilhem algo em comum, como uma maneira de assegurar os seus respectivos interesses e direitos, o que contribuiria para a melhora de sua própria existência e lhe agregaria poder para diminuir o desequilíbrio histórico com as classes dominantes. O comum pode contribuir para o entendimento das suas próprias realidades quando se encontra entre atores altamente organizados e autoconfiantes, representando um esforço que é inato e talvez hereditário, herdado pela história do local e das pessoas que ali viveram.

O comum representa o compartilhamento do conhecimento sobre si mesmo, de onde vem e para onde vai, como quer alcançar seus objetivos, o que valoriza nesta caminhada e o que despreza. Assim, ilumina-se a compreensão de si próprio, do lugar em que se está inserido e da sua importância como parte do todo. Conhecendo as suas entranhas as pessoas podem agir para movimentar o que for comum na direção em que lhes aprouver e, também, aproximar-se de mais pessoas, tornando-se mais integradas.

O comum subverte a produtividade econômica quando contraria a maximização das necessidades individuais, a socialização das externalidades negativas e a acumulação privada de capital para atender à demanda global capitalista. A interação que lhe é subjacente diz respeito ao benefício mútuo, a generosidade isenta de interesses particulares, a acumulação de conhecimentos e informações, a expressão de poder sobre a sua produção social e ao pensamento alternativo de resistência (Dardot; Laval, 2015).

Essa definição do comum evoluiu a partir da noção mais concreta e operacional de recursos comuns, estabelecida, principalmente, por Elinor Ostrom, na Universidade de Indiana, onde dirigia um instituto, fundado juntamente com seu marido, para tratar de análise de políticas e de governança de recursos comuns, a partir de uma abordagem interdisciplinar e empírica, situando-se no pós-neoinstitucionalismo. A partir disso, criou-se uma rede de pesquisadores filiados à essa escola com princípios teórico-metodológicos bem definidos, considerando a ampla bibliografia publicada pela autora, o que lhe rendeu um Prêmio Nobel em economia, no ano de 2009.

Ostrom estabeleceu a sua teoria sobre a organização social a partir da abordagem neoinstitucionalista da escolha racional que trata da adoção de decisões estratégicas por parte dos atores que interagem entre si em busca dos seus próprios interesses, considerando os custos e benefícios das suas ações, em determinado contexto institucional. Assim, o comportamento

humano é moldado pelos seus interesses, os quais se concretizam por meio da estrutura que lhe é disponível e que, muitas vezes, é incerta e contingencial (Ostrom, 1991).

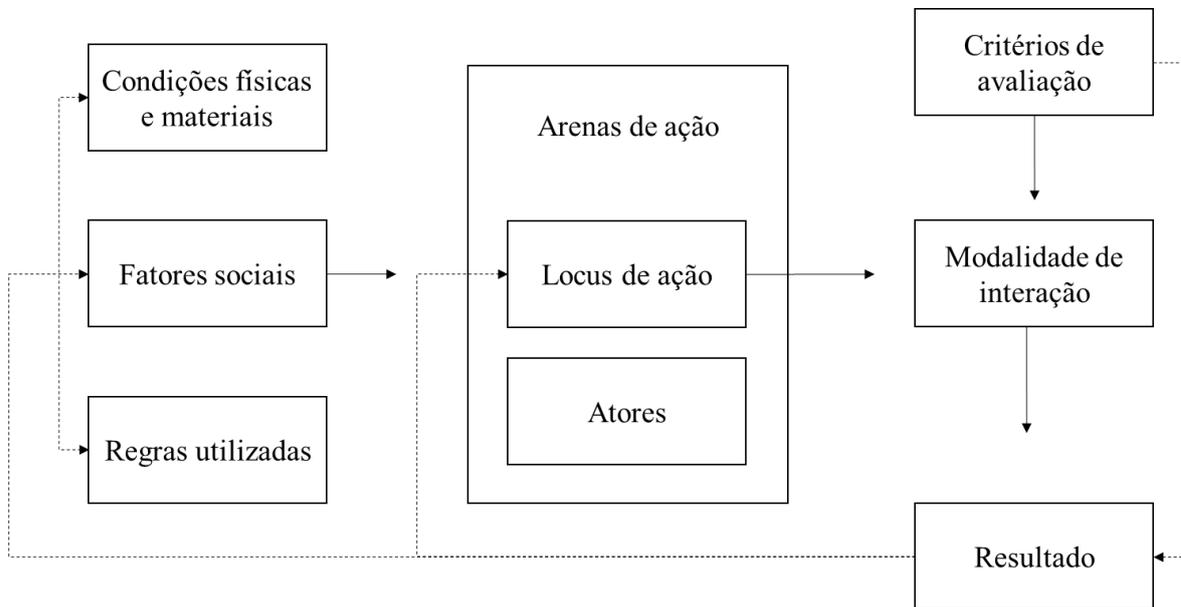
A partir de suas pesquisas empíricas e esforço teórico, num processo dedutivo de investigação, a autora oferece um instrumental de previsão do comportamento humano e dos seus interesses, centrando suas análises no indivíduo e na racionalidade humana. No entanto, ela não considera o indivíduo isoladamente, pois os indivíduos tomam decisões racionais a partir das normas internas e externas à sua comunidade, evitando o constrangimento coletivo e ponderando os benefícios imediatos e futuros, tendo em vista os resultados esperados (Ostrom, 1990).

Para estudar as situações de governança de recursos comuns, criou-se um primeiro modelo teórico-metodológico chamado IAD Framework (Institutional Analysis and Development Framework) e que tratava da análise da criação, operação e modificação das instituições ao longo do tempo. Essa modelagem pode ser aplicada nos estudos empíricos em que se pretende identificar as variáveis explicativas de uma dada realidade concreta onde interagem as variáveis externas em determinada arena de ação composta pelos atores e regras de conduta, a fim de gerar um resultado que deve retroalimentar as ações de governança (Ostrom, 1999).

Conforme demonstrado na Figura 1, Ostrom expõe o seu quadro conceitual multinível subdivido em três partes, centrando-se na arena de ação que sofre influências dos fatores externos, gerando resultados das interações dos atores. Essa análise interdisciplinar permite observar as variáveis que interferem nas condições em que os atores cooperam diante de um problema coletivo e como o superam de maneira autônoma, em diversos níveis e escalas, considerando a possibilidade de autorregulação, auto-organização e auto-gestão dos recursos comuns, os quais são indivisíveis, intransferíveis e atendem às necessidades coletivas e comuns de diversos usuários que percebem o seu valor ambiental e econômico (Ostrom, 1999).

O IAD Framework focou-se nas regras de escolha racional: a escolha operacional que trata das decisões práticas tomadas no nível dos indivíduos, no decorrer de sua vida cotidiana de uso dos recursos comuns; a escolha coletiva que estabelece as regras para as decisões que os próprios indivíduos irão tomar e que regerá a sua comunidade; e a escolha constitucional que legitima e oficializa as regras de escolha coletiva, relacionando a interação entre as diferentes comunidades (Ostrom, 1999).

Figura 1 - Esquema do IAD Framework.



Fonte: Ostrom (1999).

A elaboração desse instrumental foi primordial para se estabelecer um consenso geral acerca da possibilidade da governança de recursos comuns, contrariando Garrett Hardin e a sua fatal tragédia dos comuns. Ostrom provou, a partir das análises comparadas dos resultados das suas pesquisas empíricas e de seu extenso banco de dados proveniente do IAD Framework, que os esforços coletivos de uma comunidade podem favorecer a utilização sustentada de determinado recurso natural (Ostrom, 1999).

Hardin (1968) previa essa tragédia na medida em que os usuários buscavam maximizar os seus benefícios por meio da apropriação privada do uso de recursos comuns e minimizar os seus prejuízos por meio da socialização das externalidades negativas. Segundo o autor, esse cenário se intensificou com o crescimento demográfico mundial e a respectiva pressão sobre os recursos naturais, intensificando a competição entre os usuários até o esgotamento dos recursos para o atendimento de seus interesses privados, demonstrando o seu comportamento egoísta diante de um dilema em que não estão dispostos a cooperar, culminando em um fim catastrófico para todos.

Esse comportamento trágico é proveniente da incapacidade de cooperação dos usuários que visam obter vantagens individuais em oposição à interação para alcançar benefícios coletivos. Por isso, admite que é necessária a intervenção do Estado ou a privatização dos bens,

sem as quais não seria possível os gerir. Assim, as soluções encontradas para o acesso e uso desses recursos partem da centralização do poder, desconsiderando a participação social, a cultura local e a ação coletiva (Hardin, 1968).

Sem desconsiderar essa possibilidade catastrófica prevista por Hardin, Elinor Ostrom sugeriu que existe uma alternativa à tragédia dos comuns e chegou a essa conclusão a partir dos casos bem-sucedidos que estudou, pois estes apresentavam certas regularidades institucionais gerais que a autora definiu como os oito princípios organizacionais ou princípios de design (*design principles*), os quais servem como mais uma ferramenta de análise de políticas: fronteiras dos recursos naturais bem definidas; adequação entre as regras de utilização e as condições locais; arranjos de escolha coletiva e participação social; monitoramento eficaz pela comunidade; sanções graduais para desvios mais graves; mecanismos de resolução de conflitos com baixo custo; reconhecimento dos direitos de organização e definição de regras próprias; organização em camadas responsáveis pela governança (Ostrom, 1990).

A teoria da autora se estabelece contrária à centralização e à privatização dos recursos comuns, pois reconhece a ineficiência da gestão pública superior em planejar, organizar e monitorar os usos de recursos em nível local. O mesmo espera-se da gestão privada que, também, é incapaz de evitar a destruição dos recursos naturais, restando a gestão comunitária a chance de utilização comum de um recurso, evitando os conflitos por meio de acordos coletivos informais instituídos entre si, de maneira protagonista, autônoma e endógena, muitas vezes afastadas do Estado e do mercado (Ostrom, 1990).

No entanto, esse percurso é imprevisível, mesmo quando as comunidades apresentam uma vocação para combater os comportamentos egoístas. É uma alternativa à visão da tragédia dos comuns que pode não obter sucesso ou alcançá-lo em diversos graus, dependendo do desenvolvimento ambiental e social dos atores envolvidos e da disposição em participar do processo de organização e gestão. Mas a intencionalidade à governança dos recursos comuns pode representar um processo de evolução e progresso de determinada comunidade que, mesmo diante de um fracasso inicial, acumula conhecimento e aprendizagem institucional (Ostrom, 1990).

Nas suas análises da organização social, Ostrom enfatizou o estudo das condições que favorecem esse processo de construção crítica e de mudança institucional para a governança de recursos comuns, a partir das prioridades comunitárias, dos saberes locais e das interações sociais baseadas na confiança e cooperação, sem desprezar a importância do Estado na regulação coercitiva e da iniciativa privada no financiamento de toda a infraestrutura, aglomerando virtuosamente os atores e os instrumentos de gestão das necessidades comuns, por

meio da governança policêntrica que diz respeito, principalmente, a mútua participação dos atores da macro e micro escala (Ostrom *et al.*, 1999).

A partir das críticas recebidas ao modelo IAD Framework, as quais ressaltaram a dificuldade da sua aplicação em escalas maiores, como em níveis regionais e nacionais, principalmente, pelo custo de se identificar os recursos comuns para além da escala comunitária, Ostrom apresentou, em 2007, um novo *framework* para análise de Sistemas Socioecológicos (SES) que ela aprimorou até a reformulação definitiva do modelo publicado em 2014, o qual foi usado como referência para esse estudo. O conceito de SES aborda as relações entre o meio ecológico, o socioeconômico e o político-institucional, considerando as dinâmicas influenciadas por essa interação, principalmente, no que diz respeito à ação dos atores na gestão dos recursos naturais comuns. A governança que favorece o gerenciamento eficiente da natureza emerge na medida em que uma grande multiplicidade de atores ingressam nessa rede de negociação coletiva, aprendendo e cooperando para transformar o sistema socioecológico local (Ostrom, 2007; Ostrom, 2009; McGinnis; Ostrom, 2014).

Partindo do pressuposto de que há multivariáveis que originam os problemas de uso de recursos comuns, os autores citados mencionam que há necessidade de uma abordagem interdisciplinar para investigar a sustentabilidade de sistemas socioecológicos, bem como a relação entre eles, pois há múltiplas escalas sociais e ecológicas que interagem para fornecer as condições de manutenção da vida em sociedade. Admitem, assim, que as variáveis biofísicas subordinam as mudanças institucionais e a ação coletiva dos atores sociais, ao mesmo tempo em que sofrem as consequências da organização ou da desorganização em torno da governança dos recursos comuns (Ostrom, 2007; Ostrom, 2009; McGinnis; Ostrom, 2014).

O modelo mais recente proposto por Ostrom, em colaboração com McGinnis, avança na superação das limitações das versões anteriores, aprimorando a capacidade de interpretação das interações entre a sociedade e o meio ambiente. O modelo demonstra-se mais robusto quando propõe uma lista de variáveis que se combinam conforme o objetivo do pesquisador e que se adequam a uma infinidade de tipos diferentes de SES. É composto, inicialmente, por dois níveis de variáveis, sendo que o primeiro nível apresenta 8 variáveis: sistemas de recursos (RS); unidades de recursos (RU); sistemas de governança (GS); atores (A); interações (I); resultados (O); variáveis políticas, econômicas e sociais (S); e variáveis relacionadas aos ecossistemas (ECO), conforme Figura 2 (McGinnis; Ostrom, 2014).

Figura 2: Framework para diagnóstico de um SES.



Fonte: Adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

A centralidade do modelo está na investigação da influência das variáveis ecológicas e sociais na tomada de decisão em determinada situação focal de ação de uso de recursos naturais comuns, considerando que essas variáveis são determinantes para o nível de organização e participação coletiva na governança ambiental. Existem variáveis endógenas e exógenas que afetam o sistema, sendo essas últimas, as condições políticas, econômicas e sociais e os ecossistemas relacionados. O modelo de McGinnis e Ostrom (2014) prevê o segundo nível de variáveis, as quais são sub-variáveis das primeiras e servem para explicar as suas dinâmicas internas, considerando determinado tempo e espaço para o alcance de resultados socioecológicos, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Detalhamento das variáveis de segundo nível do framework para diagnóstico de um SES.

1º Nível	2º Nível
CONDIÇÕES POLÍTICAS, ECONÔMICAS E SOCIAIS (S)	Desenvolvimento Econômico (S1)
	Tendências demográficas (S2)
	Estabilidade Política (S3)

	Outros Sistemas de Governança (S4)
	Mercados (S5)
	Organizações de mídia (S6)
	Tecnologia (S7)
	Setor (RS1)
	Clareza dos limites do sistema (RS2)
	Tamanho do Sistema de Recurso (RS3)
	Facilidades construídas por humanos (RS4)
SISTEMA DE RECURSOS (RS)	Produtividade do Sistema (RS5)
	Propriedades de Equilíbrio (RS6)
	Previsibilidade da dinâmica do sistema (RS7)
	Características de Armazenamento (RS8)
	Localização (RS9)
	Mobilidade das Unidades de Recursos (RU1)
	Crescimento ou taxa de reposição (RU2)
	Interações entre unidades de recursos (RU3)
UNIDADE DE RECURSOS (RU)	Valor Econômico (RU4)
	Número de unidades (RU5)
	Características distintivas (RU6)
	Distribuição espacial e temporal (RU7)
	Organizações governamentais (GS1)
	Organizações não governamentais (GS2)
	Estrutura de rede (GS3)
SISTEMA DE GOVERNANÇA (GS)	Sistemas de direito de propriedade (GS4)
	Regras de escolha operacional (GS5)
	Regras de escolha coletiva (GS6)
	Regras de escolha constitucional (GS7)
	Regras de monitoramento e sanção (GS8)
	Número de atores relevantes (A1)
	Atributos socioeconômicos (A2)
	História e experiência passada dos atores com relação ao uso dos recursos (A3)
ATORES (A)	Localização (A4)
	Liderança e empreendedorismo (A5)
	Normas (confiança e reciprocidade)/capital social (A6)

	Conhecimento do SES/modelos mentais (A7)
	Importância dos recursos para a sobrevivência dos atores (dependência) (A8)
	Tecnologias (A9)
INTERAÇÕES (I)	Harvesting: ações de apropriação dos recursos (I1)
	Compartilhamento de informações (I2)
	Processos de deliberação (I3)
	Conflitos (I4)
	Atividades de Investimento (I5)
	Atividades de Lobbying (I6)
	Atividades de auto-organização (I7)
	Atividades de Networking (I8)
	Atividades de monitoramento (I9)
	Atividades de avaliação (I10)
RESULTADOS (O)	Medidas de desempenho social (O1)
	Medidas de desempenho ecológico (O2)
	Externalidades para outros SES (O3)
ECOSSISTEMAS RELACIONADOS (ECO)	Padrões climáticos (ECO1)
	Padrões de poluição (ECO2)
	Fluxos para dentro e fora do SES Focal (ECO3)

Fonte: Adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

É importante ressaltar que o segundo nível de variáveis não é o último previsto, podendo serem adicionados outros níveis que subdividam as variáveis propostas pelos autores, dependendo da investigação científica proposta, a qual pode adotar a combinação que lhe couber, conforme os objetivos da pesquisa e os supostos impactos que causam ao sistema socioecológico estudado e a situação de ação que é o contexto em que toda a ação ocorre à medida que as entradas são transformadas pelos atores em resultados (McGinnis; Ostrom, 2014).

É no sistema de governança que são definidas e estabelecidas as regras e as normas de conduta dos atores, os quais possuem as suas atribuições e responsabilidades, considerando determinado contexto em que estão inseridos. Os atores afetam e são afetados pelo sistema socioecológico e são considerados como a principal variável que pode favorecer a criação de instituições de governança de recursos comuns (McGinnis; Ostrom, 2014).

O sistema de recursos e as suas respectivas unidades de recursos compõem as variáveis

de natureza ecológica, sendo a origem da fonte de recursos que são compartilhados pela comunidade do sistema socioecológico. Essas duas variáveis relacionam-se a partir de suas características intrínsecas, pois o sistema de recursos trata dos processos que condicionam e limitam a disponibilidade das unidades de recursos. É de onde são extraídos os recursos comuns a partir das regras estabelecidas pela organização social (McGinnis; Ostrom, 2014).

Considera-se o SES um todo lógico, coerente e interdisciplinar, com natureza dinâmica, formado pelos significados dados pelos atores que interagem na situação de ação, a qual precisa ficar clara em qualquer estudo que adote essa estrutura de análise que fornece uma base sólida para a organização do conhecimento relevante ao diagnóstico de um sistema específico (McGinnis; Ostrom, 2014).

Por isso, além de servir de aporte teórico da pesquisa, utilizou-se o modelo SES como aporte metodológico, o qual deu suporte à análise da gestão integrada de recursos hídricos em bacias hidrográficas, conforme as pesquisas aplicadas nessa área que consideram as bacias hidrográficas como sistemas socioecológicos com dinâmicas próprias entre as suas variáveis naturais e sociais, que interagem entre si, influenciadas, principalmente, pelos atores locais que aplicam os seus conhecimentos e interesses à gestão dos recursos hídricos (Silva, 2022; Oliveira *et al.*, 2022; Souza; Martins, 2020; Marques *et al.*, 2020).

O framework para diagnóstico de um SES foi amplamente aplicado em pesquisas científicas na área de recursos hídricos, haja vista que esse recurso natural é, eminentemente, um recurso comum. Essas pesquisas analisam casos empíricos, modelos de gestão e monitoramento, participação das comunidades locais, a partir de uma abordagem interdisciplinar, visando o desenvolvimento e a implementação de políticas que orientem a gestão da água (Villamayor-Tomas *et al.*, 2014; Hileman; Hicks; Jones, 2016; Nagendra; Ostrom, 2014; Partelow, 2018).

2.3 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊ DE BACIA

A natureza é um sistema aberto, dinâmico e holístico e o seu reconhecimento como tal vem do pensamento, do movimento e da reprodução social. Daí deriva a noção de ambiente, que acrescenta à natureza os processos e as condições favoráveis à vida, em todas as suas manifestações, a partir da lógica da utilidade e da adaptação do ambiente às suas necessidades. Nesse sentido, o ambiente é o meio pelo qual todas as espécies sobrevivem, inclusive, a humana, a qual se relaciona com os outros meios de vida enquanto gera conhecimento e ciência sobre os usos de seu próprio meio ambiente e dos demais, conforme o sistema social, cultural

e produtivo (Dulley, 2004).

O processo de desenvolvimento econômico que se iniciou com mais intensidade a partir da revolução industrial no século XVIII, baseado no sistema capitalista de produção, é considerado como um dos maiores exemplos da interferência humana no meio ambiente. Esse processo contribuiu para o uso intensivo de recursos naturais e, também, para a alteração da qualidade ambiental em todo o mundo (Leff, 2011).

Logo após a Segunda Guerra Mundial, momento em que os problemas de ordem ambiental passaram a ser encarados como tal, começou-se a observar que a Terra não sustentaria mais, em longo prazo, a degradação que vinha sofrendo. Então, surgiram preocupações sobre a relação sociedade-natureza e aos impactos causados pelo homem ao meio ambiente, mas essas preocupações ainda eram isoladas (Leff, 2011).

Somente na década de 1980 que se consolidou a proposição do que se chamou de desenvolvimento sustentável e que adquiriu sua forma definitiva no informe da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1987, nomeado como Nosso Futuro Comum, que previa o caráter sustentável do desenvolvimento, com eficiência econômica, sustentabilidade ambiental e equidade social (CMMAD, 1991).

Essa nova proposição, no entanto, não indicava mudanças no relacionamento entre as instituições sociais, políticas e econômicas, logo, compreendeu-se que reproduzia a lógica do Estado indutor do crescimento econômico por meio do fomento às atividades produtivas pautadas no livre acesso à biodiversidade e aos recursos naturais (Santos, 1994).

Apesar dessas contradições conceituais em nível internacional, a partir da década de 1980, o Brasil iniciou a sua reforma administrativa como uma estratégia planejada de diminuição da intervenção do Estado em vários setores, por meio da descentralização das suas ações e consequente priorização da sociedade civil, dividindo entre o Estado e a sociedade um novo modo de agir (Silva Junior *et al.*, 2023).

O país atravessou por profundas transformações legais e a mais importante delas foi a promulgação da Constituição Federal de 1988, que instituiu em seu art. 225 que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988).

Ao tratar especificamente sobre recursos hídricos, tem-se esses recursos como fonte necessária aos seres vivos e que estão diretamente ligados à preservação dos sistemas naturais e ao desenvolvimento do bem-estar ambiental e social. A disponibilidade de recursos hídricos, em quantidade e qualidade, é essencial para promover a vida da população humana, para as

atividades de produção de energia, para a indústria, a agricultura etc. (Rebouças, 2006).

Para tutelar esses usos no Brasil, houve períodos bem pronunciados que expressaram os seus paradigmas. No primeiro período, o Código de Águas foi o único mecanismo de regulação criado no Brasil até 1988, quando a Constituição Federal (CF) foi instituída. No segundo período, houve o surgimento da gestão ambiental no Brasil com a Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a qual teve seus princípios afirmados na CF de 1988, que considerou a água como bem de domínio da União e dos Estados. Na segunda metade da década de 1980, criou-se o projeto de lei que deu origem à futura Lei das Águas que foi resultado da atuação de atores que organizaram os seus interesses corporativos através da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH). No terceiro período, surgiu com a Declaração de Dublin, a promulgação da Lei nº. 9.433/1997 (Lei das Águas) e a ampliação da participação pública com a adesão da sociedade civil organizada e o processo de reforma do Estado brasileiro (Brasil, 1988; Maranhão, 2007; Silva Junior, 2008; Ravena, 2012; Silva Junior *et al.*, 2023).

A Lei das Águas instituiu cinco instrumentos de gestão: sistema nacional de informações sobre recursos hídricos, plano de recursos hídricos, outorga de direito de uso dos recursos hídricos, enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes e cobrança pelo uso da água (Brasil, 2014).

Ressalta-se que a PNRH foi inspirada na legislação francesa de recursos hídricos, principalmente, o modelo de gestão da água por comitê e a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Logo, a bacia hidrográfica surge como unidade de gestão descentralizada numa nova escala de desenvolvimento local, onde os atores articulam as suas ações para a preservação dos recursos hídricos, como um recurso de uso comum. Assim, os comitês de bacias são fundamentais para o planejar e arbitrar os conflitos de usos de água na bacia (Magalhaes Jr; Netto, 2003; Silva Junior *et al.*, 2023).

A Lei nº 92-3, de 3 de janeiro de 1992, que trata sobre os recursos hídricos na França, estabeleceu dois instrumentos de planejamento regulamentar: SDAGE e SAGE, a fim de traduzir os princípios de gestão equilibrada e descentralizada das águas, instituídos no seu primeiro artigo. O SDAGE, em tradução livre, é o Esquema Diretor de Planejamento e de Gestão das Águas na França, documento que estabelece as diretrizes para as ações a serem realizadas em um período de seis anos, a fim de alcançar os objetivos do que se considera como um "bom estado da água". Existem 6 SDAGE, um para cada bacia na França continental (França, 1992).

O SAGE, Esquema de Planejamento e de Gestão das Águas, é um instrumento de

planeamento destinado a uma gestão equilibrada e sustentável dos recursos hídricos. É uma versão local do SDAGE e visa conciliar o desenvolvimento das diversas utilizações dos recursos hídricos (água potável, indústria, agricultura, etc.) e a proteção dos ambientes aquáticos, tendo em conta as características específicas de um território. O SAGE é delimitado de acordo com critérios naturais, diz respeito a uma bacia hidrográfica ou a um lençol freático e é elaborado a partir de um processo voluntário de consulta entre as partes interessadas locais (França, 1992).

O SAGE abrange a escala das bacias e sub-bacias hidrográficas e são elaborados por cada uma das respectivas *Commission locale de l'eau (CLE)*, que estabelece os objetivos para a utilização, desenvolvimento e proteção dos recursos hídricos e ambientes aquáticos dentro do perímetro da sua bacia hidrográfica. Cada CLE possui uma estrutura física e de pessoal responsável pela gestão da água da sua própria bacia hidrográfica (França, 1992).

O SAGE é o que mais se assemelha ao plano de bacia hidrográfica e a CLE aos comitês de bacias hidrográficas brasileiros, pois é uma unidade consultiva local responsável por organizar, acompanhar e implementar o SAGE, pela emissão de pareceres sobre projetos relativos aos recursos hídricos e ambientes aquáticos na bacia hidrográfica, pela elaboração e acompanhamento dos contratos financeiros para a implementação do SAGE, e pela coordenação dos proprietários locais dos projetos desenvolvidos na bacia. A CLE é composta por membros representantes das coletividades locais, dos usuários de recursos hídricos e do Estado que deliberam sobre os assuntos de interesse da bacia (França, 1992).

Adicionalmente o que prevê a lei brasileira, na França há os sindicatos de bacias hidrográficas que associam mais de uma CLE conforme critérios estabelecidos, os quais são responsáveis por assegurar o apoio técnico, administrativo e financeiro dos SAGE localizados no seu território, promovendo, facilitando e contribuindo para a sua gestão durante as fases de desenvolvimento, implementação e revisão (França, 1992).

A PNRH do Brasil tem avançado com o surgimento do conceito de gestão integrada de recursos hídricos (GIRH) que se fundamenta na integração com os demais recursos naturais; na participação da comunidade local; nos instrumentos legais federais e estaduais; e em mecanismos econômicos, em busca do desenvolvimento local.

A GIRH, na concepção de Machado (2004, p. 1), deve abranger as seguintes dimensões: o ciclo hidrológico; os usos múltiplos d'água; a interrelação da água com os demais elementos naturais dos ecossistemas; a cooperação entre gestores, usuários e comunidade local na gestão de recursos hídricos; as necessidades da sociedade em relação ao desenvolvimento econômico com a preservação ambiental na perspectiva do desenvolvimento local.

A GIRH é um processo de gestão que deve ser elaborado de forma holística, ou seja, exige a coordenação entre as políticas públicas de recursos hídricos e as demais políticas relacionadas a esse recurso, como as de uso e ocupação do solo e de saneamento básico (Foster; Ait-Kadi, 2012).

Segundo Rebouças (2006, p. 33), a GIRH:

deve seguir um modelo que reconheça a necessidade de descentralizar o processo decisório, e não somente as ações, para contemplar adequadamente as diversidades e peculiaridades físicas, sociais, econômicas, culturais e políticas, tanto regionais como estaduais, municipais ou de unidades hidrográficas críticas.

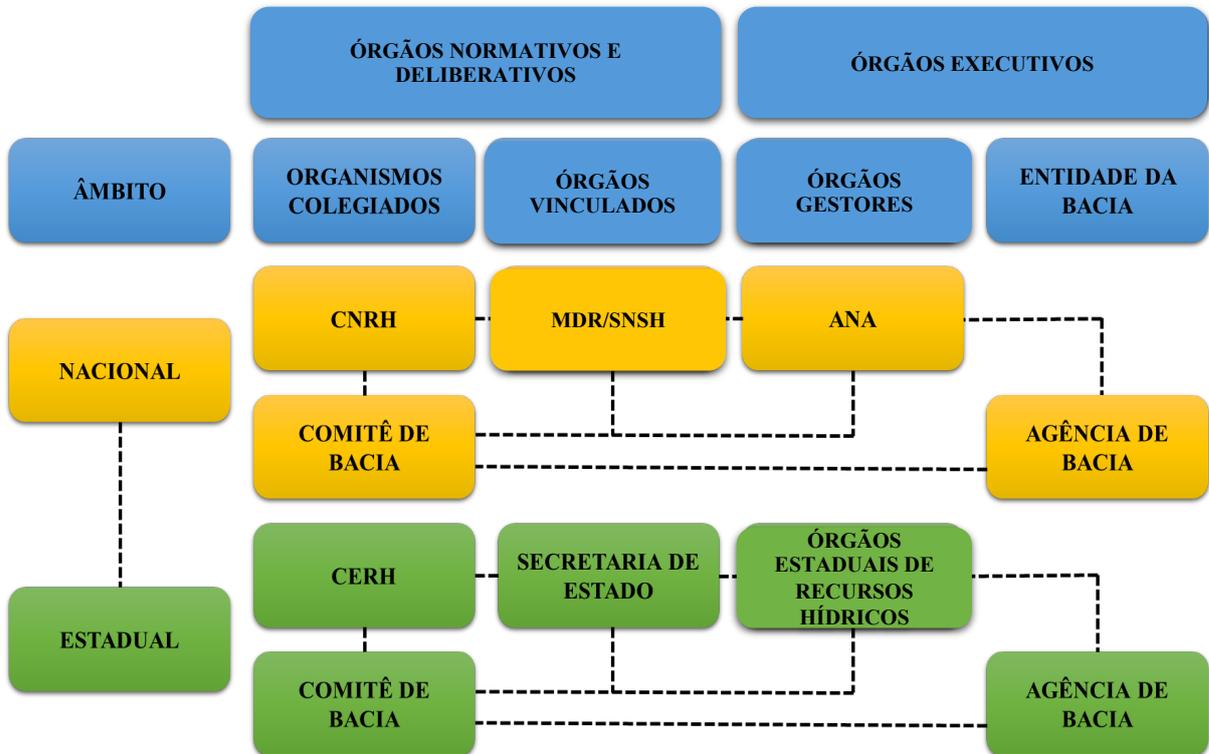
Destacam-se os princípios e práticas da GIRH, objetivando conciliar a gestão ambiental sustentável com o desenvolvimento local. Esse conceito, considera a água como um recurso único que atende a uma multiplicidade de usos, incluindo as atividades econômicas que, juntamente com o consumo humano, dependem desse recurso para o seu desenvolvimento, ressaltando a ambivalência entre patrimônio comum e bem econômico. Por isso, considera-se que a GIRH trata de um problema que requer o envolvimento de todos os setores da sociedade, uma vez que a água não está igualmente distribuída no território e a sua disponibilidade depende do controle de fluxo em termos de quantidade e qualidade (Hellier *et al*, 2012).

Em resumo, a GIRH é um processo que promove o desenvolvimento e a gestão dos recursos hídricos e demais recursos relacionados, de forma coordenada, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social, equitativamente, e sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas (Carriger, 2005; UN, 2021b).

Considerando a transversalidade dos recursos hídricos através dos sistemas socioecológicos, “a gestão integrada de recursos hídricos (Integrated Water Resources Management – IWRM) oferece um processo para envolver as partes interessadas na sociedade, na economia e no meio ambiente”, a partir de uma abordagem participativa na governança territorial da água (UNESCO, 2020, p. 7).

A GIRH é materializada por meio da organização institucional do setor de recursos hídricos a partir da estrutura do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH) responsável por decisões integradas sobre a água como um recurso de uso comum, incluindo o seu inter-relacionamento com o meio físico, biótico, demográfico, econômico, social e cultural, conforme consta na Lei das Águas (Figura 3), o qual é considerado atual e avançado para o planejamento territorial, caracterizado pela descentralização das ações (Setti *et al*, 2001; Brasil, 2014).

Figura 3: Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.



Fonte: Brasil, 2014.

A Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000, modificou os órgãos integrantes do SINGRH, criando a ANA no mesmo nível hierárquico do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Enquanto o Conselho é responsável pela formulação da política, a ANA implementa os seus instrumentos. Além do CNRH e da ANA, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o órgão gestor estadual, os comitês de bacia hidrográfica e as agências de bacia ou agências de água, como últimas instâncias do SNGRH, compartilham a gestão das ações dentro das bacias hidrográficas (Brasil, 2014; Silva Junior *et al.*, 2023).

Evidenciam-se três níveis de gerenciamento, o federal, o estadual e o de bacia hidrográfica, sendo que neste último localizam-se o comitê de bacia, conhecido como o parlamento das águas, e a agência de água, como entidade que secretaria o comitê. As agências de água ainda aguardam por legislação própria que disciplinará a sua criação, a qual ainda não foi aprovada e conta com um atraso histórico que data da instituição da Lei das Águas, mas enquanto aguardam o seu regramento próprio, as suas funções técnicas e operacionais de apoio ao comitê podem ser atribuídas a organizações sem fins lucrativos (Brasil, 2014).

O caráter executivo das agências de água complementa as atribuições consultivas, normativas e deliberativas dos comitês de bacia, e por isso, essas agências servem de suporte

técnico e administrativo para o funcionamento e manutenção dos comitês, mas a sua viabilidade financeira depende dos recursos arrecadados por meio da cobrança pelo uso de recursos hídricos na respectiva bacia, os quais devem ser aplicados de maneira autônoma, independente e descentralizada, visando atender às necessidades hídricas da bacia.

No entanto, um recente projeto de lei, PL 4.546/2021, em tramitação na Câmara dos Deputados Federais, que prevê a instituição da Política Nacional de Infraestrutura Hídrica que dispõe sobre a prestação dos serviços hídricos e altera a Lei no 9.433/1997 e a Lei no 9.984/2000, propõe que o conselho de recursos hídricos estabeleça os valores para a implementação da cobrança e que o órgão ou entidade outorgante elaborará o plano de aplicação dos recursos, na inexistência de comitês de bacia e de agência de águas, o que pode obliterar a criação de agências de água e recentralizar a decisão sobre os investimentos na bacia (Brasil, 2021b).

Destaca-se o comitê de bacia que concentra as suas ações em uma bacia ou unidade hidrográfica, como unidade de planejamento, de maneira subordinada. Cada bacia pode criar o seu comitê, que será composto pelos representantes dos usuários de água, do poder público e da sociedade civil organizada. As principais atribuições do comitê são: negociar os conflitos de uso das águas, aprovar o plano de bacias hidrográficas, estabelecer os mecanismos e valores de cobrança pelo uso da água, aprovando o plano de aplicação dos recursos arrecadados em benefício da própria bacia hidrográfica, promover o debate de questões relacionadas a recursos hídricos (Brasil, 2014; Silva Junior *et al.*, 2023).

Assim, os comitês de bacias funcionam como organismos para a troca de ideias e para a construção de soluções locais para os problemas e conflitos relacionados à água, a partir do envolvimento dos atores diretamente afetados, os quais trazem as suas experiências ao processo decisório, assegurando-se a participação social (Abers, 2010; Silva Junior *et al.*, 2023).

Compreende-se que esse processo de descentralização da gestão da água, acompanhado pela retomada da constitucionalidade democrática, evidenciou a ampliação da participação, visando equilibrar o poder decisório, por meio dos comitês de bacias como organismos inerentemente descentralizados, assim como proposto pela nova política nacional de águas, o que pode potencializar o capital social para a participação qualificada nas decisões sobre os conflitos locais (Ravena, 2012; Silva Junior *et al.*, 2023).

Investigou-se os estudos que tinham como objetivo realizar uma revisão integrativa e sistemática da literatura quanto a gestão integrada de recursos hídricos por comitês de bacia hidrográfica, tendo em vista levantar os principais resultados das produções científicas que analisaram a atuação de comitês estaduais no Brasil. Os trabalhos de Trindade (2016); Lima

Junior *et al.* (2021); Trindade e Scheibe (2019); Xavier e Bentes (2020); Silva, Kersting e Griboggi (2023); Matos, Carrieri e Ckagnazaroff (2020); e de Marcondes e Moreira (2021) tratam, de maneira geral, sobre as limitações e potencialidades da atuação dos comitês de bacia. Quanto as limitações, observou-se que os comitês tem alta dependência do Estado que dificulta o repasse de informações e não oferece suporte técnico, material e financeiro, além de, muitas vezes, retificar as decisões tomadas dentro dos comitês. Quanto as potencialidades, verificou-se que os comitês oportunizam, principalmente, a participação social na gestão hídrica e auxiliam na promoção da educação ambiental, geralmente, quando há uma articulação inicial para a criação do comitê por desejo mútuo dos atores sociais e públicos, incluindo as universidades.

No entanto, ainda prevalece uma realidade em que os comitês de bacia demonstram um distanciamento entre o que prevê a política hídrica e o que acontece na prática, devido as limitações citadas e outras que são detalhadas a seguir: ausência de estrutura física, de corpo técnico e apoio administrativo; inexistência da cobrança pelo uso da água; falta de apoio por parte do governo; inexistência das agências de bacias (Trindade, 2016).

Dentre os pesquisadores citados, destacam-se Matos, Carrieri e Ckagnazaroff (2020) que estudaram especificamente os atores membros integrantes de comitês de bacia hidrográfica do Brasil, os quais representam um determinado setor, e corroboraram que a participação efetiva dos atores é essencial para a gestão dos recursos hídricos, no entanto, os anseios dos órgãos representados prevalecem mais sobre as suas ações do que os interesses comuns que deveriam priorizar o acesso universal à água em quantidade e qualidade para todos.

Mas existem comitês que atuam de forma mais próxima do que é prescrito na legislação, os quais apresentam as seguintes características: maturidade institucional; presença do poder público municipal, estadual e federal e, também, do Ministério Público; desejo de criação compartilhada e colaborativa entre governo e sociedade; conflitos pelo uso da água mapeados; instrumentos de gestão instituídos e ativos; o consórcio ou a agência de bacia já criada atuando como secretaria executiva do comitê; possuem projetos e relatórios da gestão; recebem recursos financeiros mais significativos, sejam de parcerias interinstitucionais ou mesmo advindos da cobrança pelo uso da água; e dividem a gestão da bacia em sub-bacias visando o melhor gerenciamento (Trindade, 2016, p. 135-136).

Considerando a iniciativa de aproximar a teoria do comum, os sistemas socioecológicos e a gestão integrada de recursos hídricos, presumiu-se que um indicativo para a concretização de um comitê de bacia hidrográfica é a sua atuação e abrangência na respectiva bacia como unidade de planejamento, visando orientar o gerenciamento dos usos múltiplos de recursos

hídricos, a partir da perspectiva social, econômica e ambiental, em que se encontra uma variedade de atores, com os interesses e necessidades próprios, por vezes, contraditórios, mas comuns no que dizem respeito à organização e construção coletiva, descentralizada, compartilhada e participativa da gestão dos seus recursos hídricos, estendendo-se, assim, o reconhecimento da bacia hidrográfica como um sistema socioecológico, o que vai além da sua mera delimitação hidrológica (Braga *et al.*, 2006; Boson *et al.*, 2006; Silveira, 2007; Garcez; Alvarez, 1988; Maia *et al.*, 2020).

Assim, a bacia hidrográfica emerge como um sistema socioecológico em que ocorrem todos os usos de recursos hídricos, mas também, as suas consequências, muitas vezes danosas. É ali que a utilização da água pode se tornar conflituosa e culminar numa tragédia socioambiental, na medida em que alguns usuários buscam maximizar os seus benefícios por meio da apropriação privada do uso da água e minimizar os seus prejuízos por meio da socialização das externalidades negativas.

No entanto, esses recursos, quando tratados como comum, podem estabelecer em torno da sua gestão parcerias e cooperações locais que contribuem para a sua utilização pelos atores sociais, mas também, pela natureza, pelas florestas, pela cidade. Todos têm direitos iguais aos recursos hídricos e esse direito deve ser respeitado por todos, somente assim é que se pode distribuir os benefícios das vantagens socioambientais locais, sejam elas quais forem, mas, nesse caso, é a água e o conhecimento tradicional em torno do seu uso como um recurso natural comum à comunidade local.

Logo, as bacias hidrográficas tornam-se sistemas socioecológicos de recursos hídricos quando estas deixam de ser abstratas e se materializam por meio da sua delimitação geológica e geográfica, mas, também, pelas relações históricas entre a água e a ocupação do espaço, pelo conhecimento e pela cultura que valoriza a água para o desenvolvimento local, e pelos costumes e ideias comuns que aproximam coletivamente os atores em favor do uso negociado de recursos hídricos (Silva Junior *et al.*, 2023; Maia *et al.*, 2020).

Quando se delimita uma bacia hidrográfica para o planejamento dos usos de recursos hídricos, delimitam-se, também, os atores que farão parte desse planejamento naquele sistema socioecológico e os atores que ficarão de fora. Além disso, delimitam-se os usuários de água, bem como, a forma como esses se relacionam com os recursos hídricos e os demais recursos naturais, em todas as suas dimensões e variáveis (Silva Junior *et al.*, 2023; Maia *et al.*, 2020).

Por isso, afirma-se que os sistemas socioecológicos de recursos hídricos se constroem em determinados recortes espaciais onde são estabelecidas as relações de uso da água, envolvendo os atores interessados na articulação da ação local coletiva para resolver os

problemas dos recursos hídricos, mitigando os efeitos da apropriação e acumulação privada de seus usos, próprias da reprodução global do desenvolvimento capitalista e em favor da governança hídrica, como um recurso estratégico e central ao desenvolvimento integrado.

Assim, consideram-se sistemas socioecológicos de recursos hídricos aqueles em que há dinâmicas geográfico-naturais, institucionais, sociopolíticas e econômicas próprias e que influenciam na gestão dos recursos hídricos como um recurso natural estratégico para o desenvolvimento da bacia, considerado como um recurso comum, na medida em que se manifestam a partir da combinação de estratégias dos atores que determinam o seu valor como vital, cujos benefícios não podem ser medidos e transferidos, tal qual é seu uso peculiar e essencial à vida, atual e futura.

Por fim, compreende-se a importância da gestão da apropriação e dos usos de água nos sistemas socioecológicos das bacias, necessitando intervir nas práticas econômicas e nas estruturas sociais, com o propósito de remodelar os usos de recursos hídricos como um recurso comum, com o envolvimento dos atores interessados na articulação da ação local coletiva para resolver os problemas de distribuição e disponibilidade (Maia *et al.*, 2020).

2.4 MODELO DE ANÁLISE

Essas grandes teorias e conceitos utilizados no estudo: o comum, o sistema socioecológico e a gestão integrada de recursos hídricos, bem como as suas respectivas variáveis, interagem entre si e agregam às suas construções argumentativas, ideias e valores que são compartilhados através de uma relação diacrônica, pois a história e o postulado de cada uma convergem para a epistemologia interdisciplinar que possuem em comum.

O sistema socioecológico compôs o modelo de análise teórico-metodológico apresentado adiante como o seu principal pressuposto, tendo em vista a necessidade de compreensão da realidade cotidiana, da vida prática e da teoria aplicada. As suas bases de interpretação foram usadas para explicar a transformação da gestão de recursos hídricos por meio da institucionalização de comitês de bacia hidrográfica como uma estratégia de intervenção social e como resultado da organização de atores que interagem em situações de uso da água.

Entendeu-se que o contexto socioecológico sofre influência da evolução das políticas públicas, na medida em que os atores constroem uma solução local, a partir dos seus interesses, percepções, identidades coletivas e normas culturais. A configuração do sistema socioecológico, por sua vez, determina os significados das políticas públicas e as escolhas dos

seus instrumentos, as possibilidades de resistência e a organização para dar resposta aos problemas públicos. Ao focalizar na política hídrica, observou-se que a gestão de recursos hídricos de um sistema socioecológico, como uma bacia hidrográfica, se concretiza a partir da sua estrutura de gestão dos conflitos pelos usos múltiplos de recursos hídricos, por meio de instrumentos políticos e a partir da interação dos atores, sejam eles públicos, privados, cidadãos e sociedade civil organizada.

A partir da exploração desse arcabouço, definiu-se as suas variáveis de análise, as quais foram utilizadas para a elaboração do estudo e que compõem o modelo de análise desenhado para subsidiar a compreensão da formação dos comitês de bacia hidrográfica na Amazônia paraense, conforme Tabela 7. Partiu-se do modelo dos sistemas socioecológicos e suas variáveis de primeiro e segundo nível e elaborou-se, conforme os objetivos da pesquisa, as variáveis de terceiro nível.

Tabela 7: Modelo de análise teórico-metodológico da pesquisa.

1º Nível	2º Nível	3º Nível
CONDIÇÕES POLÍTICAS, ECONÔMICAS E SOCIAIS (S)	Desenvolvimento Econômico (S1)	PIB (S1A) IDH (S1B)
	Tendências demográficas (S2)	População (urbana e rural) (S2A)
	Estabilidade Política (S3)	Estado democrático (S3A)
	Outros Sistemas de Governança (S4)	Meio ambiente (S4A) Saneamento (S4B) Unidades de conservação (S4C)
SISTEMA DE RECURSOS (RS)	Setor (RS1)	Água (RS1A) Área da bacia hidrográfica (RS3A)
	Tamanho do Sistema de Recursos (RS3)	Rio principal (RS3B) Afluentes (RS3C) Nascentes (RS3D)
	Localização (RS9)	Limites da bacia (RS9A)
		Disponibilidades hídricas (RU5A) Pluviometria (RU5B) Balanço hídrico (RU5C)
UNIDADE DE RECURSOS (RU)	Número de unidades (RU5)	Sub-bacias (RU7A) Sazonalidade (RU7B)
	Distribuição espacial e temporal (RU7)	
SISTEMA DE GOVERNANÇA (GS)	Organizações governamentais (GS1)	Federal (GS1A) Estadual (GS1B)
	Sistemas de direito de propriedade (GS4)	Sistema de Gestão de Recursos Hídricos (GS4A) Resoluções (GS6A)
	Regras de escolha coletiva (GS6)	Atas (GS6B) Deliberações (GS6C)
	Regras de escolha constitucional (GS7)	Decretos (GS7A) Leis (GS7B)

	Regras de monitoramento e sanção (GS8)	Instrumentos da política nacional e estadual de recursos hídricos (GS8A)
ATORES (A)	Número de atores relevantes (A1)	Poder público (A1A)
		Usuários das águas (A1B)
		Entidades civis de recursos hídricos (A1C)
	Atributos socioeconômicos (A2)	Escolaridade (A2A)
		Faixa etária (A2B)
		Gênero (A2C)
		Raça (A2D)
		Renda (A2E)
	História e experiência passada dos atores com relação ao uso dos recursos (A3)	Cultura (A3A)
		Ideias, interesses e valores (A3B)
Liderança e empreendedorismo (A5)	Atores locais (A5A)	
Normas (confiança e reciprocidade)/capital social (A6)	Tomada de decisão qualificada (A6A)	
	Atores com confiança mútua (A6B)	
	Coordenação conjunta da política hídrica (A6C)	
Conhecimento do SES/modelos mentais (A7)	Formação e educação sobre a água (A7A)	
	Reconhecimento dos problemas ambientais (A7B)	
INTERAÇÕES (I)	Ações de apropriação dos recursos (I1)	Demandas hídricas (I1A)
	Compartilhamento de informações (I2)	Trocas de conhecimento (I2A)
		Espaços de debate das questões relacionadas a recursos hídricos (I2B)
	Processos de deliberação (I3)	Reconhecimento do direito de tomada de decisão (I3A)
		Participação democrática (I3B)
	Conflitos (I4)	Conflitos pelo uso da água (I4A)
	Atividades de Investimento (I5)	Destinação de recursos financeiros para o CBHRM (I5A)
Atividades de auto-organização (I7)	Autonomia para organização (I7A)	
	Comitê como direito de organização (I7B)	
RESULTADOS (O)	Medidas de desempenho social (O1)	Comitê como solução mais adequada (O1A)
		Estruturação do CBHRM (O1B)
		Atuação do CBHRM (O1C)
ECOSSISTEMAS RELACIONADOS (ECO)	Padrões climáticos (ECO1)	Variabilidade climática (ECO1A)
		Escassez hídrica (ECO1B)
		Risco de inundações e secas (ECO1C)
	Padrões de poluição (ECO2)	Ocupação irregular (habitação/infraestrutura) (ECO2A)
		Poluição do solo (ECO2B)
		Poluição da água (ECO2C)
		Perda de floresta (ECO2D)

Fonte: adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

Esse *framework* do sistema socioecológico subsidiou a análise da bacia hidrográfica de referência e do seu sistema ambiental, ao mesmo tempo em que examinou a organização social existente, no que diz respeito ao CBHRM, a partir das ideias e valores que influenciaram a criação e a atuação do primeiro parlamento das águas do Pará e os respectivos resultados alcançados durante o seu primeiro mandato, servindo, assim, como fundamentação teórica, mas também, metodológica.

Assim foi possível compreender a gestão de recursos hídricos do Pará, utilizando-se como parâmetro o conceito de gestão integrada de recursos hídricos, o qual foi abordado como um conceito mais operativo que caracteriza o objeto empírico, considerando a integração, a governança e a descentralização dessa gestão no estado, uma vez que o conhecimento dessa estrutura contribui para a síntese crítica e reflexiva dos processos subjacentes.

A escolha da disposição desse arcabouço e as respectivas vinculações de suas variáveis se justificou pela necessidade de mobilizar esses elementos de forma que se articulassem e dialogassem entre si para promover a análise em profundidade do contexto pesquisado. Esse modelo de análise seguiu o método dedutivo e a lógica empirista na medida em que foram submetidos à prova os enunciados científicos que embasaram o estudo.

Para resumir a modelização dessa estrutura de análise, elaborou-se um esquema teórico-metodológico para representar a articulação das teorias e dos conceitos mobilizados com o fenômeno empírico que se estudou, conforme Figura 4, a partir do modelo SES Framework (McGinnis; Ostrom, 2014).

Essa modelização pressupôs um rompimento com os padrões neoclássicos de organização social, de produção econômica, de elaboração de políticas e de tratamento das questões ambientais. A ênfase foi deslocada do global para o local, do material para as pessoas, da centralização para a descentralização, da unidade para a fragmentação, da competição para a cooperação, do corporativismo para o pluralismo, da política para a organização social, da dominação para a resistência.

Esses antagonismos permanecem presentes num mundo que é eminentemente dialético, no entanto, a solução para os problemas comuns à sociedade moderna, se constrói a partir da interação entre os atores públicos, privados e da sociedade civil. Os processos decisórios de cima para baixo não foram desconsiderados, mas admitiu-se que os processos de baixo para cima podem favorecer a gestão dos recursos comuns em determinado cenário socioecológico.

Figura 4: Esquema teórico-metodológico e sua relação com o objeto empírico da tese.



Fonte: Adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

Considerou-se a relação entre Estado, sociedade e mercado de forma transversal, sistêmica e intra e interdependente. Historicamente, sempre houve uma tensão nas dinâmicas que envolviam esses atores, pois cada um conduz os seus objetivos com interesses e valores distintos, a partir de sua própria concepção. A sociedade, na maior parte do tempo, esteve condicionada a ser governada, resultando para si mesma consequências indesejadas.

Assim, esse estudo inseriu-se na perspectiva política do Estado, na perspectiva econômica do mercado, na perspectiva socioecológica do meio ambiente e na perspectiva da organização da sociedade, a partir das relações de negociação e regulação pública da água que envolvem as problemáticas da gestão de recursos hídricos nas bacias hidrográficas, as quais fazem emergir a diversidade social e as rupturas com o Estado hegemônico e burocrático e com o mercado soberano, a partir da criação de comitês de bacia.

O referencial teórico-metodológico apresentado estabeleceu a possibilidade de compreensão da construção crítica e coletiva de conhecimentos e aprendizagens, ao mesmo tempo em que priorizou as relações e as interações sistêmicas, mas principalmente, a organização social, que passa a possuir o mesmo peso, apesar de designar interesses conflituosos, e se integrar de maneira plural, múltipla, negociada e autônoma.

Por fim, salienta-se que o modelo utilizado para analisar o objeto empírico de pesquisa

desse estudo possui o desafio de compreender a construção de soluções e estratégias de organização social para o tratamento dos problemas públicos, pois a sociedade está sempre em busca de combinações inovadoras que confrontem e ampliem as ideias prevalecentes, bem como as normas dadas e as regras estabelecidas, dando visibilidade ao que antes era invisível.

3 METODOLOGIA

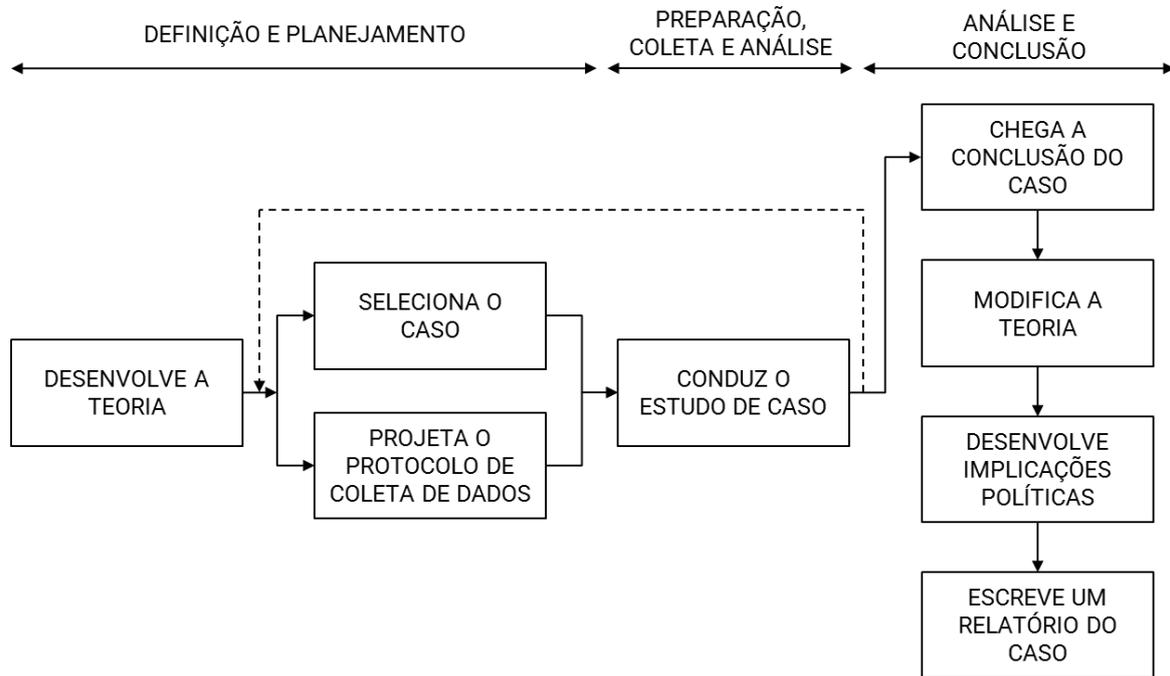
Essa pesquisa tem natureza qualitativa, pois é focada nos aspectos intersubjetivos do seu objeto de estudo: o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM) e os seus respectivos atores da sociedade civil, do poder público e dos usuários de água que atuaram diretamente para a formação desse comitê de bacia. Adotou-se uma abordagem descritiva na medida em que se pretendeu compreender o interesse e a organização dos atores para a institucionalização de comitês como estratégia de inovação e intervenção na gestão de recursos hídricos em sistemas socioecológicos para favorecer a descentralização e a transformação da regulação da água, no Pará.

Para suportar os objetivos dessa pesquisa, buscou-se uma metodologia que disponibilizasse um conjunto de técnicas de levantamento de dados coerentes e que subsidiasse a análise das variáveis do sistema socioecológico que representam o fenômeno social abordado: a gestão de recursos hídricos. Por isso, optou-se por conduzir a investigação por meio da metodologia de estudo de caso, a qual se propõe compreender fenômenos sociais, a partir de uma visão ampla e significativa dos acontecimentos da vida real, bem como os seus processos de transformação (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

A metodologia de pesquisa por estudo de caso adequou-se a essa pesquisa por tratar questões do tipo “como” e “por que” e por lidar com fatos empíricos que necessitam ser traçados ao longo do tempo, os quais são relevantes para se entender um acontecimento único e que jamais se repetirá da mesma maneira e com as mesmas dinâmicas. Esse fato é contemporâneo, sobre o qual não se tem controle e nem se pode manipulá-lo, mas se pode esclarecer as decisões que foram tomadas para a sua ocorrência, como foram implementadas e quais os seus resultados (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

Esse estudo foi desenvolvido em três etapas: na primeira etapa, de planejamento do estudo de caso, definiu-se a teoria, o caso e o protocolo da pesquisa de estudo de caso; na segunda etapa, de preparação, coleta e análise, o estudo de caso foi conduzido; e na terceira etapa, de análise e conclusão do caso, realizou-se a análise, discussão e elaboração do relatório final, conforme fluxo do método de estudo de caso único, demonstrado na Figura 5.

Esse método prevê a curva de retorno da linha pontilhada, a qual representa a possibilidade de reconsiderar uma ou mais proposições teóricas originais do estudo, o que pode gerar mudanças no protocolo de coleta de dados do estudo de caso. Assim, o estudo não precisa obrigatoriamente se enquadrar ao modelo de análise, o que permite mudanças das ideias preconcebidas sobre o objeto empírico (Yin, 2005).

Figura 5: Método de estudo de caso único.

Fonte: adaptado de Yin (2005).

3.1 ETAPAS DA PESQUISA

3.1.1 Primeira etapa: definição e planejamento do estudo de caso

O protocolo de pesquisa desse estudo de caso foi projetado a partir das questões e objetivos da pesquisa, considerando a sua sustentação teórico-conceitual, o framework do sistema socioecológico e o respectivo modelo de análise. Primeiramente, definiu-se como unidade de análise o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, o qual é o caso único desse estudo, pois se enquadra nos pressupostos de caso único relevantes para pesquisa, já que é um caso raro, representativo e revelador, tendo em vista o seu ineditismo local, o que justificou a sua escolha (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

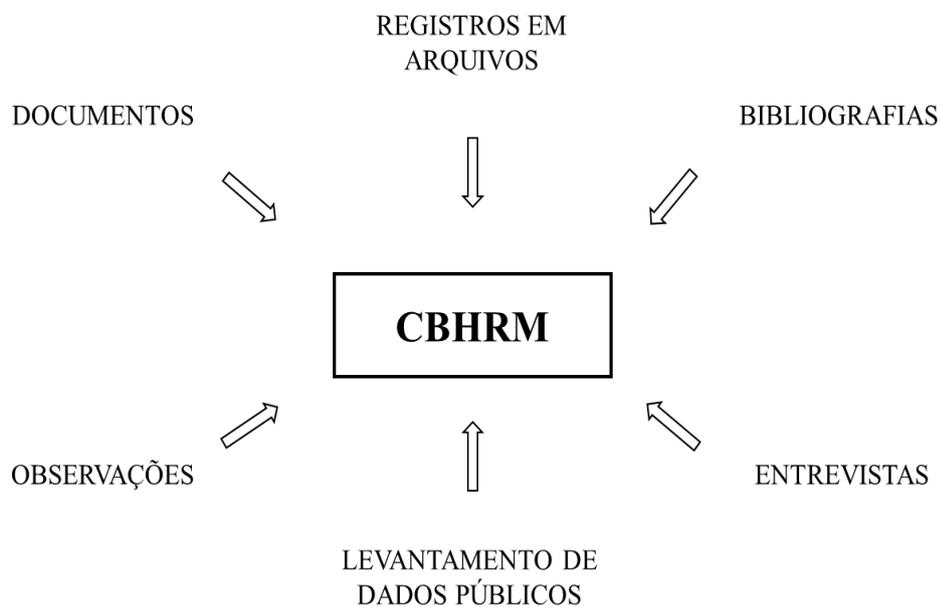
O local da pesquisa abrangeu os doze municípios que fazem parte da bacia hidrográfica do rio Marapanim, que inclui os municípios da microrregião do Salgado: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia de Nazaré, localizados na Unidade Hidrográfica da Costa Atlântica-Nordeste, no Estado do Pará.

O período de realização do estudo compreendeu o ano de 2019, que marcou a instituição do CBHRM, quando se iniciou a coleta de dados secundários, concomitantemente à revisão

narrativa da literatura: levantamento de dados públicos e pesquisa documental e de registro em arquivos. Estabeleceu-se o mês de novembro de 2023 para encerrar o protocolo de pesquisa, após todas as coletas de dados primários, a partir das observações diretas não participante e das entrevistas.

Todos os dados primários e secundários coletados convergiram para a investigação e a compreensão do CBHRM, conforme Figura 6, e demonstraram o uso de várias fontes de evidências no estudo de caso, para que esse seja completo e verossímil, tendo em vista as múltiplas questões que se pretende responder com essa pesquisa.

Figura 6: Convergência de evidências em estudo de caso único.



Fonte: adaptado de Yin (2005).

A coleta de dados primários compôs-se de uma pesquisa de campo por meio de levantamentos estruturados com a observação direta não participante nas reuniões, eventos, grupo de trabalho, oficinas e atividades realizadas nos municípios que compõem a bacia hidrográfica do rio Marapanim; e com a aplicação de entrevistas incluindo os membros do CBHRM que representam o poder público, a sociedade civil e os usuários de recursos hídricos da bacia (Quivy; Campenhoudt, 1998; Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

A observação direta não participante obedeceu ao seguinte roteiro orientativo: data; local; horário; número de pessoas; acontecimentos e discussões; ideias, valores e interesses do grupo; e encaminhamentos. Para a aplicação de entrevistas, foram incluídos como participantes

os membros empossados para a composição do biênio 2021-2023, do CBHRM, conforme extrato da ata da assembleia publicada no Diário Oficial do Pará, no dia 24 de fevereiro de 2023. Foram excluídos os participantes que, mesmo aptos pelos critérios de inclusão, não foram localizados, abandonaram o seu mandato ou solicitaram a sua substituição como membro do comitê.

Dividiu-se os participantes da pesquisa em três grupos: usuários de recursos hídricos, poder público e sociedade civil organizada. Teve-se como ponto de partida o quantitativo total do CBHRM: 57 membros, sendo 12 representantes do poder público, 23 da sociedade civil e 22 dos usuários de recursos hídricos. Nessa composição, não foi incluído um membro suplente da sociedade civil e não houve o preenchimento de uma vaga destinada aos usuários, ausentando-se tanto o titular, quanto o suplente.

A delimitação de participantes efetivamente entrevistados foi realizada através da saturação de dados, a qual restringe a quantidade de entrevistas considerando que a realização de novas não resultaria em dados diferentes e substanciais, nem em contribuições significativas além daquelas já coletadas anteriormente, admitindo-se que todos os assuntos relevantes tenham sido abordados de forma abrangente e, muitas vezes, de maneira repetida e similar (Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

Utilizou-se para a entrevista semiestruturada um instrumento de coleta de dados com roteiro orientativo contendo perguntas abertas, pois apesar da sua estrutura formal preestabelecida, esperou-se que os entrevistados tivessem liberdade de argumentar sobre os tópicos da pesquisa, tornando-se esse momento uma conversação. Na primeira parte do roteiro, de informações gerais, pretendeu-se traçar o perfil dos participantes e obter informações sobre o segmento e o município da instituição que o membro representa, o cargo, o gênero, a cor ou raça/etnia, idade, escolaridade e renda. Na segunda parte, de perguntas, pretendeu-se realizar um levantamento dos conhecimentos prévios dos participantes sobre a criação do CBHRM, a sua atuação como membro e a atuação do CBHRM em seu primeiro mandato, conforme Apêndice (Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

A elaboração dos instrumentos de coleta utilizados na observação direta não participante e nas entrevistas tiveram como base a Organização das Nações Unidas (ONU) que utiliza um questionário aplicado aos países membros para o monitoramento do indicador do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6.5.1 - Grau de implementação da Gestão Integrada de Recursos Hídricos (0-100), que faz parte do item 6.5 - Até 2030, implementar a GIRH em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado, e que faz parte, por sua vez, do Objetivo 6 - Água Potável e Saneamento (UN, 2021a).

Os áudios das entrevistas foram gravados por meio do Gravador Digital Sony ICD PX470, armazenados e protegidos por senha, com acesso apenas pelo pesquisador principal. Esses áudios foram transcritos com o auxílio do *software Transcribe*, para elaboração do *corpus textual* que será analisado no programa Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaire (IRAMUTEQ). Após a transcrição e revisão das falas, os áudios foram deletados permanentemente. As transcrições ficarão armazenadas por um período de cinco anos e depois serão deletadas permanentemente. O pesquisador se comprometeu em não divulgar nomes, funções ou cargos dos participantes, em qualquer etapa da pesquisa ou na divulgação dos resultados.

Sobre os riscos inerentes à aplicação de entrevistas, entende-se ser possível que houvesse desconforto do participante em responder alguma pergunta, mas também, receio pela quebra da sua privacidade, do sigilo e da confidencialidade, pois apesar dos nomes dos participantes não constarem no preenchimento do formulário de entrevista ou nas transcrições das entrevistas, esses poderiam ser reconhecidos por associação. Para minimizar esses riscos e desconfortos, os participantes puderam recusar-se a responder qualquer pergunta e retirar-se da pesquisa a qualquer momento, sem ônus ou bônus e foram utilizados códigos alfanuméricos na identificação dos participantes: para os representantes do poder público as letras “PP”, para os usuários de água “UA” e para entidades civis “EC”, seguidos pela sequência numérica correspondente a ordem das entrevistas.

3.1.2 Segunda etapa: preparação, coleta e análise

No decorrer do estudo, em todas as suas etapas, previu-se uma ampla pesquisa bibliográfica e revisão narrativa da literatura para conhecer o estado da arte acerca dos temas abordados no estudo e o referencial teórico-conceitual: o comum, os sistemas socioecológicos e a gestão integrada de recursos hídricos (Quivy; Campenhoudt, 1998; Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

A coleta de dados secundários iniciou-se com o levantamento de dados para caracterizar as variáveis que compõem o sistema socioecológico da bacia hidrográfica do rio Marapanim, principalmente, a partir da pesquisa de dados de domínio público em páginas da internet de órgãos oficiais do governo, como: ANA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Núcleo de Meio Ambiente, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Mineração, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Governo do Estado do Pará e Empresa Brasileira de Pesquisa

Agropecuária.

Fez-se necessária, também, uma pesquisa documental e de registro em arquivos para investigar o processo que tramitou na SEMAS/PA e que deu origem à instituição do CBHRM, a fim de conhecer o teor dos seus ofícios, despachos e relatórios. Utilizou-se, também, os seguintes documentos: o Relatório da 1ª Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim; a Justificativa Circunstanciada; o decreto de criação do CBHRM; as atas públicas do CERH/PA; termos de referência para contratação de serviços; as atas públicas das reuniões ordinárias e extraordinárias do CBHRM, bem como os seus documentos emitidos e recebidos, o Plano de Gestão – 2021/2023, o Regimento do CBHRM, editais normativos, as deliberações normativas e demais relatórios.

A coleta de dados primários iniciou-se com a observação direta não participante nos seguintes momentos, tanto presenciais, quanto virtuais: posse da diretoria provisória do CBHRM, realizada em Belém, na sede da SEMAS/PA, no dia 3 de outubro de 2019; eleição da diretoria executiva do CBHRM, realizada no IFPA Castanhal, no dia 18 de agosto de 2021; posse da diretoria eleita, realizada no IFPA Campus Castanhal, no dia 15 de setembro de 2021; Workshop "Ações de Pesquisa e Extensão do Núcleo de Meio Ambiente, em Marapanim", realizado no município de Marapanim, no período de 22 a 24 de setembro de 2021; elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) do Território da Bacia do Marapanim, realizada entre os dias 25 e 28 de maio de 2021, em Santa Izabel do Pará, Castanhal, Igarapé-Açu e Marapanim; 1ª Assembleia Geral Extraordinária do CBHRM, realizada no IFPA Campus Castanhal, no dia 20 de abril de 2022; 2ª Assembleia Geral Extraordinária do CBHRM, realizada na sede da SEMAS/PA, no dia 30 de novembro de 2022; 3ª Assembleia Geral Extraordinária do CBHRM, realizada no IFPA Campus Castanhal, no dia 30 de junho de 2023; 4ª Assembleia Geral Extraordinária do CBHRM, realizada no IFPA Campus Castanhal, no dia 13 de setembro de 2023; e reuniões em cada um dos 12 municípios que compõem a Bacia do Rio Marapanim, realizadas durante o mês de maio de 2023, juntamente com a diretoria executiva do CBHRM, os seus respectivos membros e os atores sociais e públicos municipais.

Em novembro de 2023, seguiu-se com a coleta de dados primários através das entrevistas, as quais se iniciaram com a abordagem aos participantes da entrevista, informando-os sobre os objetivos, a forma como participariam e a entrega da carta convite. Para isso, estabeleceu-se uma comunicação prévia com a diretoria do CBHRM, composta pelo seu presidente, vice-presidente e secretária executiva, para solicitar uma listagem com os contatos dos membros, com número de telefone celular e endereço de e-mail. Após a disponibilização desse documento, enviou-se e-mail aos membros, mas para aqueles que não responderam,

realizou-se uma ligação telefônica para viabilizar a disponibilização da carta convite a todos.

Na carta convite constava informações sobre a pesquisa como: o título, os objetivos, a forma de participação e telefone para contato do pesquisador, que foi usado para a definição do local, da data e da hora mais oportuna para a realização da entrevista. Após o primeiro agendamento, caso houvesse algum impedimento para a realização da entrevista ou se fosse conveniente para o participante reprogramar, essa reprogramação foi limitada a 3 vezes.

As entrevistas foram realizadas em locais públicos, como: sede de associações e sindicatos, espaços em órgãos públicos e instituições de ensino, nos respectivos municípios em que residem os membros. Com o objetivo de assegurar o conforto e a privacidade dos participantes, as entrevistas aconteceram em um ambiente silencioso e reservado, com mesa e cadeira, sempre obedecendo as normas de biossegurança contra a COVID-19, como a utilização de máscara, distanciamento social preconizado e uso do álcool em gel, conforme CIVS/CNS 001/2021, de novembro de 2021. Aos que aceitaram participar da pesquisa, 23 membros do quantitativo total do CBHRM, foi apresentado, esclarecido e, posteriormente, assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Apêndice, em duas vias, sendo uma destas vias entregue ao participante.

Dos 23 membros entrevistados, 8 são representantes dos usuários, 5 do poder público e 10 da sociedade civil, incluindo os representantes que integram a diretoria do comitê, a qual foi empossada em 15 de setembro de 2021. Todos esses entrevistados preencheram os requisitos para a entrevista, pois conheciam o assunto, possuíam envolvimento com a história do comitê e estavam dispostos a prestar informações (Silva Júnior; Mendes, 2023).

As entrevistas transcorreram normalmente, sem interrupções externas e os entrevistados não se opuseram a responder às perguntas, sentindo-se estimulados a respondê-las sem evitar os assuntos esperados, tendo tempo para expressar as suas respostas, com calma, expondo suas ideias e seus pensamentos, o que validou o instrumento de coleta, que se mostrou adequado, pois permitiu maior flexibilidade para reformular as questões para compreensão dos entrevistados, além de permitir a observação do comportamento, agregando mais informações relevantes à pesquisa. Obteve-se 15 horas 44 minutos e 22 segundos de gravações que foram transcritas com o auxílio do *software Transcribe*, para elaboração do *corpus* textual que foi analisado no programa IRAMUTEQ (Silva Júnior; Mendes, 2023).

O entrevistador não manifestou as suas opiniões, mas realizou perguntas secundárias para complementar as informações fornecidas e assegurar o objetivo da pesquisa. A imparcialidade do entrevistador foi um desafio, pois há certa dificuldade em se abandonar as suas ideologias e preconceitos relacionados às instituições. Foi necessário estar atento a esse

viés para evitar que os resultados tivessem influência de qualquer condição externa ao propósito estabelecido.

As entrevistas contribuíram para esse estudo e forneceram indícios para a compreensão dos conceitos e pressupostos levantados, pois esperava-se obter informações acerca da interação entre os atores; da adequação dos processos de governança à descentralização da gestão da água; e das ideias e valores representados pelos comportamentos dos atores. O grande desafio encontrado na realização das entrevistas foi alcançar esses resultados, uma vez que nem sempre é possível verificar o que as pessoas entendem, pensam, valorizam e temem (Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

Esta pesquisa atendeu aos critérios estabelecidos pela Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras para pesquisas que envolvam seres humanos. A etapa de coleta de dados primários com as entrevistas foi iniciada após aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Instituto de Ciências da Saúde (ICS), da Universidade Federal do Pará (UFPA), registrado pelo Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 73722823.0.0000.0018, aprovado pelo Parecer 6.504.324, datado de 13 de novembro de 2023, conforme Anexo.

Após os procedimentos de preparação e coleta de todos os dados, tanto primários, quanto secundários previstos, estes foram analisados de forma interdisciplinar, visando se basear em todas as evidências, visando abranger as interpretações concorrentes em relação aos aspectos mais significativos do estudo de caso, partindo-se do conhecimento prévio da teoria (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

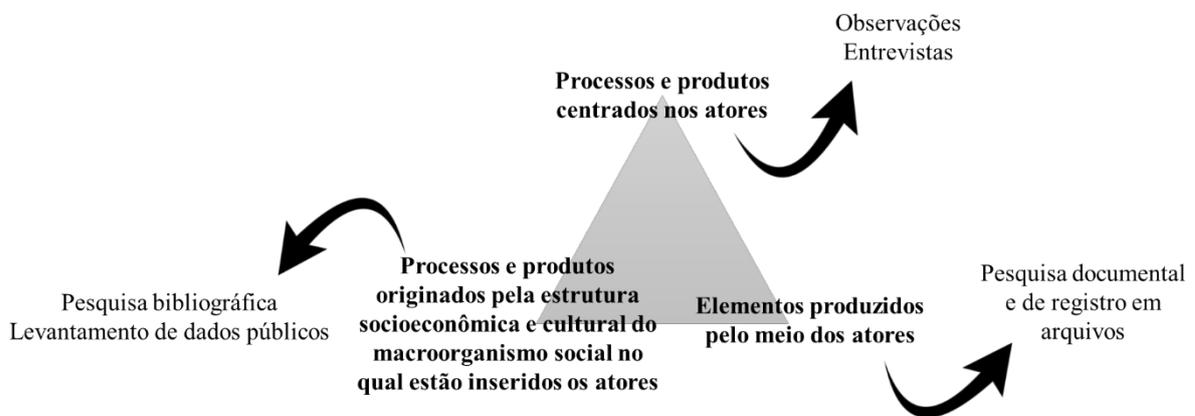
Para isso, utilizou-se a técnica de triangulação de evidências, a qual permite a utilização de várias fontes de evidências que garantem a qualidade dos resultados que convergem para a confiabilidade das descobertas da pesquisa. A triangulação de fontes de dados se deu a partir das fontes adotadas no processo de coleta de dados: processos centrados nos atores provenientes das observações e entrevistas; elementos produzidos pelos atores a partir de documentos relevantes e registro em arquivos; e processos do ambiente social em que os atores estão inseridos, por meio da pesquisa bibliográfica e levantamento de dados públicos, conforme Figura 7 (Yin, 2005).

Essa técnica de análise e interpretação é apropriada à metodologia de estudo de caso, principalmente, de estudo de caso único, em que se abrange o conjunto de conhecimentos que foram investigados a partir dos conceitos adotados nessa pesquisa (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

Após a sistematização dos dados coletados na pesquisa bibliográfica, no levantamento

de dados públicos, na pesquisa documental e de registro em arquivos e na observação direta não participante, iniciou-se a análise das transcrições das entrevistas por meio dos procedimentos metodológicos da análise de conteúdo, que se propõe à busca da essência das informações contidas em discursos diversificados, por meio da frequência e da inferência que se encontram na subjetividade das palavras que são faladas pelos atores, auxiliando na descrição, compreensão e interpretação do texto proveniente dos dados coletados (Bardin, 2016).

Figura 7: Técnica de análise a partir da triangulação de evidências.



Fonte: adaptado de Yin (2005).

Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo envolve três etapas principais: a pré-análise que consiste na coleta e organização do material a ser analisado; a exploração do material e descrição analítica em que serão escolhidas as unidades de análise e as suas categorias; e o tratamento dos dados e interpretação inferencial que revelam a presença ou a ausência dos conteúdos, conforme os propósitos da pesquisa e seu referencial teórico. Esse tipo de análise permite que se descreva as tendências dos discursos de determinados segmentos e compará-las com o modelo previsto. É possível, também, identificar as intenções dos atores e esclarecer as suas ideologias, convicções, valores e princípios.

Devido à grande quantidade de dados coletados, utilizou-se o IRAMUTEQ que é um *software* de análise de dados qualitativos que se baseia na análise de correspondência, incluindo análise de correspondência múltipla, análise de correspondência hierárquica e análise fatorial de correspondência. Essas análises possibilitam a identificação de padrões e relações entre as categorias analíticas de forma mais precisa. O uso do IRAMUTEQ permite mais agilidade ao organizar e separar as informações, aumentando a eficiência do processo e a facilidade em

localizar os segmentos de texto relevantes.

Para a construção do *corpus* textual elaborou-se a linha de comando: **** *PART_0 *SEGM_0 *MUNI_0 *SEXO_0 *RACA_0 *IDAD_0 *ESCO_0 *REND_0 *CARG_0. Onde PARTI é identificação numérica do participante entrevistado; SEGM é segmento que o participante representa que poderia ser: (1) entidade civil, (2) poder público ou (3) usuário de água; MUNI é o município em que está localizada a entidade ou organização que o participante representa que poderia ser: (1) Castanhal, (2) Curuçá, (3) Igarapé Açu, (4) Magalhães Barata, (5) Maracanã, (6) Marapanim, (7) Santa Izabel, (8) Santo Antônio Do Tauá, (9) São Caetano De Odivelas, (10) São Francisco Do Pará, (11) Terra Alta, (12) Vigia ou (13) Belém; SEXO é o sexo do participante que poderia ser: (1) masculino ou (2) feminino; RACA é a raça ou etnia do participante que poderia ser: (1) branca, (2) preta, (3) parda, (4) amarela ou (5) raça/etnia indígena; IDAD é a faixa etária do participante que poderia ser: (1) 30 a 39 anos, (2) 40 a 49 anos, (3) 50 a 59 anos, (4) 60 a 69 anos ou (5) 70 anos ou mais; ESCO é a escolaridade do participante que poderia ser: (1) 5º ano completo, (2) 6º ao 9º ano do fundamental, (3) fundamental completo, (4) médio incompleto, (5) médio completo, (6) superior incompleto, (7) superior completo, (8) mestrado ou (9) doutorado; REND é a faixa de renda do participante que poderia ser: (1) muito baixa (abaixo de R\$1.800,00), (2) baixa (entre R\$1.800,00 e R\$2.600,00), (3) média-baixa (entre R\$2.600,00 e R\$4.400,00), (4) média (entre R\$4.400,00 e R\$8.700,00), (5) média-alta (entre R\$8.700,00 e R\$17.300,00) ou (6) alta (acima de R\$17.300,00); e CARG é o cargo que o participante ocupa no CBHRM que poderia ser: (1) titular ou (2) suplente.

No *corpus* textual, cada participante entrevistado foi identificado especificamente com a sua linha de comando, a partir da qual se seguia com as respectivas transcrições, que foram previamente preparadas, tratadas e formatadas para reduzir os vícios de linguagem, excluir as referências aos nomes das pessoas envolvidas, padronizar as siglas, corrigir os erros ortográficos e gramaticais, uniformizar as expressões com mesmo significado e ajustar e codificar os termos mais relevantes. Após a construção e elaboração do *corpus* textual, realizou-se a sua importação para o *software* IRAMUTEQ para a realização das análises a partir do método de Reinert, da similitude e da nuvem de palavras.

Inicialmente, utilizou-se o método de Reinert para a elaboração da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), a qual distingue em classes os segmentos de texto (ST) que possuem semelhanças entre si e ao mesmo tempo se diferenciam dos demais segmentos, representando a formação de sistemas de significação que se correlacionam e se demonstram relevantes na transcrição textual da fala dos interlocutores, produzindo uma estrutura hierárquica de classes que expõe as ideias estatisticamente notáveis, expressivas e pertinentes

(Camargo; Justo, 2013).

O método de Reinert permitiu, também, a elaboração do perfil das classes geradas pela CHD e a Análise Fatorial das Correspondências (AFC) que demonstra as classes que estão isoladas e as classes que estão mais relacionadas. Além disso, o mesmo método disponibilizou as estatísticas de contabilização do *corpus* textual, em termos de número de entrevistas contabilizadas, número de segmentos de texto, número de formas e ocorrências, número de classes e a quantidade de segmentos de texto classificados, o que representa o aproveitamento do *corpus*, o qual deve ser igual ou superior à 75% para validar os resultados gerados (Camargo; Justo, 2013).

A seguir, expõe-se os resultados das entrevistas apresentados pelo IRAMUTEQ em termos de análise categorial com a utilização do Método de Reinert, que corresponde a segunda etapa da análise de conteúdo de Bardin (2016), e que significa o estabelecimento de categorias analíticas pelo agrupamento dos dados de acordo com a correspondência que apresentam entre si e com as variáveis do sistema socioecológico; análise de similitude que demonstra o conteúdo que se repete com vistas ao estabelecimento de relações entre os fatos e possíveis explicações; e a árvore de palavras que hierarquiza os conteúdos dos mais frequentes aos menos frequentes.

3.1.2.1 Resultados apresentados pelo software IRAMUTEQ

São apresentados nessa seção os resultados provenientes do processamento de dados do *software* IRAMUTEQ, decorrentes das entrevistas realizadas com 23 membros do CBHRM, com o objetivo de demonstrar os dados textuais da pesquisa qualitativa, a fim de destacar os padrões, tendências e interrelações entre o conteúdo de cada entrevista.

O *corpus* textual foi constituído por 23 textos que representam cada um dos 23 membros do CBHRM entrevistados. O *corpus* foi fragmentado pelo *software* em 2.052 seguimentos de texto (ST), sendo que cada segmento contém 40 formas, considerando o número total de 73.200 ocorrências (palavras ou vocábulos), dos quais 1.775 ST foram aproveitados, representando 86,50% do total, o que equivale a um rendimento superior ao esperado, validando os resultados gerados. Do número total de ocorrências, o número total de formas foi 6.528, representando as formas de palavras distintas e, destas, 3.199 tiveram uma única ocorrência conforme o Hápax, equivalendo a 49% do número total de formas e 4,37% do número total de ocorrências.

Organizou-se essas informações provenientes dos resultados da análise do método de Reinert em um dendrograma da CHD, uma tabela com o perfil das classes geradas pela CHD e um gráfico da AFC, conforme fornecido pelo IRAMUTEQ. A demonstração visual desses

resultados apresenta as classes geradas, as respectivas listas de formas e as suas interrelações, segundo a frequência (f) de suas ocorrências e o teste qui-quadrado (χ^2). São apresentadas, também, as informações sobre a sequência de formação das classes segundo os seus respectivos segmentos de texto e o grau de aproveitamento de cada um.

Iniciou-se a análise da CHD a partir das palavras agrupadas e organizadas pelo *software* em classes, em ordem decrescente, conforme a f de sua ocorrência e aplicando-se o teste estatístico de χ^2 com valores $>15,2$ e p-valor $<0,0001$, representando o grau de sua força estatística. O conteúdo foi categorizado em 6 classes distintas, conforme Figura 8, mas interrelacionadas: a classe 1, composta de 448 ST (25,2% dos ST aproveitados), foi a primeira hierarquicamente a se organizar, agrupando as suas ocorrências conforme a relevância e frequência em um assunto específico, o qual representa e caracteriza uma categoria bem distinta, formando um polo forte de análise e demonstrando a sua importância e destaque em relação às demais classes formadas posteriormente.

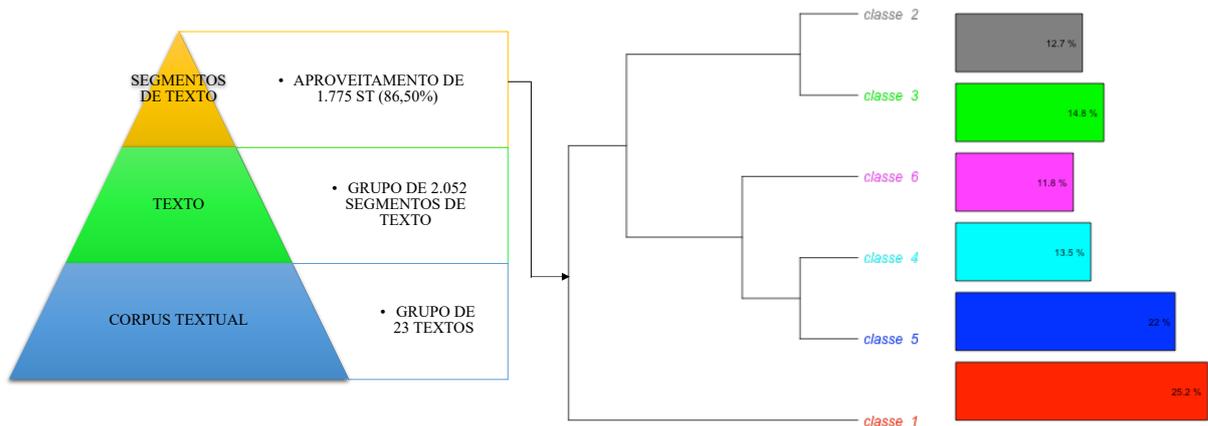
Sequencialmente, emergiram as classes 2 e 3, simultaneamente. A classe 2 possui 225 ST (12,7%) e a classe 3 possui 263 ST (14,8%), as quais formam um determinado assunto que está fortemente relacionado, pois as suas ocorrências estão graficamente combinadas (Figura 9), representando uma categoria que a distingue das demais.

Posteriormente, emergiram as classe 4, 5 e, posteriormente, a classe 6. Conforme análise cruzada com o gráfico AFC (Figura 9), a classe 4 apresenta 240 ST (13,5%) e sua ramificação está graficamente isolada, o que representa uma categoria diferente, mas que ainda mantém uma certa proximidade com as classes 5 e 6. A classe 5 que possui 390 ST (22%) associa-se mais com a classe 6 com 209 ST (11,8%) e juntas estabelecem um novo conteúdo e formam mais uma categoria que é graficamente central e advém das demais categorias formadas e interliga de maneira interativa as demais categorias de análise.

Em seguida, elaborou-se as tabelas com o perfil das classes geradas pela CHD (Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10 e Tabela 11), conforme abaixo, as quais serviram de suporte para correlacionar as variáveis do sistema socioecológico com essas respectivas classes e, também, com as categorias de Bardin (2016), a partir do cálculo do χ^2 de associação dos segmentos de texto que contém a palavra com a classe; da porcentagem da f dos segmentos de texto que contém a ocorrência daquela palavra em relação àquela classe e o *corpus* textual total; da interpretação das ideias e significados contidos nas classes; e da releitura do texto das transcrições dos relatos dos membros do CBHRM entrevistados, para que o pesquisador tivesse a capacidade de atribuir sentidos a cada uma das classes da CHD, das categorias e das variáveis do sistema socioecológico.

Evidenciou-se que uma mesma classe, a classe 1, diz respeito à duas variáveis do sistema socioecológico: sistema de recursos e unidade de recursos, criando, conforme Bardin (2016), a primeira categoria que se denominou categoria ecológica. Diferentemente da classe 1, tem-se duas classes compondo uma variável do sistema socioecológico: as classes 2 e 3 compõem a variável atores e formam a segunda categoria que se denominou categoria atores, enquanto que a classe 4 sozinha descreve a variável do sistema de governança do sistema socioecológico, estruturando a terceira categoria que se denominou categoria do sistema de governança. A quarta categoria foi chamada de categoria das interações e resultados, incluindo a classe 5 identificada pelas interações do sistema socioecológico e a classe 6 caracterizada pelos resultados do sistema socioecológico.

Figura 8: Dendrograma do tipo phylograma da CHD.



Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Tabela 8: Perfil da classe 1 gerada pela CHD: categoria ecológica.

CATEGORIA 1: ECOLÓGICA									
CLASSE 1: 448/1.775 ST (25,2%)									
Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f	% f
rio	226,11	80,62	comunidade	31,86	51,85	jogar	21,77	68,18	
água	155,91	65,45	pescar	30,25	86,67	água doce	21,61	83,33	
rio marapanim	126,52	71,03	beber	30,25	86,67	agricultura	19,54	60,00	
igarapé	111,30	89,80	reflorestamento	29,79	100,00	carnaval	19,42	88,89	
peixe	85,57	96,77	veneno	29,79	100,00	árvore	19,42	88,89	
fazenda	65,98	100,00	contaminar	29,79	100,00	carimbó	18,78	81,82	
usar	56,48	74,42	pesca predatória	28,25	91,67	usado	18,78	81,82	
pescador	55,89	88,46	alternativo	28,25	91,67	pegar	18,64	53,49	
beira	55,18	95,24	morrer	26,80	70,83	produtor	18,54	73,33	
nascentes de água	54,00	66,10	gado	26,79	100,00	prejudicar	18,54	76,92	
comprar	52,17	95,00	mandioca	26,79	100,00	tomar	17,90	55,56	
conflito pela água	49,99	61,76	fábrica	26,79	100,00	monte	17,83	100,00	
açaí	47,93	90,48	estrada	26,79	100,00	rio maú	17,83	100,00	
produzir	43,16	94,12	plantar	26,60	77,78	limpo	17,83	100,00	

banho	43,16	95,12	cultura	26,60	77,78	limpar	17,83	100,00
cidade	42,76	75,00	farinha	25,30	90,91	assoreamento	17,83	100,00
margem	38,79	100,00	limpeza	25,30	90,91	preservar	16,54	66,67
lixo	37,35	76,92	utilizar	24,47	84,62	alimentar	16,51	87,50
casa	37,35	76,92	cercar	23,80	100,00	afluente	16,51	87,50
morar	34,97	70,97	plantio	23,80	100,00	entornar	16,51	87,50
desmatamento	34,65	74,07	mata	23,80	100,00	dono	16,51	87,50
terreno	34,19	92,86	centro	23,80	100,00	recursos naturais	16,51	87,50
poço	32,79	100,00	poluição	23,80	100,00	salgado	15,98	80,00
timbó	32,79	100,00	lavar	23,80	100,00	geração de renda	15,85	75,00
cair	32,52	83,33	animal	23,80	100,00	captar	15,85	75,00
uso da água	32,17	71,43	fazendeiro	22,35	90,00	fundo	15,85	75,00
vender	32,15	80,00	balneabilidade	22,35	90,00			

Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Nota: todas as ocorrências das palavras com p-valor < 0,0001.

Tabela 9: Perfil das classes 2 e 3 geradas pela CHD: categoria atores.

CATEGORIA 2: ATORES								
CLASSE 2: 225/1.775 ST (12,7%)			CLASSE 3: 263/1.775 ST (14,8%)					
Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f
defender	190,76	70,49	bhrm	130,20	58,54	direcionar	17,85	71,43
valor	148,70	76,92	conhecimento	56,96	44,30	socioeconômico	17,28	100,00
motivação	144,00	86,21	diagnóstico	56,46	81,25	arrecadar	17,28	100,00
meio ambiente	85,74	50,79	delimitação	56,20	85,71	abranger	16,88	80,00
exemplo	48,41	100,00	referência	56,20	85,71	voltado	16,88	80,00
objetivo	46,53	61,90	impacto	50,26	68,18	estimular	16,88	80,00
resgatar	41,47	100,00	bacia hidrográfica	44,32	56,25	estabelecer	16,88	80,00
depender	38,54	61,11	gestão da água	42,30	70,59	bandeira	16,88	80,00
sobreviver	34,54	100,00	termo	42,06	63,64	partir	16,60	36,36
lutar	33,96	64,29	saneamento básico	41,04	73,33	saber	16,31	25,45
importância	33,91	41,86	marco	40,40	100,00	fortalecer	16,27	60,00
tratar	33,02	58,82	diferente	40,38	57,14	Precisar	15,87	26,72
abraçar	29,85	70,00	área	36,02	42,86	Base	15,81	53,85
vida	27,90	41,67	políticas públicas	35,56	63,16	organizar	15,33	40,00
defesa	27,69	56,25	plano	34,61	100,00			
amor	27,62	100,00	local	34,27	48,65			
preferir	27,62	100,00	atividade	29,93	50,00			
legado	27,62	100,00	ator	29,41	72,73			
conjunto	27,15	83,33	relacionado	27,99	85,71			
ideia	25,71	30,00	desenvolvimento	27,90	50,00			
natureza	25,21	57,14	informação	27,54	44,74			
papel	24,16	45,83	levantamento	25,88	55,00			
questão hídrica	22,75	58,33	desenvolver	24,34	40,91			
olho	21,92	71,43	importante	23,73	38,46			
complexo	21,92	71,43	necessitar	23,06	75,00			
envolver	21,61	37,84	meta	23,06	75,00			
forma	20,71	28,41	relacionar	23,05	100,00			
antagonismo	20,70	100,00	ods	23,05	100,00			
mundo	20,63	35,71	atender	23,05	100,00			
diálogo	20,53	80,00	agência de bacia	23,05	100,00			

unir	20,53	80,00	obter	23,05	100,00
futebol	20,53	80,00	tecnologia	22,39	83,33
principal	19,91	34,04	posicionamento	22,39	83,33
viver	18,20	39,28	olhar	21,70	41,03
tema	18,02	62,50	pensar	21,00	34,33
gestor	17,49	42,86	legislação	20,90	63,64
resultado	16,99	37,93	melhorar	20,03	57,14
comum	16,58	44,44	preciso	19,77	52,94
lago da pirapema	15,85	66,67	proposta	19,08	41,18
união	15,85	66,67	determinado	18,13	58,33
qualidade de vida	15,20	50,00	específico	17,85	71,43
claro	15,20	50,00	geração	17,85	71,43

Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Nota: todas as ocorrências das palavras com p-valor < 0,0001.

Tabela 10: Perfil da classe 4 gerada pela CHD: categoria sistema de governança.

CATEGORIA 3: SISTEMA DE GOVERNANÇA								
CLASSE 4: 240/1.775 ST (13,5%)								
Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f
comitê de bacia	277,26	62,20	ufpa	32,34	57,89	divulgar	25,09	83,33
cerh	199,93	81,63	pesquisar	32,07	100,00	forçar	25,09	83,33
criação	192,77	82,61	inimigo	32,07	100,00	documentação	23,77	63,64
pará	96,68	52,05	presidente	32,06	54,55	decreto	23,77	63,64
governador	88,39	85,00	aprovação	31,94	77,78	estudar	21,85	66,67
demorar	77,67	64,71	nordeste	31,32	85,71	cuiabá	21,85	66,67
interno	62,90	85,71	convencer	30,13	58,82	legal	20,70	50,00
criar	54,05	35,20	servidor	27,95	60,00	reconhecer	20,15	71,43
ana	51,07	78,57	apresentar	27,45	52,38	diretoria	20,12	37,50
aprovar	46,28	73,33	semas	27,44	30,48	vitrine	19,22	100,00
vice	44,95	100,00	sul	25,98	75,00	graça	19,22	100,00
executivo	40,47	71,43	conferência	25,98	75,00	amazonas	18,95	80,00
provisório	38,51	100,00	provar	25,64	100,00	proteger	18,95	80,00
amazônia	38,01	80,00	definitivo	25,64	100,00	pedir	18,82	47,37
resolução	38,01	80,00	vontade	25,12	52,93	delegado	18,58	60,00
titular	37,61	87,50	conselheiro	25,09	83,33	aceitar	15,93	54,55
funcionar	34,58	57,14	regimento	25,09	83,33	secretário	15,64	42,86
governo do estado do pará	33,84	36,00	embasar	25,09	83,33	senador	15,64	42,86

Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Nota: todas as ocorrências das palavras com p-valor < 0,0001.

Tabela 11: Perfil das classes 5 e 6 geradas pela CHD: categoria interações e resultados.

CATEGORIA 4: INTERAÇÕES E RESULTADOS								
CLASSE 5: 390/1.775 ST (22%)			CLASSE 6: 209/1.775 ST (11,8%)					
Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f	Forma	χ^2	% f
membro	108,13	65,93	barreira	139,67	76,47	computador	22,47	80,00
reunião	87,95	57,66	Maior	102,50	50,00	verba	22,47	80,00
confiança	60,96	100,00	recursos financeiros	88,67	41,41	sede	22,47	80,00
perceber	41,29	64,10	avanço	87,06	63,64	estruturar	22,47	80,00

reunir	40,20	73,08	executar	68,23	68,18	obra	22,47	80,00
certo	38,55	67,74	estrutura	54,07	60,87	contratar	22,47	80,00
coisa	36,29	38,78	Falta	49,27	45,45	receber	20,93	41,67
conhecer	36,22	52,31	Apoio	46,29	40,35	errado	19,91	62,50
participar	35,84	44,64	Semas	45,62	32,38	documento	19,91	62,50
sociedade civil	35,60	62,16	prefeitura	40,71	48,39	infra-estrutura	19,91	62,50
Ficar	31,34	40,56	embrapa	37,94	77,78	responder	19,91	62,50
relação	29,09	48,53	Liberar	37,57	100,00	esperar	19,45	40,00
poder público	26,49	53,33	possibilidade	36,58	58,82	voto	17,46	66,67
12 municípios	25,06	47,62	milhão	35,04	66,67	emenda	17,46	66,67
falar	24,53	40,91	mandato	33,87	60,00	gestão municipal	16,99	50,00
novo	24,16	52,27	enfrentar	32,82	70,00	fonte	16,69	55,56
grupo	23,63	53,85	empresa	30,74	56,25	cbhrm	16,41	16,60
vez	23,05	46,77	Fmma	30,04	100,00	secretaria	15,51	40,00
presente	21,84	65,00	Edital	30,04	100,00	realizar	15,43	75,00
assembleia	21,38	100,00	reconhecimento	30,04	100,00	burocrático	15,43	75,00
cbhrm	20,82	28,96	retomar	30,04	100,00	excelente	15,43	75,00
interessado	20,13	71,43	repasse	30,04	100,00	atrapalhar	15,43	75,00
iniciativa	20,13	87,50	repassar	29,68	83,33	reverter	15,43	75,00
predominar	20,13	87,50	capacidade	27,34	38,46	impasse	15,43	75,00
acreditar	18,96	55,17	política	24,87	36,59			
querer	18,44	34,02	técnica	24,32	45,45			
achar	17,37	46,81	disponibilizar	24,07	71,43			
discussão	17,33	46,00	Citar	24,07	71,43			
luta	17,12	51,52	escrever	24,07	71,43			
acontecer	16,73	42,42	governamental	24,07	71,43			
ponta	16,66	85,71	federal	22,52	60,00			
processo	16,04	38,71	elaborar	22,52	60,00			
começar	15,47	36,94	fundo amazônia	22,47	80,00			

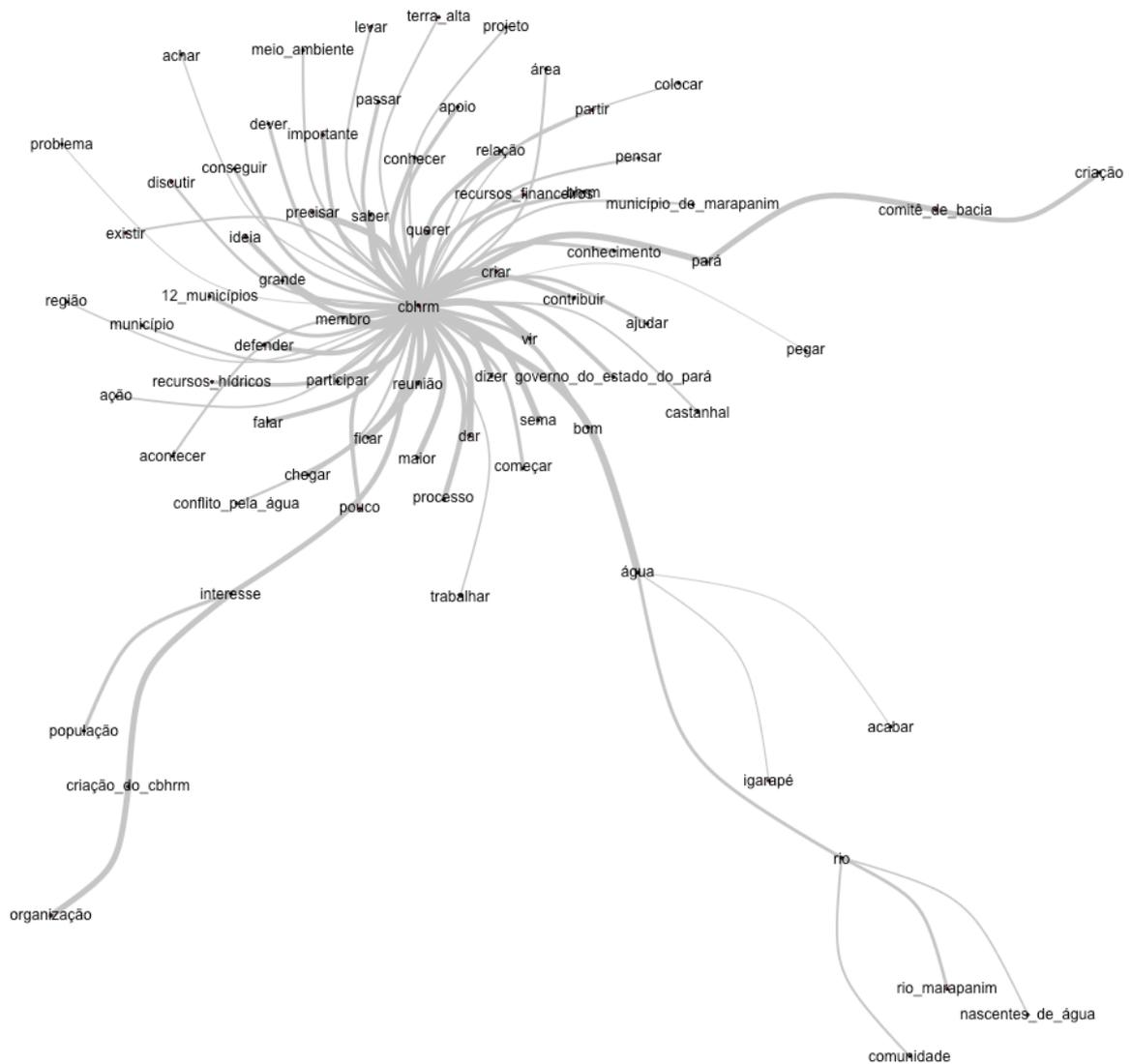
Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Nota: todas as ocorrências das palavras com p-valor < 0,0001.

O gráfico da Análise Fatorial das Correspondências, apresentado na Figura 9, que engloba o cálculo das f e os valores de correlação χ^2 de cada palavra do *corpus*, corrobora a adoção das quatro categorias: ecológica; atores; sistema de governança; e interações e resultados.

Nesta figura 9, é possível visualizar na extremidade direita a classe 1 que representa a categoria ecológica; na extremidade superior as classes 2 e 3 que compõem a categoria dos atores; na extremidade inferior a classe 4 que compõe a categoria do sistema de governança; e no centro, interligando todas as categorias anteriores, as classes 5 e 6 representando a categoria das interações e resultados, aproximando-se do modelo de análise teórico-metodológico dessa pesquisa.

Figura 10: Árvore da análise de similitude.



Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

Para finalizar as análises com o IRAMUTEQ, utilizou-se a análise de nuvens de palavras para demonstrar o agrupamento, a organização e a estruturação das formas presentes com mais frequência no *corpus* textual, a fim de evidenciar as formas que possuem maior importância, as quais aparecem com um tamanho maior e mais ao centro da nuvem, conforme Figura 11. Apesar de ser uma análise mais simples do que as anteriores, a nuvem de palavras contribuiu para a identificação das palavras-chave que se destacam (Camargo; Justo, 2016).

Figura 11: Nuvem de palavras.



Fonte: Elaboração do autor, a partir do resultado do IRAMUTEQ (2023).

3.1.3 Terceira etapa: análise e conclusão

A partir da escolha do método de pesquisa por estudo de caso, adotou-se como técnica analítica específica a construção da explanação, cujo objetivo é analisar os dados do estudo de caso construindo uma explanação sobre o caso, a partir da explicação do encadeamento de todas as evidências, estipulando os seus elos causais, apesar da dificuldade de avaliação de maneira precisa (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

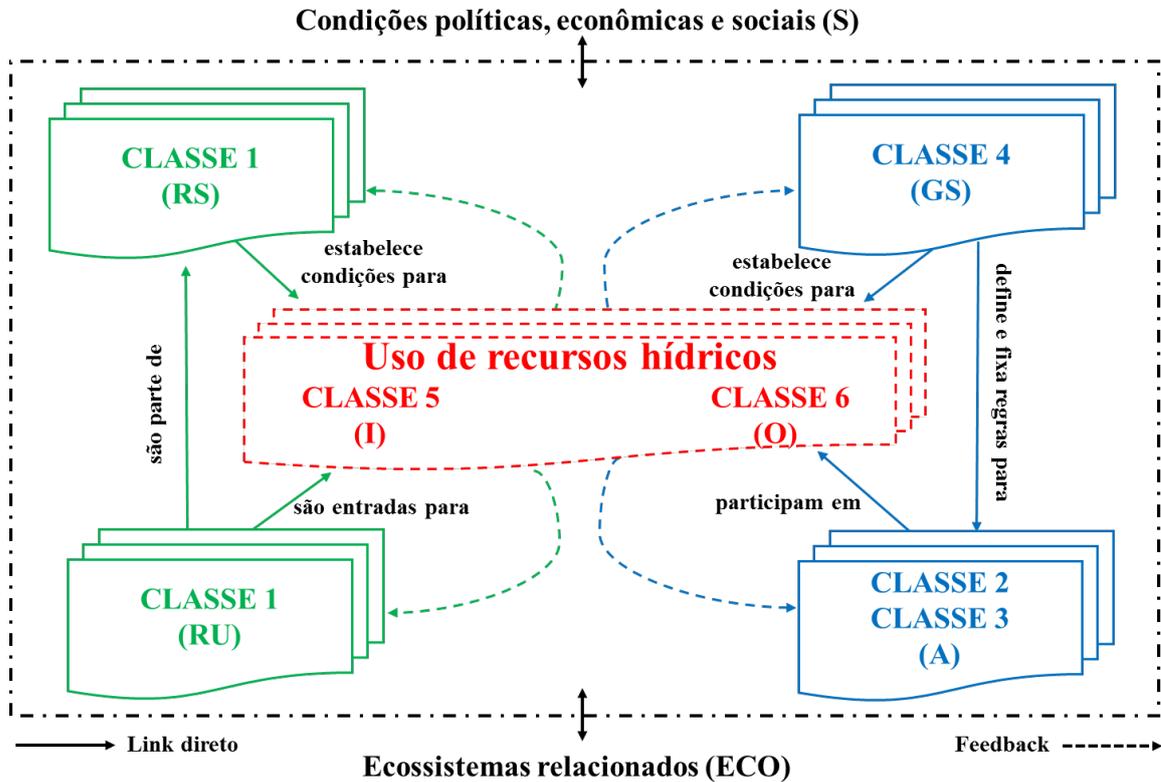
A construção da explanação se dará em forma de narrativa, objetivando reconstruir a origem dos fatos até a sua fase contemporânea, a qual deve refletir as interpretações importantes do processo de criação e atuação do CBHRM e pode gerar recomendações sobre as respectivas políticas que serão utilizadas no futuro (Yin, 2005; Greenwood; Nunes, 1965; Gil, 2008; Martins, 2008; Freitas; Jabbour, 2011).

Após todas essas etapas de planejamento, definição, preparação, coleta, exploração e análise dos dados do estudo de caso, seguiu-se adiante para a apresentação dos demais resultados, discussões, interpretações e análises, considerando o modelo de análise teórico-metodológico dessa pesquisa integrado aos resultados disponibilizados pelo programa IRAMUTEQ, conforme Figura 12.

A elaboração desse modelo de análise integrado às classes provenientes do método de Reinert, considerou o perfil das classes geradas pela CHD, em que se evidenciou as palavras, formas ou vocábulos que mais se relacionavam com as variáveis teóricas de primeiro, segundo e terceiro nível do modelo adotado no estudo e adaptado de McGinnis e Ostrom (2014),

demonstrando a vinculação entre a teoria do comum, os sistemas socioecológicos e a empiria relacionada a gestão de recursos hídricos por comitê de bacia na Amazônia paraense, a qual foi compreendida a partir desse enquadramento.

Figura 12: Modelo de análise da tese integrado às classes geradas pela CHD.



Fonte: Adaptado de McGinnis e Ostrom (2014).

Por fim, estabeleceu-se que o capítulo seguinte seria dividido conforme os objetivos específicos do estudo, onde constam as discussões dos resultados de cada uma das classes da CHD e das categorias de Bardin (2016), conforme apresentado na Tabela 12, considerando, também, a triangulação de todas as demais evidências coletadas por meio da pesquisa bibliográfica e documental. Nesse sentido, no capítulo seguinte tratou-se da bacia do rio Marapanim como um sistema socioecológico, a partir dos resultados da classe 1, ilustrada em verde no modelo acima, e identificou-se as variáveis externas do sistema socioecológico: as condições políticas, econômicas e sociais e os ecossistemas relacionados. Em seguida, abordou-se a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, a partir dos resultados da classe 2, 3 e 4, ilustrada em azul no modelo acima. E por último, analisou-se a atuação do CBHRM, a partir dos resultados da classe 5 e 6, ilustrada em vermelho no modelo acima.

Tabela 12: Relação entre teoria, empiria, classes da CHD e categorias de análise do conteúdo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS / SUBCAPÍTULO	TEORIA E SUAS VARIÁVEIS		CLASSES DA CHD	CATEGORIAS SEGUNDO BARDIN
	SISTEMA SOCIOECOLÓGICO	EMPIRIA CBHRM		
1 / 4.1	Sistema de recursos	Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim	Classe 1	Ecológica
	Unidade de Recursos	Recursos hídricos e os seus usos na bacia	Classe 1	
2 / 4.2	Sistema de governança	Sistema de gestão de recursos hídricos	Classe 4	Sistema de governança
	Atores	Poder público, usuários de água e entidades civis	Classe 2 Classe 3	Atores
3 / 4.3	Interações	Atividades de organização e participação na atuação do CBHRM	Classe 5	Interações e resultados
	Resultados	Estruturação do CBHRM	Classe 6	
4 / APÊNDICES	Sistema de recursos	CBHRM e sua respectiva bacia hidrográfica	Classe 1	Ecológica Sistema de governança Atores Interações e resultados
	Unidade de Recursos		Classe 2	
	Sistema de governança		Classe 3	
	Atores		Classe 4	
	Interações		Classe 5	
	Resultados	Classe 6		

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os resultados da pesquisa de estudo de caso foram construídos em três partes: na primeira parte, apresentou-se os resultados da pesquisa de estudo de caso em termos da gestão da água na Bacia do Rio Marapanim como um sistema socioecológico, incluindo as condições políticas, econômicas e sociais, o sistema de recursos, a unidade de recursos, o sistema de governança e os ecossistemas relacionados. Na segunda parte, explanou-se sobre a criação do CBHRM, a partir das variáveis de interações e de atores. Na terceira parte, expôs-se a atuação do primeiro mandato do CBHRM, considerando as variáveis de interações e de resultados.

Posteriormente, construiu-se os produtos tecnológicos que consistiram na elaboração do diagnóstico participativo do SES da Bacia do rio Marapanim e do relatório técnico do estudo de caso do CBHRM, nos quais se interrelacionaram, de forma interdisciplinar, as categorias analisadas na pesquisa, considerando a estrutura proposta por McGinnis e Ostrom (2014), que oferece a possibilidade de elaboração de diagnósticos dos sistemas socioecológicos e os procedimentos de Yin (2005) que preveem a formulação do relatório do caso.

Por fim, para sintetizar os pressupostos teóricos, empíricos e metodológicos do delineamento desse estudo, elaborou-se a Tabela 13 que associa esses pressupostos aos objetivos e questões da pesquisa, o qual segue abaixo.

Tabela 13: Resumo teórico, empírico e metodológico do delineamento da tese.

ESTUDO DE CASO						
QUESTÕES	OBJETIVO ESPECÍFICO	TEORIA E SUAS VARIÁVEIS	EMPIRIA	COLETA DE DADOS	FONTE DOS DADOS	TÉCNICA DE ANÁLISE
		SISTEMA SOCIOECOLÓGICO	CBHRM			
Em que medida as variáveis externas e internas do sistema socioecológico influenciam no uso da água como um recurso comum na bacia do rio Marapanim?	Identificar as variáveis socioecológicas externas e internas de natureza socioeconômica e biofísica da bacia do rio Marapanim relacionadas ao uso da água como um recurso comum	Condições políticas, econômicas e sociais	Contexto socioeconômico e político estadual	Pesquisa bibliográfica; Pesquisa documental	Dados secundários	Revisão narrativa da literatura
		Ecosistemas relacionados	Padrão ecossistêmico amazônico			
		Sistema de recursos	Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim	Pesquisa bibliográfica; Pesquisa documental; Observação não participante; Entrevista	Dados primários e secundários	Revisão narrativa da literatura; Análise de conteúdo; Triangulação de dados
		Unidade de Recursos	Recursos hídricos e os seus usos na bacia			
Como os atores sociais e públicos guiaram os seus interesses e se organizaram para a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim?	Relacionar a organização e os interesses dos atores sociais e públicos que conduziram a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim	Sistema de governança	Sistema de gestão de recursos hídricos	Pesquisa bibliográfica; Pesquisa documental; Observação não participante; Entrevista	Dados primários e secundários	Revisão narrativa da literatura; Análise de conteúdo; Triangulação de dados
Atores	Poder público, usuários de água e entidades civis					
De que modo o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim tem atuado para se consolidar como um novo espaço de gestão da água?	Analisar a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim enquanto um novo espaço de gestão da água	Interações	Atividades de participação na atuação do CBHRM	Pesquisa bibliográfica; Pesquisa documental; Observação não participante; Entrevista	Dados primários e secundários	Revisão narrativa da literatura; Análise de conteúdo; Triangulação de dados
		Resultados	Estruturação do CBHRM			
De que maneira o estudo de caso do CBHRM pode contribuir para o planejamento e a gestão integrada de sua bacia hidrográfica?	Elaborar o diagnóstico participativo do sistema socioecológico da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim e da atuação do seu respectivo comitê e elaborar o relatório técnico do estudo de caso do CBHRM	Sistema de recursos, unidade de recursos, sistema de governança, atores, interações e resultados	CBHRM e sua respectiva bacia hidrográfica	Pesquisa bibliográfica; Pesquisa documental; Observação não participante; Entrevista	Dados primários e secundários	Estrutura de McGinnis e Ostrom (2014); Relatório de estudo de caso (Yin, 2005)

Fonte: Elaboração do autor (2023).

4 ESTUDO DE CASO: O CBHRM

Nesse capítulo é descrito e analisado o estudo de caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim por meio da apresentação dos resultados e discussões provenientes do objetivo de pesquisa proposto que diz respeito à análise da implementação da gestão de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense. A primeira seção identifica as variáveis socioecológicas externas e internas de natureza socioeconômica e biofísica da bacia do rio Marapanim relacionadas ao uso da água como um recurso comum. A segunda seção relaciona a organização e os interesses dos atores sociais e públicos que conduziram a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. E a terceira seção analisa a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim enquanto um novo espaço de gestão da água.

Para essa construção interdisciplinar, seguiu-se o modelo de análise teórico-metodológico dessa pesquisa, bem como os seus procedimentos e etapas, guiando-se pela problemática de pesquisa, a fim de encontrar as respostas que façam o conhecimento avançar em direção ao reconhecimento do que é comum na gestão de recursos hídricos, no Pará, em um contínuo movimento dialético e crítico entre teoria e empiria.

Todo esse instrumental apresentou uma maneira própria de compreender e diagnosticar o ambiente ecológico, os fatos sociais, os problemas públicos e as suas respectivas soluções, através da investigação das dinâmicas de construção das decisões e das escolhas institucionais, tendo em vista que cada ator envolvido defende as suas ideias e valores diante da regulação dos recursos hídricos. Essa interação entre os atores e os seus interesses, mediada pelas instituições formais e informais, pelos instrumentos de coordenação e suas respectivas normas internas, bem como os conflitos subjacentes, foi o centro da análise dessa pesquisa.

Assim, buscou-se enfatizar as ideias, o conhecimento, os sentidos e os costumes compartilhados pelos atores locais e como esses percebem os problemas de uso de recursos hídricos e concebem respostas para os mesmos. Tratou-se do conteúdo das suas interações e da influência exercida pelas variáveis ecológicas e sociais sobre os comportamentos individuais e sobre a instituição das políticas públicas de água, a fim de entender os espaços de disputas e negociações que se formam para além da ordem governamental, como o CBHRM, e que envolvem uma grande diversidade de atores locais.

A descrição do estudo de caso iniciou com a caracterização da gestão da água na bacia do rio Marapanim como um sistema socioecológico, seguiu com a narração da criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim e finalizou com as atividades de gestão e a atuação do comitê em seu primeiro mandato.

4.1 BACIA DO RIO MARAPANIM COMO UM SISTEMA SOCIOECOLÓGICO

Nessa seção, a bacia hidrográfica do rio Marapanim é caracterizada a partir da identificação das variáveis endógenas sistema de recursos e unidade de recursos, as quais compõem a categoria ecológica. No entanto, para localizar essa bacia no contexto em que está inserida, descreve-se as variáveis exógenas condições políticas, econômicas e sociais e ecossistemas relacionados.

As variáveis externas permitem detalhar as condições políticas, econômicas e socioambientais do Pará, estado onde está inserida a bacia do rio Marapanim, por meio da descrição de seus dados de PIB, IDH, população urbana e rural e conjuntura política de seu estado democrático de direito. Caracteriza-se, também, o desenvolvimento das políticas públicas estaduais relacionadas aos recursos hídricos, principalmente, as políticas de meio ambiente, saneamento e de gestão de unidades de conservação. Além disso, identifica-se os dados da variabilidade climática, de escassez hídrica, de risco de inundações e secas, de ocupação irregular (habitação/infraestrutura), de poluição do solo, de poluição da água e de perda de floresta para retratar as tendências e padrões da Amazônia paraense, tendo em vista, mensurar as suas influências nas dinâmicas da bacia hidrográfica do rio Marapanim.

É notável que cada localidade tenha uma especificidade própria em termos de disponibilidade natural da água, de relação social e econômica com este recurso e de regras relacionadas ao seu uso, considerando toda a visão deste processo que é sempre contextualizado regionalmente. Essa realidade de cada lugar gera as assimetrias institucionais relacionadas à gestão de recursos hídricos, como aquelas vistas anteriormente, demonstrando que determinadas áreas avançaram mais do que outras no aperfeiçoamento da governança e na aplicação dos instrumentos de gestão do uso da água, principalmente, em seus aspectos de organização e participação social, considerando as características das variáveis intrínsecas de sua respectiva bacia hidrográfica como um sistema socioecológico.

No entanto, há fatores externos que influenciam a gestão da água nessas bacias hidrográficas e na bacia do rio Marapanim não é diferente. Por isso, descreveu-se as variáveis das condições políticas, econômicas e sociais e dos ecossistemas relacionados em nível estadual, conforme o modelo de análise apresentado anteriormente (Tabela 7). Assim, tem-se o estado do Pará como uma unidade federativa do Brasil, localizado na região Norte do país e que está inserido inteiramente no bioma amazônico, o qual possui um clima tropical úmido que vem sendo afetado pelas mudanças climáticas globais e pelas ações antrópicas dentro da própria

região, provenientes de atividades de queimadas e de desmatamento que aumentam a emissão de gases de efeito estufa (Nobre; Sampaio; Salazar, 2007).

Na região amazônica há uma intensa variabilidade climática influenciada, principalmente, pelos períodos sazonais de precipitação, pelas modificações de temperatura e de evapotranspiração e pelas pressões ambientais antrópicas, afetando diretamente o ciclo hidrológico da região, levando à incidência de episódios de inundações e secas que podem ser agravados sob determinadas condições naturais e que causam impactos aos usos de água, prejudicando a população amazônica durante eventos climáticos extremos com risco de escassez hídrica (Nobre; Sampaio; Salazar, 2007).

Como examinado anteriormente, desde a década de 1970, essa região vem suportando os impactos ambientais proveniente, principalmente, do modelo de desenvolvimento implementado pelo Estado, privilegiando abastecer os mercados internacionais. Esses impactos são provenientes da ocupação irregular do espaço, da poluição do solo e da água, mas principalmente, da perda de floresta em áreas localizadas no sul, sudeste e nordeste da região, sendo que o estado do Pará possui a maior área desmatada de floresta, agravada pela sua potencialidade econômica em setores como o agronegócio (Souza *et al.*, 2019).

O Pará é um estado legitimamente consolidado em seu território e possui uma estrutura político-administrativa definida pelo estabelecimento dos três poderes constitucionais, os quais representam os interesses do povo, inspirados pela Constituição Estadual, instituída em 5 de outubro de 1989. Essa lei máxima definiu a sociedade paraense a partir da sua pluralidade cultural, dos seus recursos naturais e de seu estado de direito democrático, os quais são valores firmados e respeitados entre os seus cidadãos, consolidando uma história de estabilidade política e governamental. Além disso, a formação cultural da sociedade paraense tem relação direta com os povos indígenas e quilombolas, mas também, com os povos ribeirinhos e outros grupos que vivem em comunidades, fazendas, colônias, assentamentos e reservas extrativistas, os quais dependem diretamente dos recursos hídricos da região e, na maioria das vezes, os utilizam causando um mínimo desequilíbrio ecossistêmico (Pará, 1989; Pará, 2021a).

O estado do Pará é o estado mais populoso da região Norte e o 9º mais populoso do país, contando com uma população de 8.116.132 habitantes, representando um crescimento de 0,57% em relação ao último censo do IBGE. O estado ocupa uma área territorial de 1.245.871 km², das quais 1.745,77 km² são urbanizadas, e possui uma densidade demográfica de 6,51 hab/km². O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Pará é de 0,69 e em comparação aos demais estados da federação, o Pará ocupa a 23ª posição nesse ranking, expondo uma grande deficiência em termos de qualidade de vida da sua população (IBGE, 2022).

O Produto Interno Bruto (PIB) do Pará vem crescendo e está aumentando a sua participação em relação ao PIB nacional, mantendo-se como o maior PIB entre os estados da região Norte, principalmente, devido à indústria extrativa, a qual tem grande peso, representando quase 70% das atividades industriais. As atividades de agricultura, pecuária e produção florestal, pesca e aquicultura tem, também, grande destaque na economia paraense e nas suas dinâmicas de uso e ocupação do solo, impulsionado pelo setor agropecuário e os cultivos de dendê, mandioca e pimenta-do-reino, soja, café, cereais e algodão. No entanto, é o setor de serviços que é o responsável pela maior parcela do PIB do Pará. Esse ritmo de crescimento da economia paraense tem transformado, desde a década de 1970, a paisagem das suas florestas, colocando o estado entre os que possuem as maiores taxas de desmatamento e o estado que mais desmata na Amazônia brasileira, representando um retrocesso ao meio ambiente (Castro, 2015; Silva *et al.*, 2021; Homma *et al.*, 2021; IBGE, 2022).

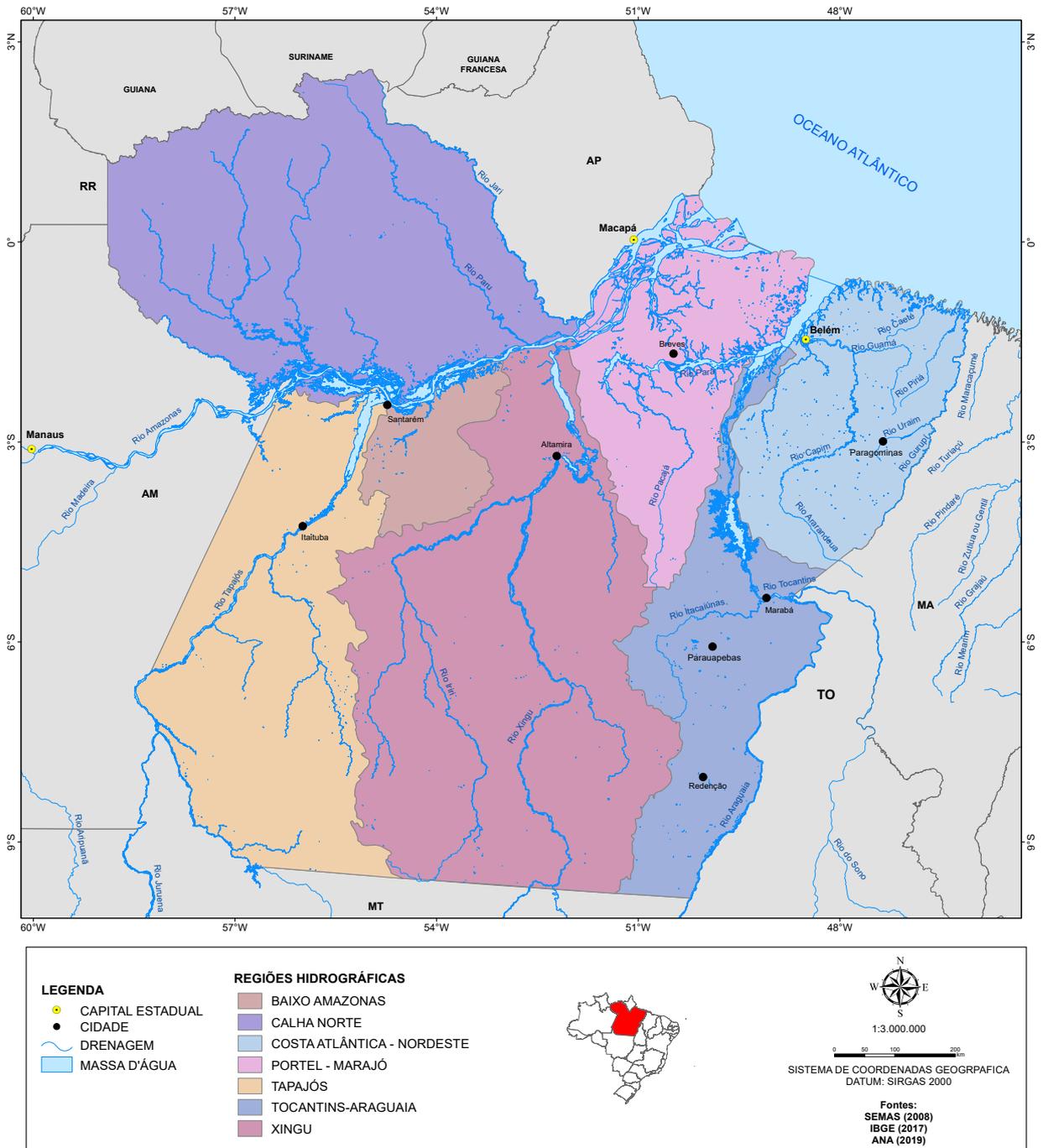
O Pará faz parte de três regiões hidrográficas brasileiras, definidas por resoluções do CNRH: 73% na Região Hidrográfica Amazônica, 23% na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia e o restante na Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental. As regiões hidrográficas do estado do Pará foram definidas através da Resolução n.º 04/2008, do CERH/PA. Dessa forma, o estado divide-se em sete Macrorregiões Hidrográficas (MRH) que são: Costa Atlântica-Nordeste, Xingu, Portel-Marajó, Tapajós, Baixo Amazonas, Calha Norte e Tocantins-Araguaia, conforme Figura 13 (Brasil, 2002; Brasil, 2003; Pará, 2008; Maia *et al.*, 2020).

A gestão de tão vasta rede hídrica teve como prenúncio a estruturação legal e institucional das políticas públicas da área de meio ambiente, que, segundo Bordalo (2007) se desenvolveu em três fases no estado do Pará: a primeira fase se iniciou na década de 1970, proveniente da instituição da Política Nacional do Meio Ambiente e das diretrizes legais criadas pelo CONAMA; a segunda fase começou na década de 1990 com a promulgação da Lei n.º 5.887, de 09 de maio de 1995, que trata da Política Estadual do Meio Ambiente do Pará (PEMA/PA); a terceira fase se deu a partir do início do século XXI, quando as políticas de meio ambiente passaram a ser mais descentralizadas e participativas entre os municípios do Pará.

Aprimorando todo esse aparato legal, foi instituída a Lei n.º 9.885/2000, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Natureza (SNUC), o qual é implementado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e tem como objetivo gerir, proteger, monitorar e fiscalizar as Unidades de Conservação Federais (UC) existentes em todo o país. O ICMBio realiza a gestão de 50 unidades de conservação federais, no Pará. Além da atuação do ICMBio na gestão das UC, no estado do Pará, foi criado o Instituto de

Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio) com o objetivo de gerir as florestas públicas pertencentes à União, aos estados e aos municípios, bem como regulamentar o acesso a tais áreas, gerando benefícios sociais, ambientais e econômicos. O IDEFLOR-Bio realiza a gestão de 26 unidades de conservação estaduais, no Pará (Brasil, 2000; Brasil 2006).

Figura 13: Regiões Hidrográficas do estado do Pará.



Fonte: Pará (2023a).

Outra importante política pública que se relaciona a esse contexto é a atualização do marco legal do saneamento básico que inclui os serviços de abastecimento de água; limpeza urbana, coleta e destinação do lixo; coleta e tratamento de esgotos; e drenagem e manejo da água das chuvas. No Pará, o índice urbano de acesso à rede de água é de 59,6%, o índice de atendimento urbano com redes de esgoto é de 10,7%, o terceiro menor índice do país, e o índice de tratamento de esgotos gerados é de 10% e de esgoto coletado é de 58,3%, caracterizando uma precariedade do sistema de saneamento do estado. Sobre o manejo e destinação dos resíduos sólidos, no Pará ainda prevalece o depósito a céu aberto, ou lixão, o qual representa uma maneira inadequada de destinação dos resíduos, que causa a contaminação dos recursos hídricos e a propagação de doenças (Brasil, 2020; Brasil, 2021a; Pará, 2021a).

Quando se fala em crise de água, esta diz respeito muito mais ao acesso desigual do que a indisponibilidade dos recursos hídricos, proveniente, principalmente do paradigma que favorece o seu consumo pelas classes mais ricas em detrimento daquelas mais pobres que, apesar de viverem em um cenário com significativa riqueza hídrica na Amazônia, ainda consomem água de má qualidade ou não tem acesso a ela, devido a problemas de gerenciamento e investimento na melhoria dos serviços de abastecimento público de água (Bordalo, 2017).

Corrêa, Cardoso e Furtado (2017, p. 1861) corroboram com essa ideia e explicam que

De fato, na maioria dos estados da Amazônia, os comitês de bacia ainda estão em formação não só em função das especificidades das bacias hidrográficas da região, mas também pelo jogo de forças dos grupos políticos representados por “burocratas de plantão” das agências reguladoras, e em especial, pela capacidade ou não de acumulação e articulação de capital social capaz de criar às condições necessárias a instalação dos comitês.

Seguem os resultados e as discussões provenientes da análise da triangulação das evidências coletadas, a partir da categoria ecológica que descreve a combinação de variáveis de natureza biofísica, relacionadas à água como um recurso comum, que contribuiram para a descentralização da coordenação das atividades do nível do poder público.

4.1.1 Categoria ecológica

Nessa seção, identifica-se as variáveis endógenas de natureza biofísica, sistema de recursos e unidade de recursos relacionadas à água como o principal recurso natural comum da área da bacia hidrográfica do rio Marapanim, da qual se destacaram os dados sobre o seu rio principal, afluentes, nascentes e limites. Por fim, apresenta-se os dados de disponibilidades

hídricas, pluviometria, balanço hídrico, sub-bacias e sazonalidade para retratar a realidade hídrica da bacia do rio Marapanim.

O sentido que foi atribuído pelo pesquisador à classe 1 da CHD fez emergir a categoria ecológica que corresponde a combinação entre a variável de sistema de recursos e a variável de unidade de recursos, simbolizando respectivamente, a Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (BHRM) e os seus recursos hídricos, em razão do conteúdo gerado pelo perfil dessa classe, conforme Tabela 8. Os termos mais significantes aos entrevistados foram: “rio”, “água”, “rio Marapanim”, “igarapé” e “peixe”, mas ainda apresentaram outros termos que caracterizam os aspectos biofísicos da bacia hidrográfica e de suas condições degradantes devido aos problemas de conflitos de usos de seus recursos hídricos e, também, apresentaram termos que definem a necessidade de preservação da água para a sobrevivência da comunidade, conforme transcrição:

Se não tem água, não tem vida, não tem economia, não tem plantio, mandioca, melancia, feijão, não tem nada, sem água não tem vida, o planeta morre, nós morremos (Participante 1 – entidade civil).

A BHRM possui a sua drenagem principal e os seus próprios afluentes localizados integralmente no nordeste do estado do Pará, aproximadamente 75 km de Belém, o que a torna de dominialidade desse estado. Apresenta uma área territorial que abrange 2.464,70 km² e possui mais de 187 mil residentes, conforme Tabela 14. O seu principal rio é o rio Marapanim, com 127,96 km de extensão e suas nascentes principais estão localizadas nos municípios de Castanhal e São Francisco do Pará, corroborando com a transcrição a seguir. Essa bacia abrange 12 (doze) municípios da Microrregião do Salgado: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia de Nazaré (Figura 14) (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra, *et al.*, 2022; Silva Junior *et al.*, 2023).

O rio Marapanim tem duas nascentes de água que dão origem ao rio Marapanim: uma em São Francisco e outra em Castanhal (Participante 23 – usuário de água).

Tabela 8: Dados geográficos e demográficos sobre os municípios que compõem a BHRM.

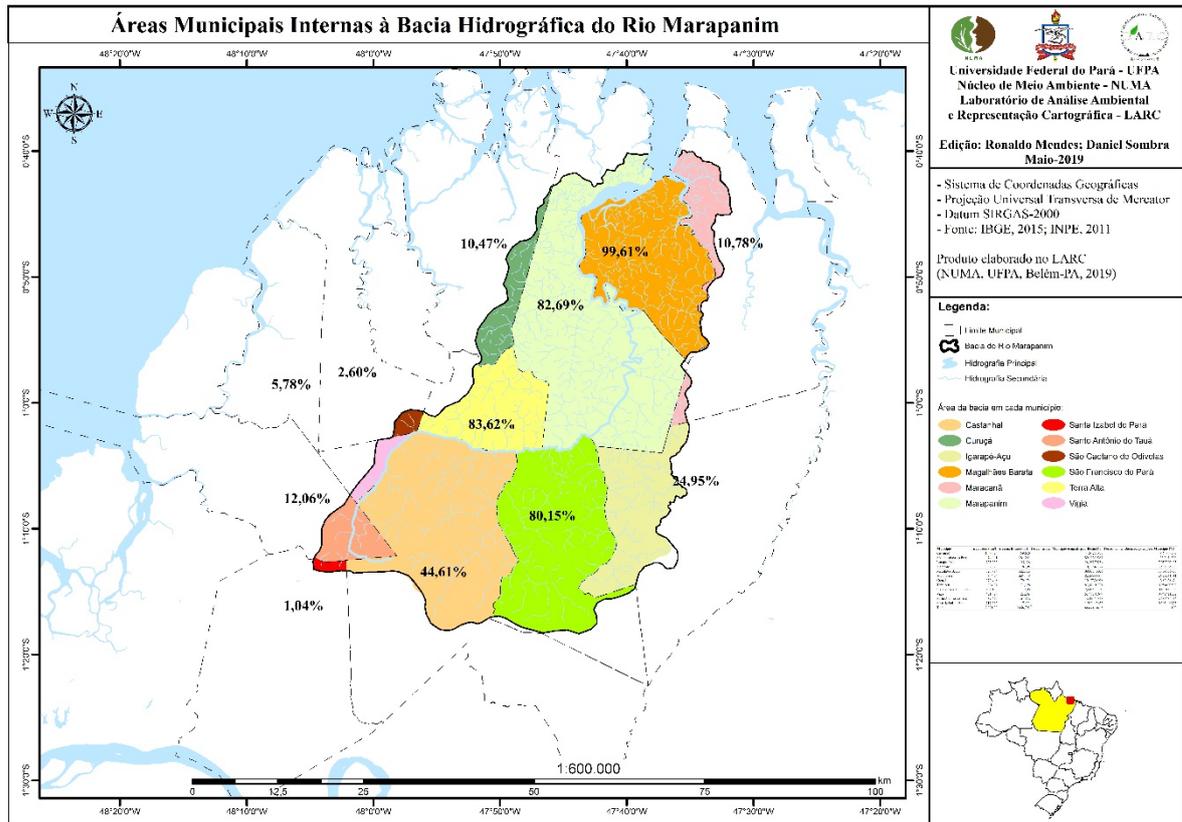
Município	Área Total (km ²)	Área na Bacia (km ²)	Percentual do Município ocupado pela bacia (%)	População Estimada do Município (2017)*	População Estimada residente na Bacia (2017)**
Castanhal	1.030,26	459,63	44,61	195.253	87.920
São Francisco	479,44	384,28	80,15	15.454	14.364

do Pará					
Igarapé-Açú	785,98	196,12	24,95	37.753	26.090
Maracanã	807,63	87,05	10,78	28.679	6.013
Magalhães Barata	323,98	322,73	99,61	8.316	8.316
Marapanim	804,76	665,45	82,69	27.569	21.647
Curuçá	672,95	70,47	10,47	38.959	6.857
Terra Alta	204,97	171,40	83,62	11.399	11.343
São Caetano de Odivelas	464,17	12,08	2,60	17563	898
Vigia	401,59	23,20	5,78	52.216	854
Santo Antônio do Tauá	537,63	64,86	12,06	30.611	2.564
Santa Izabel do Pará	717,66	7,43	1,04	68.836	1.108
Total	7.231,02	2.464,70	34,09	532.608	187.974

Fonte: Mendes, Sombra e Quinteiros (2022).

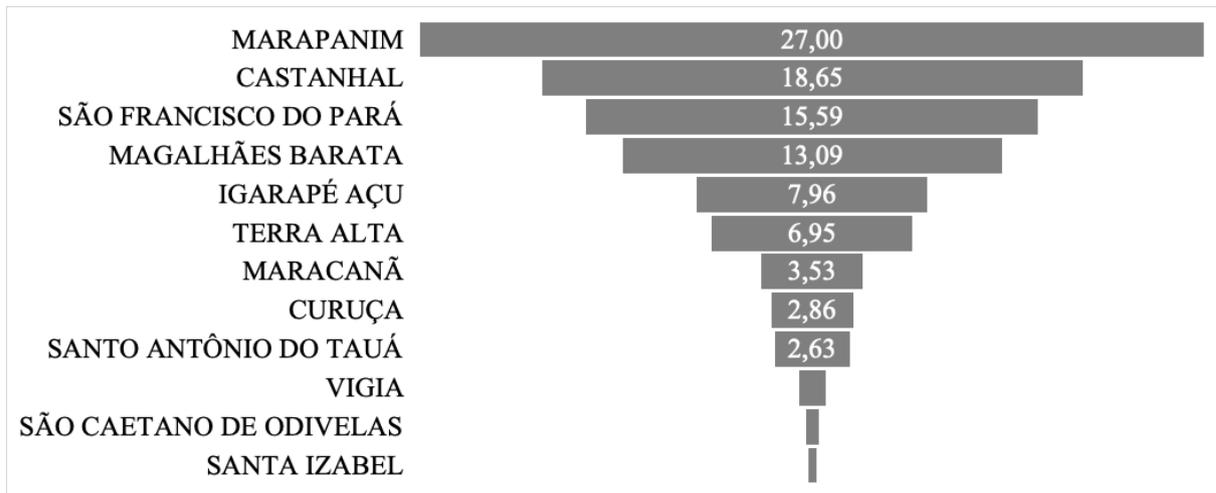
Castanhal, São Francisco do Pará, Magalhães Barata, Marapanim, Terra Alta e Igarapé-Açu são os municípios com os maiores percentuais de suas áreas localizadas dentro da BHRM, sendo que Magalhães Barata possui quase 100% de seu território inserido na bacia, conforme Figura 14. Além dessas informações, é importante examinar a área da BHRM ocupada por cada um dos seus municípios, conforme demonstrado no Gráfico 1, pois assim é possível estabelecer a divisão da área da bacia ocupada por cada município, evidenciando-se que quase 90% da área total da bacia é ocupada pelas parcelas da área dos mesmos seis municípios citados, os quais possuem mais de 90% da população estimada residente na bacia. Vale ressaltar que apenas as sedes desses municípios estão dentro dos limites da BHRM. Logo, evidencia-se a importância desses seis municípios na dinâmica socioecológica da bacia (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra *et al.*, 2022).

Figura 14: Municípios da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim.



Fonte: Mendes, Sombra e Quinteiros (2022).

A BHRM faz parte da Unidade Hidrográfica de Planejamento Estadual Costa Atlântica (CAT), que faz parte da Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica–Nordeste, que, por sua vez, faz parte da Região Hidrográfica Brasileira Atlântico Nordeste Ocidental. Essa macrorregião hidrográfica em que está inserida a BHRM é a mais densamente povoada e desenvolvida economicamente, dentre as demais macrorregiões hidrográficas do estado do Pará, apresentando impactos ambientais da ocupação desordenada e da alteração de sua paisagem devido às atividades agropecuárias. Essa região é considerada, também, a mais antiga em colonização na Amazônia e, portanto, possui uma paisagem muito antropizada (Barroso *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2019; Pará, 2022; Dutra *et al.*, 2023).

Gráfico 1: Porcentagem que cada município ocupa na área total da BHRM.

Fonte: Mendes, Sombra e Quinteiros (2022).

Apresentando uma enorme potencialidade agropecuária, ainda hoje, essa bacia tem a sua disposição um grande mercado consumidor local por estar interligada e integrada socioeconomicamente à Região Metropolitana de Belém, capital paraense, para a qual fornece a produção proveniente, principalmente, de suas agroindústrias de polpa de frutas, de malva, de carne bovina e frangos, de madeira, de pescados e de alimentos. Essa potencialidade é favorecida pela sua excelente infraestrutura logística, além da disponibilidade de energia elétrica, comunicações, rede bancária, universidades, escolas e todo o aparato institucional, que ainda pode ser melhor aproveitado para o desenvolvimento do setor agropecuário (Homma *et al.*, 2021).

Segundo Pará (2021a), essa macrorregião hidrográfica onde está localizada a BHRM apresenta uma disponibilidade hídrica superficial calculada em termos de vazão média de água que varia entre 15 L/s.km² e 20 L/s.km², o que a caracteriza como uma região com uma relativa abundância quantitativa de recursos hídricos. Sobre a disponibilidade qualitativa da água superficial, esta é considerada boa nas regiões em que não há ocupação antropogênica, mas nas áreas urbanizadas a água superficial é mais suscetível à poluição. No entanto, Silva (2019, p. 41) afirma que “em se tratando da qualidade da água na bacia do rio Marapanim, não foram encontrados registros de indicadores capazes de expressar a realidade da bacia”.

No entanto, por meio das transcrições das entrevistas, é possível considerar que qualidade da água da BHRM está sendo afetada:

O produtor usa muito agrotóxico e com a chuva esse agrotóxico está caindo para o rio, para os igarapés, para as nascentes de água, e em Vigia criaram dois condomínios

e tudo cai sem ter um tratamento daquela água suja que vai contaminando (Participante 8 – entidade civil).

Estão contaminando o rio, todos os igarapés que cortam a cidade vão para a BHRM, ela recebe toda a contaminação da cidade (Participante 13 – poder público).

Essa bacia hidrográfica possui características fluviais, estuarinas e marinhas, com um clima equatorial quente e úmido com precipitação anual acumulada variando entre 1.362,4 mm a 3.602,3 mm, com moderada estação seca, sendo que há uma sazonalidade pluviométrica entre os meses de janeiro a junho, o qual é o período mais chuvoso, sendo o mês de março o de maior índice pluviométrico, e entre julho a dezembro que é período de estiagem, o que afeta o balanço hídrico dessa bacia hidrográfica. A região possui temperatura e umidade relativamente altas (Gutierrez, 2017; Farias; Lima; Silva Junior, 2020; Quinteiros *et al.*, 2021).

A CAT apresenta precipitação média anual de 2.415,2mm, vazão hídrica superficial média de 310 m³/s e disponibilidade hídrica superficial de 107,4 m³/s. Sobre a precipitação total anual, obteve-se, também, os dados por estação pluviométrica localizada nos municípios da BHMR: 2.576mm em Curuçá, 2.781mm em Vigia, 2.513mm em Castanhal, 2.417mm em Igarapé-Açu, 2.654mm em Terra Alta e 2.885mm em Santa Isabel do Pará (Pará, 2021a; Pará, 2022).

A BHRM faz parte do domínio hidrogeológico de formações cenozóicas e é abastecida mais diretamente pelo sistema aquífero Barreiras, o qual, em geral, apresenta vazões médias de 31 m³/h, reserva potencial explotável média de 3,18 L/s.km², recarga potencial direta média de 7,96 L/s.km², com espessura média de 60 metros e possui nível de água raso, podendo ser até subaflorante, o que torna o seu grau de vulnerabilidade ainda maior e que é agravado devido à inexistência de redes de esgoto em suas áreas, o que pode comprometer a sua qualidade. Esse sistema aquífero é mais utilizado para o abastecimento doméstico, possuindo 71,08% do total de seus poços para essa finalidade. A CAT apresenta disponibilidade hídrica subterrânea medida em Reserva Potencial Direta (RPD) que equivale a 288.586L/S e em Reserva Potencial Explotável (RPE) que equivale a 115.347L/S (Pará, 2021a; Pará, 2022).

Os principais usuários de água existentes no território da bacia são: COSANPA; indústrias de água mineral e de gelo; indústrias de pesca; agroindústrias de dendê, acerola, açaí e coco; fazendas agropecuárias; pequenas cooperativas de agricultores, piscicultores e produtores de mandioca, os quais possuem grande facilidade de acesso aos recursos hídricos da região, sejam eles superficiais ou subterrâneos, os quais são considerados livres e gratuitos, havendo, ainda, aqueles usuários que se utilizam dos corpos hídricos como receptores para o

lançamento de seus efluentes, os quais são destinados sem tratamentos adequados, o que, de certa forma, contribui para o crescimento econômico, mas com degradação aos recursos hídricos da respectiva bacia, uma vez que “a demanda de água no Pará vem crescendo continuamente ao longo dos anos e nas últimas duas décadas (2000-2020) o aumento foi de 49%, com o total de retirada anual de água passando de 30,5 m³/s em 2000 para 59,3 m³/s em 2020” (Cirilo, 2019; Pará, 2022, p. 38; Silva Junior *et al*, 2023).

A partir do conteúdo gerado pelo perfil da classe 1 da CHD, identificou-se que os entrevistados reconhecem algumas dessas formas de uso da água, a partir de palavras, como: “pescador”, “açai”, “banho”, “beber”, “gado”, “mandioca”, “fábrica”, “plantar”, “farinha” e “agricultura”, demonstrando um grau avançado de conhecimento sobre essa realidade, mas que se restringe à sua comunidade ou município, a partir de uma visão limitada da BHRM.

Mendes, Sombra e Quinteiros (2022, p. 70) identificaram na BHRM as atividades de “mineração de não metálicos, como a extração de areia; cultivos temporários diversos, como frutas e hortícolas; cultivos de oleaginosas, a exemplo de girassol e castanhas de caju; pecuária de grande porte; reflorestamento (como eucalipto e paricá); extrativismo vegetal e animal”.

A partir da análise dos arquivos vetoriais gerados por Mendes, Sombra e Quinteiros (2022) para a elaboração do Caderno de Mapas da Bacia do Rio Marapanim e dos dados do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRH), obteve-se a finalidade e o quantitativo de outorgas de direito de uso de recursos hídricos exclusivamente localizadas na área da BHRM, por município, evidenciando a discrepante concentração de emissões desse título no município de Castanhal, possuindo 85% do total, em comparação aos demais municípios da bacia, conforme Tabela 15 e Tabela 16.

Tabela 9: Quantidade de outorgas de direito de uso de recursos hídricos na BHRM por município.

Município	Quantidade de outorga
Castanhal	1.148
São Francisco do Pará	88
Igarapé-Açú	26
Maracanã	1
Magalhães Barata	22
Marapanim	21
Curuçá	0
Terra Alta	13

São Caetano de Odiveias	2
Vigia	3
Santo Antônio do Tauá	16
Santa Izabel do Pará	0
TOTAL	1.340

Fonte: Pará (2023a); Mendes, Sombra e Quinteiros (2022).

A diferença entre o quantitativo total de outorgas de direito de uso de recursos hídricos (1.340) e o quantitativo por finalidade da outorga (1.232), identificado entre a soma total da Tabela 15 e da Tabela 16, justifica-se devido ao banco de dados de Pará (2023a) não fornecer as informações das finalidades de todos os usos outorgados. No entanto, é possível notar a prevalência das outorgas para a finalidade de abastecimento humano, incluindo-se, também, nesta finalidade, o abastecimento público.

Tabela 10: Finalidade de outorgas de direito de uso de recursos hídricos na BHRM.

Finalidade	Quantidade de outorgas
Abastecimento humano	1.068
Aquicultura	4
Dessedentação de animais	61
Diluição de efluentes	1
Industrial	63
Irrigação	32
Recreação	3
TOTAL	1.232

Fonte: Pará (2023a); Mendes, Sombra e Quinteiros (2022).

Ao considerar as demandas e as disponibilidades hídricas, verificou-se que o balanço hídrico quantitativo da região hidrográfica em que está localizada a BHRM indica uma situação preocupante, sendo a atividade de gerenciamento indispensável, exigindo, ainda, a realização de investimentos nessa área. Vale ressaltar que essa área da BHRM apresenta o balanço hídrico qualitativo crítico, devido à proximidade das sedes municipais e áreas urbanizadas com os corpos hídricos, às áreas ocupadas por pastagens e, também, em certa medida, à influência marinha (Pará, 2021a).

A intensividade das atividades econômicas vem causando, ao longo do tempo, a perda de vegetação, o assoreamento dos rios e a perturbação do volume e da qualidade da água do rio Marapanim. A vegetação da bacia do rio Marapanim encontra-se em estágio severamente degradado, devido à expansão das atividades antrópicas, sejam elas de desenvolvimento urbano ou agrícolas, que acarretam uma diminuição da expressividade da cobertura vegetal, bem como uma pressão nas áreas de preservação permanentes (HOMMA *et al.*, 2021; Dutra *et al.*, 2023).

A partir do conteúdo gerado pelo perfil da classe 1 da CHD, identificou-se que os entrevistados reconhecem os impactos causados à BHRM, a partir de palavras, como: “conflito pela água”, “lixo”, “desmatamento”, “veneno”, “contaminar”, “pesca predatória”, “morrer”, “cercar”, “poluição”, “prejudicar” e “assoreamento”. Os relatos provenientes dessas palavras acentuam a inquietação dos participantes da pesquisa, conforme a seguir:

Eles acreditam que aquele espaço que era para ser preservado, eles acham que é um espaço para eles, eles acham que é um espaço inútil e acabam fazendo o desmatamento até a beira do rio e acaba prejudicando o próprio rio (Participante 18 – usuário de água).

Foi detectado que por parte do desmatamento em seguida vem o assoreamento e estaria comprometendo algumas fontes de água (Participante 10 – entidade civil).

É interessante para ele fazer o desmatamento na beira do rio pro gado chegar até na beira do rio tomar água, só que aquela degradação que o gado faz é praticamente irreversível pisoteando a terra (Participante 23 – usuário de água).

Cirilo (2019, p. 144) identificou em entrevista às secretarias de meio ambiente dos municípios da BHRM que as principais causas para a deterioração de seus corpos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, são:

Ocupação desordenada em área urbana; lançamento direto de efluentes provenientes de empreendimentos de lazer como bares e pousadas; retirada da mata ciliar para ocupação e formação de roça; assoreamento provocado pelo desmatamento; construção de fossas e poços irregulares; agricultura e pecuária realizada nas APP das margens dos corpos hídricos; obras de terraplanagem em estradas vicinais.

A área desflorestada da BHRM totaliza 1.681,30 km². Desse total, a sua maioria é representada pelos seis municípios citados anteriormente, os quais são responsáveis por mais de 72 % da área desflorestada da bacia, o que equivale à 1.515 km², sendo que o município que mais desmata é Castanhal, no entanto, a dinâmica de desmatamento ainda é ativa em toda a bacia e atinge toda a extensão da drenagem e dos mananciais de água. A área florestada representa uma porcentagem de apenas 9 % da cobertura vegetal da bacia e há a predominância

da atividade agropecuária, representando 52 % do uso da terra, enquanto que outros 32 % são de vegetação secundária. Além disso, tem aumentado a área de silvicultura que representa 7 % do uso da terra, como alternativa à soja e à pecuária, demonstrando a dinâmica de mudança na paisagem (Santos, 2018; Santos *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Bentes; Alves; Cunha, 2021).

Outro aspecto a se considerar nessa área é a carência em infraestrutura, como a falta de sistema de tratamento de água e de despejos dos esgotos domésticos, a ausência de aterros sanitários, os pontos isolados de alagamentos por falta de galerias e as vias de acesso precárias em áreas rurais, conforme Tabela 17. Além disso, a bacia apresenta em 97,39% de sua área total, em uma faixa de risco com cinco graus de probabilidade de inundação, um risco muito baixo de inundação, sendo o menor grau dessa faixa (Dutra *et al.*, 2023; Crispim, 2023).

Tabela 11: Cobertura de esgotamento sanitário e área urbanizada dos municípios da BHRM.

Município	Índice de abastecimento de água	Índice de coleta de esgoto	Índice de tratamento de esgoto coletado	Índice de fossa séptica
Castanhal	29%	4%	100%	35%
São Francisco do Pará	100%	0,1%	100%	41%
Igarapé-Açú	Não disponível	1,5%	100%	1%
Maracanã	Não disponível	1,7%	100%	65%
Magalhães Barata	92%	0,9%	100%	69%
Marapanim	82%	1,3%	100%	3%
Curuçá	Não disponível	0,9%	100%	18%
Terra Alta	100%	0,5%	100%	1%
São Caetano de Odivelas	53%	0,7%	100%	12%
Vigia	17%	1%	100%	6%
Santo Antônio do Tauá	Não disponível	0,8%	100%	11%
Santa Isabel do Pará	Não disponível	1,3%	100%	10%

Fonte: Pará (2021a).

Vale ressaltar que na BHRM não foram identificadas barragens de mineração e barragens com fins de geração de energia elétrica, mas foram identificadas barragens para acumulação de água com fins de recreação, irrigação, uso industrial, dessedentação animal e aquicultura, caracterizadas como obras de interferência direta no curso de água para a

regularização da vazão utilizada. Essas barragens estão localizadas em Castanhal (9 barragens), Igarapé-Açu (1 barragem), Maracanã (1 barragem), Santa Isabel do Pará (1 barragem), São Francisco do Pará (2 barragens), Terra Alta (1 barragem) e Vigia (1 barragem), estando todas em plena operação (Pará, 2023a).

Foram identificadas 153 comunidades presentes na área da BHRM, distribuídas em 53 sub-bacias hidrográficas, das quais destacam-se as cinco maiores: a sub-bacia do Braço Esquerdo do Rio Marapanim, com 488 km², em Castanhal e São Francisco do Pará; a sub-bacia do Rio Jambu-Açu, com 246 km², em São Francisco do Pará, Igarapé-Açu e Marapanim; a sub-bacia do Rio Maú, com 206 km², em Curuçá, Marapanim e Terra Alta; a sub-bacia do Braço Direito do Rio Marapanim, com 201 km², em Castanhal, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá e Vigia; e a sub-bacia do Rio Cuinarana, com 147 km², em Magalhães Barata e Maracanã. Destaca-se, também, a sub-bacia do Rio Igarapé-Açu, com 97,22 km², em Igarapé-Açu e Marapanim. Essas sub-bacias e seus respectivos rios formam os principais afluentes do rio Marapanim que contribuem para toda a sua drenagem superficial até desembocar em sua foz no oceano, com destaque para os rios Maú, Paramaú, Mearim e Cuinarana (Gutierrez, 2017; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

Foram identificadas 638 nascentes distribuídas em todos os municípios, as quais representam o afloramento natural de água na BHRM e que estão diretamente relacionadas à sua Área de Preservação Permanente (APP), representada pela manutenção da floresta do entorno, essencial à sua perenidade e à conservação da bacia hidrográfica como um todo. No entanto, ao longo dos anos, essas áreas tem sofrido os impactos do crescimento econômico da região, aumentando a ocupação irregular nessas APP em 46,57%. Há uma tendência de que essa degradação continue avançando em direção às APP, as quais ainda apresentam a maioria dos remanescentes florestais da bacia, devido, principalmente, à atividade agropecuária, o que demanda ações de preservação dessa vegetação natural (Gutierrez, 2017; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Andrade *et al.*, 2021; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

A partir da análise dos arquivos vetoriais gerados por Mendes, Sombra e Quinteiros (2022), obteve-se o quantitativo de nascentes por município: Marapanim possui 201 nascentes, Magalhães Barata possui 112, Castanhal possui 81, São Francisco do Pará possui 64, Igarapé-Açu possui 46 e Terra Alta possui 44, os quais somam 548 nascentes e juntos representam 85% do total de nascentes da BHRM, demonstrando, mais uma vez, a representatividade desses seis municípios para a referida bacia hidrográfica.

A preservação dos remanescentes florestais nas áreas de nascentes da BHRM é

importante para a recarga das águas superficiais e subterrâneas que servem ao abastecimento da população e manutenção dos ecossistemas naturais, demonstrando a integração entre a floresta e os recursos hídricos. A população local, conforme relatos a seguir, percebe a necessidade de se pensar uma solução para os problemas relacionados às nascentes, os quais dizem respeito às alterações associadas a cor, odor e presença de resíduos e sedimentos, à retirada da vegetação, à erosão, à existência de barramento, à coleta de lixo deficitária e à mortalidade da vida aquática, devido, principalmente, à sua proximidade com áreas de ocupação antrópica. Os autores admitiram que há um comportamento de degradação do patrimônio hídrico e não de conservação e valoração de seus recursos e estabeleceram que a maioria das nascentes da BHRM analisadas possuem a pior avaliação em uma escala que avalia o seu grau de preservação (Tamasauskas *et al.*, 2016; Farias; Lima; Silva Junior, 2020).

Permanecer as nascentes de água vivas, ficaram de fazer o reflorestamento, mas até hoje não foi feito, é importante que se faça com urgência, as árvores não crescem rápido, elas crescem devagar (Participante 5 – entidade civil).

Se não fossem as nascentes de água não teria mais os rios, o objetivo principal seriam as nascentes de água (Participante 11 – poder público).

São 12 municípios e de cada município tem uma, que tem duas nascentes de água, outro tem quatro, tem seis, tem uma, mas tudo isso é muito importante pra recuperar o rio Marapanim, porque com isso estamos recuperando as nascentes de água que caem no rio Marapanim e sem nascentes de água, não existe rio Marapanim (Participante 8 – entidade civil).

Seguindo a tendência do estado do Pará quanto ao manejo e destinação dos resíduos sólidos, em todos os municípios da BHRM a destinação final desses resíduos são os depósitos a céu aberto e lixões, permitindo a contaminação do meio ambiente ao redor dessas áreas, conforme o relato a seguir, enquanto que a forma mais adequada de destinação são os aterros sanitários, os quais necessitam de investimentos das prefeituras municipais (Pará, 2021a).

Uma das demandas principais é o fim dos lixões porque o governo dá prazo, não se cumpre, vão dando outros prazos, o lixão a céu aberto, aquele chorume vai tudo para dentro do rio Marapanim (Participante 23 – usuário de água).

Igawa e Maciel (2018) estudaram a vulnerabilidade natural à perda de solo da BHRM, a partir de dados da geologia, geomorfologia, pedologia, declividade, vegetação e clima, com o objetivo de mitigar os danos ambientais já consolidados e constataram que não há áreas totalmente estáveis ou vulneráveis à perda natural do solo, provenientes das combinações entre

os fatores naturais e antrópicos, causadoras do desequilíbrio.

Apesar da BHRM possuir as seguintes unidades de conservação: Reserva Extrativista Maracanã, Refúgio de Vida Silvestre Padre Sérgio Tonetto, Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo, Reserva Extrativista Marinha Cuinarana e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Campo das Mangabas, estas ainda não tem sido suficientes para evitar o avanço das áreas desflorestadas e a expansão das atividades de uso do solo e dos recursos hídricos, bem como, preservar a cobertura natural da terra e o patrimônio socioecológico existente (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra *et al.*, 2022).

Silva *et al.* (2021) corroboram com essa ideia das fragilidades das políticas ambientais na BHRM ao analisarem a aplicação de um índice de sustentabilidade baseado em indicadores hidrológicos, ambientais, sociais e políticos nas sedes dos municípios de Castanhal, Igarapé-Açu, Marapanim, São Francisco do Pará e Terra Alta. As sedes municipais de Castanhal, Igarapé-Açu, Marapanim e Terra Alta obtiveram um índice de sustentabilidade que representa um valor regular, enquanto que a cidade de São Francisco alcançou um resultado classificado como um índice bom, no entanto, o único indicador que a diferencia é o político, demonstrando uma intenção de implementação que ainda não foi concretizada.

Cirilo (2019) e Cirilo e Almeida (2022) evidenciam essa realidade ao analisar a atuação do Governo do Pará e da SEMAS/PA, principalmente, relacionadas à descentralização da gestão de recursos hídricos por comitês de bacia hidrográfica, ao afirmar que

O governo estadual não tem orientado e estimulado adequadamente a formação dos comitês. É preciso criar um consenso dentro do órgão gestor de como conduzir de maneira eficiente a formação e condução dos movimentos pró-comitê, quais bacias hidrográficas prescindem desta formatação, e para aquelas em que não for verificada a necessidade urgente, focar no fortalecimento de fóruns locais já existentes, como é o caso de outros conselhos gestores que tenham relação com a gestão dos recursos hídricos (Cirilo, 2019, p. 179).

Santos *et al.* (2019, p. 929) admitem que para a reversão desse quadro são necessárias “ações associadas ao ordenamento dos planos diretores municipais, à gestão integrada, à formação de cadeia produtiva para uso sustentável dos recursos naturais, à criação de UCs, a fim de garantir a conservação e proteção dos remanescentes florestais na região da BHRM”.

4.2 CRIAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Nessa seção são relacionadas a organização e os interesses dos atores que conduziram a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, a partir das variáveis endógenas

sistema de governança e atores e suas respectivas categorias.

Ressalta-se que o início do desenvolvimento desse estudo de doutorado ficou marcado pela instituição do CBHRM, em 2019. Esse marco temporal permitiu o acompanhamento de momentos históricos para a gestão de recursos hídricos do Pará, como, por exemplo: a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará, as reuniões do CERH para discussão do CBHRM, a posse da diretoria provisória desse comitê, a eleição e posse da sua diretoria permanente, a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável da Bacia do Rio Marapanim, as primeiras reuniões ordinárias do CBHRM, em Castanhal, o acompanhamento do processo de elaboração do plano da bacia do rio Marapanim e da contratação de empresa para o apoio administrativo ao comitê e a participação na rodada de visitas realizada pela diretoria do CBHRM aos 12 municípios da respectiva bacia.

Seguem os resultados e discussões que narram uma parte da história de institucionalização do CBHRM, o primeiro parlamento das águas da Amazônia Paraense, a partir da categoria do sistema de governança e da categoria de atores, pois considera-se que os atores sociais da bacia hidrográfica do rio Marapanim, envolvendo os usuários de água e as entidades civis, reconheceram os seus problemas socioecológicos e, também, a necessidade de organização com o interesse de transformar as relações políticas com o poder público para favorecer a criação do seu comitê de bacia.

Considerou-se a visão dos atores envolvidos, bem como de suas ideias, valores e interesses, em que se destacam aqueles atores locais empenhados na mobilização social, tendo em vista a liderar um processo de interação para a formação de rede de atores com confiança mútua e pensamento comum acerca da importância dos recursos hídricos para a sua própria sobrevivência e que, por isso, necessita de uma gestão integrada, descentralizada e participativa, a partir de uma sistema de governança bem definido.

4.2.1 Categoria do sistema de governança

Nessa seção é apresentado o sistema de gestão de recursos hídricos do estado do Pará a partir de seus decretos, leis e instrumentos da política nacional e estadual de recursos hídricos, bem como as resoluções, atas e deliberações dos órgãos federais e estaduais que compõem esse sistema de gestão.

O sentido que foi atribuído pelo pesquisador à classe 4 da CHD fez emergir a categoria do sistema de governança que corresponde a variável de mesmo nome, simbolizando o sistema de gestão de recursos hídricos do Pará, em razão do conteúdo gerado pelo perfil dessa classe,

conforme Tabela 10. Os termos mais significantes aos entrevistados foram: “comitê de bacia”, “CERH”, “criação”, “Pará” e “governador”, mas ainda apresentaram outros termos que caracterizam as demais instituições que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PA), bem como as leis, regras e normas que o disciplinam e, também, apresentaram termos que definem a demora para a criação do CBHRM, conforme transcrição:

Nós estamos enfrentando isso até hoje, essa dificuldade do apoio institucional está sendo um grande entrave para que possamos efetivar de verdade o CBHRM (Participante 11 – poder público).

As políticas públicas da área de recursos hídricos no Pará somente foram aprimoradas na virada do século XXI, após a edição da Lei Federal n.º 9.433/1997, quando foi necessária a discussão para revisão de todo arcabouço legal instituído para a gestão da água e elaboração de nova lei estadual, para compatibilizá-la com a federal. Foram instituídas a Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PERH/PA) e o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Pará (SISEMA/PA), por meio da Lei Estadual n.º 6.381, de 25 de julho de 2001. Por ter sido estabelecida com base na lei federal, possui, praticamente, os mesmos princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos daquele dispositivo (Pará, 2001; Pará, 2022; Silva Junior *et al.*, 2023).

No que diz respeito à área de recursos hídricos, a partir do SISEMA, criou-se o SEGRH/PA que é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PA); o órgão gestor dos recursos hídricos; os comitês de bacia hidrográfica; as agências de bacias; e os órgãos dos poderes públicos federais, estaduais e municipais, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos. Compreendeu-se que estão assegurados os mecanismos de participação dos usuários de água e de representantes de segmentos da sociedade, como no CERH/PA e nos comitês de bacia, sendo que nos comitês o poder público não dispõe de maioria para as decisões, por isso, a gestão dos recursos hídricos deve ser entendida como um fenômeno muito mais social do que técnico (Pará, 2022; Silva Junior *et al.*, 2023).

O CERH/PA é a instância consultiva, deliberativa e normativa para assuntos referentes à política estadual, ao plano estadual e de bacias hidrográficas e aos demais instrumentos que fundamentam e orientam a gestão da água. Esse conselho possui a importante atribuição de apreciação e aprovação da instituição de comitês de bacia em rios estaduais e os entrevistados tinham conhecimento sobre isso, conforme o relato a seguir. A sua estrutura conta com uma

plenária composta pelo poder público estadual, poder público municipal, usuários de recursos hídricos e organização civil, a qual se reúne e decide coletivamente sobre as regras que estão sob sua responsabilidade, por meio das suas atas e resoluções (Pará, 2001; Pará, 2022).

Nós fomos avaliar, averiguar e estudar um pouco da lei estadual. Não havia nenhuma resolução que garantisse a efetividade do comitê de bacia e para nossa surpresa o CERH que validaria e aprovaria essa resolução estava caduco fazia uns 5 anos (Participante 11 – poder público).

O órgão gestor de recursos hídricos do estado do Pará é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS/PA), que possui a atribuição de promover a gestão ambiental e dos recursos hídricos. A SEMAS/PA é responsável pela elaboração e implementação de políticas e normas de gestão dos recursos hídricos do Pará (Pará, 2001; Pará, 2007; Pará, 2022; Maia *et al.*, 2020).

No ano de 2019, instituiu-se o primeiro parlamento das águas do Pará, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM), como um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, no âmbito de jurisdição da respectiva bacia hidrográfica. O comitê conta com a participação do poder público, dos usuários de recursos hídricos e das comunidades locais, incluindo a União, o Estado, os municípios, a sociedade civil organizada e os representantes das reservas extrativistas (Pará, 2019a).

Somente após já ter sido iniciado o movimento para a criação desse primeiro comitê é que foi aprovada no CERH/PA a Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018, a qual estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos comitês de bacias no estado do Pará e a compatibilização desses às diversidades físicas, bióticas e sociais (Pará, 2018; Pará, 2021a).

O prenúncio da sua operacionalização, em si, inicia um processo de reforma administrativa da gestão da água no estado, tendo em vista a possibilidade de tomada de decisão coletiva acerca de assuntos locais, por meio da escolha do seu colegiado que pode se manifestar através de suas atas e deliberações, como previsto por Gutierrez (2017, p. 28), que também ressaltou que “a BHRM requer a elaboração de um plano de bacia com a participação da sociedade civil, dos poderes públicos e dos usuários da água, o qual servirá de instrumento de planejamento e apoio à tomada de decisão”. Evidenciou-se essa necessidade de integração na transcrição da entrevista de um participante que disse:

Para que haja a convergência da SEMAS, do CERH e do CBHRM vamos fazer o planejamento, vamos apresentar pra eles, vamos ver como é que eles se comportam (Participante 22 – usuário de água).

Logo, essas instituições formam o sistema de gestão da água do Pará e estão estruturadas em uma rede de gestão que vem se aprimorando, principalmente, após a criação do CBHRM. Tal sistema esforça-se em assegurar os direitos sobre o uso da água, conforme explicitados nos fundamentos da política hídrica, tendo em vista que a dominialidade sobre os recursos hídricos pertence à União e aos estados, cabendo ao órgão gestor estadual conceder títulos de outorga de uso, mantendo a água como uma propriedade estatal e de uso comum de todos (Pará, 2022).

Os membros do CBHRM e a população em geral se equivocam, ocasionalmente, sobre as finalidades do comitê, atribuindo-lhe caráter de movimento social e de suas causas, atuando, por vezes, sobre as mesmas reivindicações socioeconômicas, mas num sistema de governança diferente que, na verdade, é mais adequado para tratar das questões dos recursos hídricos. Há membros que não distinguem com clareza os usos múltiplos da água em termos de abastecimento urbano e rural, denotando uma ausência de identificação e associação com a sua prática de uso, apesar de se enquadrarem em uma ou mais delas.

Doravante, é inegável que se inaugura no estado do Pará um processo de transformação da gestão da água, baseado nas reações sociais em favor de uma ordem local para a água, a partir da singularidade das ideias e dos valores dos atores sociais locais da Bacia do Rio Marapanim. Contempla-se a importância das pessoas como indutoras e, ao mesmo tempo, como beneficiárias das futuras modificações no trato da água como um recurso comum, de domínio público e de uso de todos, visando a sua disponibilidade em quantidade e qualidade e a sua conservação.

No Pará, a outorga foi implementada no ano de 2008, caracterizando-se como o instrumento da PERH/PA mais desenvolvido até agora, no entanto, abrange apenas uma quantidade exígua de usos em relação à demanda do estado. Os pedidos de outorga de uso de recursos hídricos são protocolados diretamente na SEMAS/PA que mantém o controle e o monitoramento das outorgas concedidas, das quais, em média, 85% representam as outorgas para captação de água subterrânea, principalmente no município de Castanhal, predominando o uso de poços para abastecimento urbano e doméstico (Cirilo, 2019; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

Outro importante instrumento para o sistema de governança da água é o plano estadual de recursos hídricos, o qual foi teve a sua primeira elaboração iniciada no Pará em 2018, sendo concluído e disponibilizado em 2021. O plano conta com um panorama da situação dos recursos hídricos do estado, as perspectivas futuras em termos de previsão da demanda por água e as proposições de ações a serem executadas, a fim de melhorar a gestão dos recursos hídricos, em atenção aos anseios da sociedade paraense, com a participação de todos (Pará, 2021a).

Entendeu-se que a construção do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará foi uma oportunidade de consolidar um documento sociopolítico que envolvesse a ação governamental, mas, também, a ação social, no exercício de pensar e decidir acerca de projetos que beneficiem o sistema socioecológico local. Foi, também, um avanço, uma vez que tornou disponível dados e informações importantes para o gerenciamento integrado da água e demais recursos naturais, articulados com os setores econômicos e a sociedade, servindo de direcionamento às estratégias de uso múltiplo dos recursos hídricos, tendo em vista os conflitos e interesses dos atores locais, além de contribuir para a estruturação dos demais instrumentos de gestão, de forma descentralizada, compartilhada e participativa (Pará, 2021a).

O estado do Pará possui o Sistema Estadual de Informações Sobre Recursos Hídricos do Pará (SEIRH/PA), sistema implementado com o objetivo de fornecer informações hídricas sobre a base hidrográfica estadual, o balanço hídrico, qualidade e usos da água, a hidrometeorologia e climatologia, a regulação, o planejamento e a estrutura institucional de gestão da água. As informações são disponibilizadas por meio de página eletrônica na internet e podem ser acessadas livremente pelo público em geral. O Plano Estadual de Capacitação em Recursos Hídricos do Pará foi instituído em 19 de fevereiro de 2020, por meio da Resolução CERH/PA n.º 21, com o objetivo de promover a formação e aperfeiçoamento continuado dos representantes que atuam na GIRH (Pará, 2001; Pará, 2021a).

A implementação e funcionamento dos instrumentos da política estadual de água, principalmente, no que diz respeito às informações e mecanismos de monitoramento e sanção aos usuários infratores, não são eficientes devido à incapacidade institucional de gestão dos recursos hídricos, demonstrando um notório atraso da PERH/PA. No entanto, a implementação dessa estrutura político-institucional visa empregar as diretrizes da gestão integrada de recursos hídricos, a fim de se estabelecer os procedimentos que balizam a gestão da água e promovem as ações concretas para a mudança nas práticas de gerenciamento em direção à descentralização das ações e à participação pública (Santos; Lima; Lima, 2007; Silva Junior, 2008; Dias; Morales; Beltrão, 2017; Cirilo, 2019; Maia *et al.*, 2020).

Para tanto, a bacia hidrográfica foi adotada como a unidade territorial para implementação da política e atuação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, tendo em vista a sua utilização sistemática e integrada, a partir da adequação às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais locais, em articulação com os demais setores usuários, sistemas naturais e políticas públicas. Para essa pesquisa foi imprescindível investigar a bacia hidrográfica como a unidade socioecológica de referência e planejamento, onde convivem múltiplos usuários, muitas vezes em conflitos pelo uso da água, os quais

demandam por processos de gestão descentralizada (Brasil, 2014).

Pressupõe-se que na medida em que os atores acumulam aprendizagens coletivas, a partir das experiências vividas no contexto das dinâmicas inerentes ao CBHRM, esses podem deliberar de modo participativo, autônomo e criativo no aprimoramento de ações locais inovadoras para a gestão de recursos hídricos, em toda a sua potencialidade e multiplicidade, obedecendo às exigências de uso sustentável dos recursos naturais. Portanto, é possível afirmar que o CBHRM necessita de atores engajados e de outros dispostos a se engajar, como condição para que esse exerça as suas atribuições e competências, como órgão colegiado, mas, também, é necessário que o comitê seja um espaço que favoreça as aprendizagens coletivas providas pelas experiências e conflitos vividos ali.

Assim, prenuncia-se que o CBHRM pode representar a oportunidade de transformação do modelo centralizado de regulação, de fortalecimento institucional do sistema de gestão de recursos hídricos e de construção de um sistema socioecológico para a implementação da governança dos recursos hídricos. A partir de então, enseja-se que transcorram modificações significativas na gestão dos recursos hídricos, pois os conflitos de uso poderão ser melhor visibilizados e administrados, a partir da mudança de escala em que serão tratados.

O comitê possui, também, a capacidade de ampliar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e de potencializar a atuação dos atores da sua bacia hidrográfica. Assim, esse colegiado pode vir a exercer um papel de mediador das decisões políticas e econômicas em escala local, inserindo uma nova dinâmica institucional na BHRM, reconfigurando e influenciando localmente o seu próprio desenvolvimento e criando um novo sistema socioecológico da água, integrando as políticas de recursos hídricos com as demais políticas locais, estaduais e federais.

4.2.2 Categoria de atores

Nessa seção, relaciona-se a organização e os interesses dos atores do poder público, dos usuários das águas e das entidades civis de recursos hídricos envolvidos na criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, ente que compõe o sistema de gestão. Demonstra-se os dados relacionados à escolaridade, faixa etária, gênero, raça, renda, cultura e ideias, interesses e valores desses atores. Além disso, identifica-se os processos de liderança entre os atores locais e como estes tomam decisões, a partir da confiança mútua e da coordenação conjunta da política hídrica. Por fim, caracteriza-se os atores com base na sua formação e educação sobre a água e na capacidade de reconhecimento dos problemas ambientais.

O sentido que foi atribuído pelo pesquisador às classes 2 e 3 da CHD fez emergir a categoria dos atores que corresponde a variável de mesmo nome, simbolizando o poder público, os usuários de água e as entidades civis, em razão do conteúdo gerado pelo perfil dessa classe, conforme Tabela 9. Os termos da classe 2 mais significantes aos entrevistados foram: “defender”, “valor”, “motivação”, “meio ambiente” e “exemplo”; enquanto que os termos mais relevantes da classe 3 foram: “BHRM”, “conhecimento”, “diagnóstico”, “delimitação” e “referência”; mas ainda apresentaram outros termos que caracterizam as ideias dos atores sobre a necessidade da gestão da água na Bacia do Marapanim por meio de um comitê de bacia e, também, apresentaram termos que definem a história e a experiência desses atores, bem como, a importância da água como um recurso comum para a sua própria sobrevivência, conforme transcrições:

Um comitê de bacia, além de tudo que eles precisam fazer, tem essa agregação, essa união em prol de um objetivo que é de sobrevivência comum (Participante 2 – entidade civil).

Para mim é muito gratificante quando vemos que as coisas começam a fluir. Quando temos um objetivo comum. Porque para mim é interessante não pensar em nós mesmos, mas na geração futura que está vindo (Participante 5 – entidade civil).

Defendo no CBHRM o bem comum de todos. Vemos que o negócio está ocorrendo, que futuramente não vai ter, vai prejudicar todo mundo. Abraçamos a causa. Lutamos pelo bem comum de todos. Hoje eu posso ter um pouco d'água, amanhã não sei. Meu objetivo é defender pelo bem comum de todos (Participante 19 – usuário de água).

Dentre os membros do CBHRM entrevistados, 10 representaram as entidades civis, 8 os usuários de água e 5 o poder público, sendo 18 membros titulares e 5 membros suplentes; 4 eram do município de Curuçá, 4 de Terra Alta, 1 de Castanhal e 2 membros de cada um dos seguintes municípios: Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, São Francisco, Vigia e Belém. A maioria dos entrevistados foi do sexo masculino, representando 65% do total, sendo esse mesmo percentual daqueles que se declararam como pardos e, também, dos que estão na faixa etária de 40 a 59 anos. Entre os entrevistados, 30% possuem o ensino médio e 30% o ensino superior completo. Destacando-se 3 entrevistados com curso de doutorado. E 74% possuem renda de até R\$4.400,00.

Participaram das entrevistas os representantes do Centro Comunitário dos Moradores da Fazendinha e do Instituto Muirapinima, do município de Marapanim; da Associação dos Produtores Rurais de Terra Alta, da Cooperativa de Agricultores Familiares de Terra Alta e da Prefeitura Municipal de Terra Alta, do município de Terra Alta; do Sindicato dos Trabalhadores

Rurais de Vigia, do município de Vigia de Nazaré; do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Maracanã, do município de Maracanã; do Campus de Castanhal do Instituto Federal do Pará, do município de Castanhal; da Associação dos Usuários da Reserva Extrativista Marinha Cuinarana e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais da Agricultura Familiar de Magalhães Barata, do município de Magalhães Barata; da Cooperativa Agrícola Livre União de São Francisco do Pará e do Sindicato dos Produtores Rurais de São Francisco do Pará, do município de São Francisco do Pará; da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará e do Instituto de Desenvolvimento Amazônia Sustentável, do município de Igarapé-Açu; da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará e da Universidade Federal Rural da Amazônia, ambas com sede no município de Belém; da Cooperativa Mista Agroaquícola de Curuçá, da Prefeitura Municipal de Curuçá e da Consórcio Público Intermunicipal Multifinalitário da Região do Salgado Paraense, do município de Curuçá.

A criação do CBHRM representa uma história de décadas em defesa dos interesses das comunidades locais que sobrevivem dos rios da região e, também, da institucionalização da gestão descentralizada e participativa das águas. No entanto, as mobilizações iniciaram-se de fato no ano de 2003 com o registro oficial da organização do primeiro mutirão de limpeza do rio Marapanim, realizada pela comunidade com o apoio da prefeitura, no município de Terra Alta, conforme Imagem 1, apesar de outras ações como essa já terem ocorrido informalmente e de maneira isolada, no entanto, ainda são realizadas até os dias atuais (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022; Silva Junior, 2023).

Imagem 1: Registros fotográficos do mutirão para limpeza do Rio Marapanim, em Terra Alta.



Fonte: CPCGBHRM (2017).

Conforme Santos (2023), essa ação de limpeza nasceu da mudança de comportamento da sociedade local que anteriormente descartava às margens do rio Marapanim, em Terra Alta,

as fantasias após o final dos desfiles dos blocos carnavalescos, com a intenção de se banhar no rio, até que certo grupo de foliões percebeu que o rio não poderia assimilar tão grande quantidade de resíduos sólidos e decidiu coletar todos esses rejeitos. Desde a organização do primeiro mutirão, muito se debateu entre a própria comunidade local, a qual foi estabelecendo uma articulação paulatina entre os atores dos demais municípios da bacia, nutrida pelos problemas semelhantes enfrentados, os quais diziam respeito, principalmente, aos usos inadequados da água, identificados por Cirilo (2019), conforme segue:

- a) Substâncias tóxicas utilizadas na pesca predatória;
- b) Contaminação da água por agrotóxicos;
- c) Destruição da mata ciliar para construção de áreas de lazer;
- d) Extração de areia nas margens do rio;
- e) Lançamento do subproduto da mandioca (*Manihot esculenta*) diretamente no rio;
- f) Destruição de áreas de nascente pela existência de pastos (pisoteio do gado);
- g) Abertura de estradas vicinais em trechos com igarapés e também próximas ao rio provocando assoreamento;
- h) Assoreamento de vários trechos do rio, dificultando a navegação;
- i) Captação de água subterrânea por empresas de comercialização de água mineral, realizada sem outorga de direito de uso;
- j) Construção de barragens em trechos d'água para fins econômicos;
- k) Avanço da área urbana em direção ao rio, somada com saneamento básico insuficiente;
- l) Perfuração de poços de forma desordenada (Cirilo, 2019, p. 126).

Os autores Corrêa, Cardoso e Furtado (2017) ressaltam que o rio Marapanim, em alguns pontos de sua extensão, está assoreado, não permitindo mais a sua navegação e enfatizam o rio pode ser extinto, como tantos outros casos conhecidos, o que motivou a ampla organização social em torno da preservação desse rio e de seus afluentes, ao longo dos últimos anos, conforme as transcrições a seguir:

Tinha uma lei das águas no Pará, ele conhecia e propôs que começassem a discutir a partir dessa visão de organização em comitê de bacia. Eu queria organizar um instrumento pra trabalhar o rio, porque o rio que fornecia a vida, o rio que fornecia água suficiente para você trabalhar com a produção. Estávamos vendo que alguns rios estavam secando (Participante 11 – poder público).

Tem membro que vem de Curuçá, gastando do próprio bolso e eles se organizam, se juntam, pedem carona, mas eles participam, eles se fazem presentes, enquanto que outros, alguns órgãos públicos, só vão mandando representantes que muitas vezes não estão a par do processo e levantam questionamentos que já foram tratados anteriormente (Participante 15 – poder público).

Essa problemática comum aproximou os atores que estavam interessados nas ideias de preservação da água através de processos de gestão descentralizada e participativa, formando-se o embrião do que viria a ser o CBHRM, iniciando-se a coordenação das ações de um

movimento que se unificou no município de Castanhal, como o centro das reuniões periódicas promovidas por essa rede de atores ainda incipiente, objetivando atender às demandas sociais por acesso à água em quantidade e qualidade para os seus usos, como constatou-se no trecho transcrito de CPCGBHRM (2017, p. 2):

Todas essas questões provocaram debates e mobilizaram lideranças das cidades e áreas rurais em torno dos recursos hídricos. Com a ajuda de técnicos de diversas instituições, o movimento em torno do Marapanim foi crescendo e percebeu que somente um braço do Estado, no território da bacia, poderia contribuir para evitar os conflitos e a redução gradativa de um recurso natural fundamental para a vida: a água CPCGBHRM (2017, p. 2).

A participação e a organização eficiente da gestão integrada de recursos hídricos que favorece o controle sobre a expropriação privada e a regulação sobre as externalidades da utilização aparecem mais cedo aonde as suas especificidades como recurso comum são compartilhadas tanto pela comunidade, quanto pelo poder público. Esta organização também é mais presente aonde os usuários de recursos hídricos percebem que há problemas quantitativos e qualitativos, considerando-se as relações de disponibilidade e demanda em determinado sistema socioecológico e, por isso, estão mais dispostos a compor a estrutura de gerenciamento.

As histórias e as experiências desses atores foi se construindo em torno do rio Marapanim, as quais foram expressadas em diversas áreas da arte e da cultura, como crônicas, poesias e letras de música, dentre as quais se destaca “Êta Marapanim”, letra de carimbó de autoria de Paulo Roberto Ferreira e Alcir Brandão, que canta a bravura de um rio que resiste em sobreviver, conforme o trecho que segue:

Teu grito contra a injustiça
Aos que destroem as nascentes
E cortam a mata ciliar,
Mobiliza contra a cobiça
E nos ajuda a sonhar
Que é possível viver
Com a natureza em harmonia
Fazendo do nosso canto
Uma luta contra a agonia!

Em parceria com o Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA), no ano de 2015 foi constituída uma comissão intitulada “Comissão Pró-Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim”, com o objetivo de articular o poder público, a comunidade e as instituições de ensino e pesquisa, por meio do estímulo à realização de reuniões, seminários e oficinas nos 12 municípios da bacia, onde foram debatidas a

“necessidade da conservação das nascentes e afluentes da bacia, estudos da legislação existente e escolha dos representantes de cada município para formação do CBH do rio Marapanim”. O NUMA foi responsável pela elaboração do mapa da bacia que permitiu que aos atores visualizarem a totalidade da localidade em que eles estão inseridos, contribuindo para a concepção de sua identidade e pertencimento ao lugar que lhes é comum, além de maior conhecimento e domínio do sistema socioecológico em discussão e definição dos municípios onde se realizariam as pré-conferências (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019, p. 126; Silva Junior *et al.*, 2023).

Essas pré-conferências ocorridas em cada uma das sedes dos 12 municípios visaram discutir com as comunidades a necessidade de preservação e recuperação das nascentes dos rios e seus afluentes, bem como instruir sobre a legislação estadual e federal de recursos hídricos e eleger os delegados de cada cidade para a sua representação na conferência intermunicipal que viria a seguir. A primeira pré-conferência ocorreu em Marapanim, em 19 de dezembro de 2015, e cronograma seguiu até a realização da última reunião, provavelmente em fevereiro de 2016, no município de Santo Antônio do Tauá. Essas reuniões tinham um caráter formativo e educativo sobre a água, visando conscientizar sobre os problemas hídricos e tornar compreensível os processos naturais que demandam por gestão. “Tais encontros acolheram e lançaram luz às vozes destes atores em sua inquietude diante da realidade pouco animadora, suas denúncias já apontavam ao CBHRM como resposta válida aos desafios identificados” (Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022; Santos, 2023, p. 34).

Esse apoio do NUMA foi determinante para a organização dos atores locais envolvidos que incluíam agricultores familiares, associações de moradores, frentes e movimentos de lutas, sindicatos de trabalhadores rurais, colônias de pescadores, consórcios intermunicipais, usuários de recursos hídricos, organizações sem fins lucrativos, federação dos municípios e conselhos de reservas extrativistas, o que contribuiu para o processo de criação do CBHRM, conforme salientado por Santos (2023, p. 30):

Desse modo, representantes das comunidades, de movimentos sociais, pescadores e agricultores foram os pioneiros no processo primitivo de articulação em torno dos transtornos dentro da bacia do Marapanim, tais atores foram responsáveis por carregar o movimento pró-comitê que lentamente se estruturava – a partir da vontade coletiva de fazer algo pelas águas da bacia e dos diálogos tecidos em torno das agonias do Marapanim.

Logo em março de 2016, foi realizada a 1ª Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, na cidade de Marapanim, com a presença de 259 delegados

de todos os municípios da bacia, conforme Imagem 2. Durante dois dias debateu-se com os representantes de cada município, comunidade local e poder público municipal e estadual sobre a crise hídrica e o papel dos comitês de bacia hidrográfica, sobre a proteção e recuperação de nascentes e os desafios do CBHRM. A partir desses debates, definiu-se a necessidade de criação do CBHRM, bem como o respectivo plano de trabalho e os membros para compô-lo e, também, instituiu-se de forma simbólica a criação do CBHRM (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Imagem 2: 1ª Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, na cidade de Marapanim.



Fonte: CPCGBHRM (2017).

Nessa primeira composição do colegiado do CBHRM, houve essa estruturação em 60 membros titulares e 60 membros suplentes, sendo que 40% eram representantes dos usuários de água, 40% do poder público e 20% da sociedade civil, o que viria ser alterado posteriormente, por exigência da SEMAS. As indicações dos representantes oriundos dos municípios foram escolhidas pelas respectivas delegações que se reuniram em grupos para apontar os seus indicados, enquanto que as instituições do poder público estadual e federal iriam formalizar a indicação de nomes para completar a composição do comitê (CPCGBHRM, 2016; Silva, 2019).

Com a participação de grandes autoridades estaduais e municipais, inclusive um senador da república que contribuiu com a concepção da ideia de criação do CBHRM, além da imensa adesão da população local, demonstrando a pluralidade do evento, essa conferência ainda não encontrou precedentes até hoje, tornando-se uma referência em ação integrada de esforços em torno de uma bacia hidrográfica, no Pará, confrontando o ideários dos grandes projetos hidrelétricos, minerais e econômicos, os quais deixam as populações amazônicas à margem do desenvolvimento. Em um ato cultural no início da conferência, foram citados os 12 afluentes do rio Marapanim considerados os mais degradados: Rio Apeú; Rio das Pedras; Igarapé Campina; Rio Cauararú; Igarapé Saldanha; Igarapé do Moura; Rio Paranaú; Rio Igarapé-Açú; Rio Jambuaçú; Rio Maracaná; Rio Mujuí; e Rio Cuiarana (CPCGBHRM, 2016).

A partir do relatório gerado pela conferência, no qual consta o conteúdo da transcrição dos discursos dos participantes, foi possível apreender que é compreensível a estes a necessidade de resistir à maneira como a expansão do capital é pensada para a Amazônia, o que os impulsionou a se organizarem e reagirem para assumir as responsabilidades e ter representatividade no planejamento e gestão de seus próprios recursos hídricos e dos usos múltiplos da água, a partir de suas próprias vocações e oportunidades, no entanto, sem dispensar a integração com o poder público e a sociedade civil (CPCGBHRM, 2016).

Em vários trechos das transcrições evidenciou-se a necessidade de preservação dos rios da região, principalmente, devido à poluição da água, causada pelo crescimento populacional e pelo mau uso dos recursos hídricos, o que vem colocando em risco a qualidade da água superficial e subterrânea da BHRM e é uma ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, justificando, assim, a criação do CBHRM, tendo em vista a proteção dos mananciais, a recuperação de rios poluídos, o exercício da educação ambiental e o uso consciente da água (CPCGBHRM, 2016).

Logo, de maneira geral, depreende-se que a conferência instaurou um marco do gerenciamento de recursos hídricos do Pará, em termos de organização e mobilização social; gestão integrada, descentralizada e participativa da água; planejamento por bacia hidrográfica; reconhecimento da limitação da água como um recurso natural comum a todos; proteção e recuperação de nascentes de água; geração de conhecimentos e aprendizagens coletivas sobre água e bacia hidrográfica; e atribuições propositivas e consultivas dos comitês de bacia (CPCGBHRM, 2016).

Essas concepções mantiveram-se presentes entre os atores, conforme constatado pelos resultados das entrevistas, reunidos nas classes 2 e 3, em que se destacam palavras, como: “organizar”, “gestão da água”, “ODS”, “comum”, “desenvolvimento”, “qualidade de vida”,

“lutar”, “defesa” e “união”, o que se apresenta mais evidente nas seguintes transcrições:

Antes a gestão da água ficava centralizada. Agora vamos fazer uma reunião em Castanhal, fica mais perto do que Belém. Ou em Igarapé-Açu ou em Maracanã, se torna mais fácil (Participante 5 – entidade civil).

O CBHRM é a instituição mais adequada para descentralizar a gestão da água no Pará, com a criação do CBHRM deveria favorecer a gestão da água como um todo. Tem que descentralizar, chamar a comunidade para que ela tenha suas responsabilidades, corresponsabilidades, para que, no todo, possamos ter uma gestão da água responsável (Participante 22 – usuário de água).

Um comitê de bacia é um órgão que vai auxiliar o Governo do Estado do Pará na gestão da água. No nosso caso, especificamente para aquela BHRM. A SEMAS não consegue ter uma política de gestão da água no Pará e centraliza tudo neles. Eles viram, a princípio, o CBHRM como um concorrente de recursos financeiros, por que o CBHRM passa a capitanear algumas coisas (Participante 23 – usuário de água).

Nota-se que nesses anos de 2015 e 2016 foram intensificadas as atividades para a criação do CBHRM, por meio da articulação com os representantes de instituições públicas e da realização de estudos e pesquisas científicas, a fim de garantir suporte técnico às lideranças envolvidas nesse processo, o que foi consumado na 1ª Conferência que representou a consolidação de um movimento histórico e único no estado do Pará e culminou na formalização do pedido de reconhecimento e criação do CBHRM junto à SEMAS, para submissão e análise do CERH/PA e posterior encaminhamento ao Governador do Estado. Em 20 de janeiro de 2017, essa formalização ocorreu por meio de protocolo do ofício juntamente com o relatório da conferência para abertura do respectivo processo administrativo (CPCGBHRM, 2016; CPCGBHRM, 2017; Silva, 2019).

Paralelamente a isso, a comissão pró-comitê elaborou o documento intitulado “Justificativa Circunstanciada” que seria apresentado ao CERH/PA com o objetivo de fundamentar a necessidade de criação de um comitê na bacia hidrográfica do rio Marapanim, o qual

em boa parte de seu curso, está assoreado e já não permite que seja totalmente navegável. E se nada for feito, o rio pode desaparecer como tantos outros, o que motivou uma ampla mobilização em torno da preservação desse rio e seus afluentes ao longo dos últimos anos, envolvendo lideranças populares, empresariais, representantes do setor público e de instituições de estudos e pesquisa (CPCGBHRM, 2017, p. 6).

Esse documento reuniu um conteúdo científico relevante, a partir dos resultados de estudos acadêmicos em nível de mestrado e doutorado, bem como extensa revisão bibliográfica

sobre os aspectos sociais, ambientais e econômicos da BHRM e os seus municípios, demonstrando a interdisciplinaridade entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos de base formal, destacando-se os dados sobre a formação ecológica da Amazônia, a dinâmica de organização da comissão pró-comitê, a extensão da bacia do Marapanim e a distribuição de suas nascentes e dos usuários de água (CPCGBHRM, 2017).

Em 14 de março de 2017, foi realizada a VI Reunião Extraordinária do CERH/PA, quando foi apresentada para avaliação a proposta de criação e reconhecimento do CBHRM, a qual foi aprovada, legitimando o movimento e abrindo caminho para a implantação do comitê. Nesse dia, a SEMAS apresentou alguns esclarecimentos sobre as atribuições e responsabilidades dos comitês de bacia, segundo as normas vigentes. Posteriormente, o representante do comitê fez a apresentação da proposta de criação do comitê em que falou brevemente sobre o período de mais de uma década de lutas na tentativa de recuperação do rio. Além disso, manifestaram-se alguns conselheiros do CERH/PA, representantes de associações com atuação na bacia do rio Marapanim e de instituições de ensino superior, os quais enfatizaram a importância de valorizar este movimento com grande benefício para o fortalecimento da gestão dos recursos hídricos no Pará. No entanto, houve quem fosse contrário às justificativas de criação de comitê nesta bacia, alegando que não há indícios de contaminação das águas e, também, não há recursos financeiros para a sua organização, corroborando com os relatos dos entrevistados (Pará, 2017; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Mas o CBHRM tinha vindo de lutas, de alguns processos um pouco dolorosos com relação a resistência, isso foi falado muitas vezes. Foi contada a história dos 10 anos ou mais de 10 anos que eles tentaram a criação do CBHRM (Participante 3 – entidade civil).

Eu não tenho salário. Mas eu não abandonei porque é importante. É uma ideia inovadora. Precisamos acreditar. Eu jamais vou abandonar. A não ser que ele me expulse, eu vou continuar, porque é uma luta nossa (Participante 4 – entidade civil).

Temos que preservar a água, a água doce, que mais tarde podemos ficar sem ela. Temos que limpar nosso rio e os nossos rios são muito poluídos. Não temos nenhuma ajuda de nenhum poder para correr com eles e pedir pra limpar, tem que ser só a gente mesmo. Essa limpeza dos rios, pelo menos para purificar água para nossos peixes não morrerem. Porque vemos muita poluição e os nossos peixes morrendo. Lutamos por essa causa e queremos isso pra BHRM. É global isso e é muito importante saber (Participante 7 – entidade civil).

Essa reunião só foi possível devido as reivindicações propostas pela própria comissão pró-comitê, ainda durante a realização 1ª Conferência da BHRM, pois na época de sua realização, o CERH/PA estava em um hiato de quase dois anos sem a sua composição para a

realização de reuniões. Somente no segundo semestre de 2016 que houve o lançamento do edital para o chamamento às instituições comporem e reabilitarem esse colegiado, forçado pela necessidade de analisar o pedido de criação do CBHRM (CPCGBHRM, 2016).

É neste momento que a comissão pró-comitê, em face da recomposição do CERH/PA, passa a integrar uma das cadeiras deste conselho por meio do Instituto Socioambiental Lá no Mangue, importante parceiro no projeto de criação do CBHRM. Este assento conquistado pela comissão pró-comitê dentro do CERH/PA, vale pontuar, mostrou-se, indubitavelmente positivo à caminhada de reconhecimento e implementação do CBHRM (Santos, 2023, p. 34).

Ainda em 2017, a comissão pró-comitê continuou com as suas atividades paralelamente à tramitação dos encaminhamentos da sua oficialização que ocorreria por meio de decreto estadual. Nesse período, a comissão realizou reuniões para a definição das nascentes prioritárias para a elaboração de um projeto de recuperação, tendo em vista que essa temática é uma das que mais sensibilizam a comunidade local, dentre outras que também são discutidas, mas que se relacionam mais com as condições de produção econômica da região (Cirilo, 2019).

Inicialmente, esse projeto de recuperação de nascentes visava servir de piloto para a região da bacia e, por isso, foram escolhidas apenas seis nascentes por meio de audiências públicas realizadas nos municípios definidos. Marapanim apontou a nascente do Lago da Pirapema, Magalhães Barata indicou a nascente do rio Cuinarana, Terra Alta escolheu a nascente do igarapé Saldanha, São Francisco do Pará apontou a nascente do igarapé do Pouso, Castanhal a nascente do igarapé Salgadinho e Curuçá a nascente do Rio das Pedras (CPCGBHRM, 2017; Homma *et al.*, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

Essas nascentes foram caracterizadas a partir da sua localização, de relatos sobre o seu estado passado em termos de diversidade da flora e da fauna que descreve um inventário socioecológico e hídrico ainda preservado e de seu diagnóstico atual de degradações causadas, principalmente, pela poluição gerada pela ocupação urbana, pelo crescimento populacional de forma desorganizada e sem planejamento, pelo despejo de esgotos sanitários, pela proximidade com lixões, pela construção de estradas atravessando os corpos d'água, pelo desmatamento das matas ciliares causando assoreamento das suas margens, pela diminuição da profundidade das suas lâminas d'água, tornando as águas dessas nascentes indisponíveis quantitativamente ou impróprias para o uso qualitativo (CPCGBHRM, 2017).

Aprimorando as atividades desenvolvidas pela comissão pró-comitê, já no ano seguinte, em 2018, foi lançado o Projeto Transferência de Tecnologias Sustentáveis para Restauração de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (ARLs) das nascentes que

compõem a BHRM, o qual foi executado pela EMBRAPA Amazônia Oriental, com recursos financeiros da SUDAM, e baseou-se no levantamento das seis nascentes realizado anteriormente, pois há enormes passivos ambientais na bacia, sobretudo da extração de areia, superpesca, destruição das APP e ARL, que precisam ser repostos de forma direta e indireta (Homma *et al.*, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

Em 2018, a comissão pró-comitê precisou atualizar algumas documentações que já haviam sido acolhidas pelo CERH/PA, tendo em vista a adequação que se fez necessária devido à instituição da Resolução n.º 16/2018, do CERH/PA, conforme esclarece Brasil *et al.* (2022):

A comissão teve que encaminhar à Secretaria Executiva do CERH/PA, em 18 de abril do mesmo ano, por meio do documento Of. n.º 12/18, os documentos complementares necessários à formalização do comitê, ocorrendo, desta forma, um relativo atraso na criação formal do comitê.

Somente em 2019, foi criado o CBHRM por meio do Decreto Estadual n.º 288, de 3 de setembro, em que fica estabelecida a participação do poder público federal e estadual; dos municípios localizados nas bacias hidrográficas; dos usuários de sua área de atuação; de entidades da sociedade civil organizada; e de representantes das comunidades de reservas extrativistas residentes na bacia hidrográfica. Houve a estruturação do comitê em 30 membros titulares e 30 membros suplentes, sendo que 40% eram representantes dos usuários de água, 20% do poder público e 40% da sociedade civil, diminuindo-se a porcentagem de representantes do poder público e aumentando da sociedade civil (Pará, 2019a).

Segundo esse mesmo Decreto, compete ao CBHRM, principalmente, promover debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do plano de recursos hídricos da bacia; propor ao CERH as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos; e estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (Pará, 2019a).

Logo, salienta-se que as atividades da comissão pró-comitê tiveram um papel fundamental na elaboração da proposta de criação, implantação e legitimação do CBHRM, no CERH/PA, conforme afirmam Silva (2019), Silva Junior *et al.* (2023) e Corrêa, Cardoso e Furtado (2017).

A experiência exitosa da formação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio

Marapanim (PA), que obteve por aclamação o reconhecimento do CERH/PA, no dia 14/03/2017, sendo o primeiro comitê de bacia hidrográfica do Pará, só foi possível pela acumulação e articulação de capital social encontrado nas organizações e instituições envolvidas nesse processo (Corrêa; Cardoso; Furtado, 2017, p. 1862).

Após a institucionalização do CBHRM, as ações que foram executadas, com o apoio da SEMAS, foram a escolha da diretoria provisória, a elaboração e aprovação do regimento interno e a eleição e posse da diretoria permanente. Ainda estão em fase de planejamento a elaboração do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica e dos programas de capacitação em recursos hídricos, para a formação continuada dos seus membros.

Evidencia-se que o movimento pró-comitê remonta há quase duas décadas até a criação do CBHRM em 2019, demonstrando “a morosidade do poder público estadual para reconhecer a necessidade de instituição de um comitê de bacia hidrográfica na região, onde há poucas iniciativas da Administração Pública que incentivem o desenvolvimento sustentável”. É evidente que essa relação entre o Estado e a sociedade foi o maior entrave para a criação do CBHRM, explicitado pela falta de colaboração, reconhecimento e sensibilização dos poderes públicos municipais e estaduais, mas também, pelos obstáculos ao suficiente engajamento dos próprios membros do comitê, que, na maioria das vezes, possuem dificuldades financeiras (Bentes; Alves; Cunha, 2021, p. 125).

Santos (2023) corrobora esses entraves e acrescenta a desinformação sobre a bacia hidrográfica, a falta de capacitação técnica em gestão de águas, a dispersão espacial entre os núcleos populacionais, a interação discrepante dos municípios da bacia com o comitê, desinteresse da SEMAS na criação do comitê, a demora acentuada da formação do CBHRM que enfraqueceu sua capacidade de articulação, paralisação do CERH/PA, pandemia da COVID-19, descontinuidade pela rotatividade de gestores e servidores da SEMAS. Além disso, Silva (2019) acredita que

Mesmo com a mobilização dos movimentos sociais em alguns municípios, pode-se observar que o processo de disseminação de informações sobre recursos hídricos no estado ainda é insuficiente, não alcança a maioria da sociedade, portanto, não consegue atingir o objetivo de sensibilização e mobilização da população para as questões socioambientais (Silva, 2019, p. 21).

No entanto, Santos (2023) pontua que houve avanços no sentido da criação do comitê em si e do seu amadurecimento sendo referência no estado; do enraizamento sociocomunitário e do protagonismo social; da aprendizagem para a SEMAS, para os membros do comitê e para a sociedade em geral; e da elaboração do plano de bacia. Mas Brasil *et al.* (2022) ressaltam que para o avanço do CBHRM é importante o apoio de diferentes ordens, tais como apoio técnico,

financeiro, político e do envolvimento de diferentes setores da sociedade através de parcerias de forma que todos possam ser corresponsáveis por suas ações frente aos recursos hídricos, o que também pode ser deduzido a partir dos seguintes relatos:

O principal objetivo é a preservação da água. Envolvendo a população, falando da importância desse bem comum para a sobrevivência de todos os seres (Participante 2 – entidade civil).

O comitê de bacia é uma forma da população local se manifestar, colocar o seu posicionamento e exigir as soluções do poder público. Exigir políticas públicas dentro da sua região, dentro da sua bacia hidrográfica, voltadas para a gestão da água (Participante 12 – poder público).

Neste sentido, evidenciou-se que existem lideranças que podem ser facilmente identificadas entre os membros do comitê, as quais possuem alto grau de conhecimento da bacia e de seus problemas e, também, articulam e mobilizam os demais atores do município para se incorporarem ao movimento, mas a maioria da população em geral ainda não tem uma atitude nata para atuar na gestão da água e de suas políticas. Mesmo entre as lideranças identificadas, notou-se que essas associam a gestão dos recursos hídricos às políticas de desenvolvimento, demonstrando a representação de uma prática ambiental que se aproxima da reprodução acrítica do modo de produção vigente.

A partir desses levantamentos, compreende-se que a principal motivação para a criação do comitê é o agravamento das condições ambientais da bacia, em termos de comprometimento da disponibilidade da água em quantidade e qualidade adequada para os seus usos. Além disso, pressupõe-se que a iniciativa para a formação do comitê foi tomada pelas entidades da sociedade civil local, pelos usuários de recursos hídricos e algumas prefeituras municipais (Silva Junior *et al.*, 2023).

Destaca-se uma recente mudança de postura do poder público por meio da atuação dos órgãos do Governo do Estado do Pará que aumentaram o seu apoio com recursos financeiros e logísticos, conforme descrito pelos dados coletados do entrevistado a seguir:

A grande vitória do CBHRM nesse tempo foi isso. Estar podendo contar com as instituições envolvidas, por mais que seja pontualmente, mas elas estão presentes até agora, não houve debandada. O CBHRM passou a ter um destaque maior a nível estadual e a ter mais visibilidade, passou a ter uma maior importância. Os 12 municípios estão contando um pouco com isso, que dê certo, apesar de fazerem muito pouco. Mas eles estão contando com isso, com um aporte de recursos financeiros, como uma possibilidade de melhorar as condições nos seus municípios (Participante 6 – entidade civil).

Segundo Silva Junior *et al.* (2023), deduz-se que a institucionalização do CBHRM não é resultado de um programa ou projeto político do Estado do Pará concebido para este fim em si, restando à ação coletiva local o papel de mobilizar os seus pares com a finalidade de encontrar soluções para os problemas relacionados ao uso da água como um recurso comum, problemas esses que possuem relevância para a sociedade local, como citado expressamente por CPCGBHRM (2017).

Como a água é um bem de uso comum, temos que preservar as fontes naturais de abastecimento de uma bacia hidrográfica, como as nascentes, que são afetadas pela abertura de rodovias e estradas vicinais; destruição de mata ciliar; poluição dos rios; erosão; uso inadequado das margens de rios, lagos e igarapés nas atividades de lazer, comércio e outros serviços (CPCGBHRM, 2017, p. 9-10).

Considerando a potencialidade de construção da BHRM como uma unidade de planejamento socioecológica, o seu comitê surgiu como um espaço de reciprocidade em que os atores podem deliberar de modo participativo, autônomo e criativo no aprimoramento de ações locais inovadoras e de formas mais favoráveis à gestão do uso de recursos hídricos (Silva Júnior; Mendes, 2020).

É possível presumir que a criação do CBHRM não foi um fenômeno aleatório, mas o resultado da interação entre variáveis sociais, ecológicas, institucionais e culturais, como identificou Elinor Ostrom ao afirmar que a promoção da cooperação e da ação coletiva para a organização e participação na gestão compartilhada de recursos comuns pode representar o surgimento de instâncias como essa que é baseada em um sistema de governança bem definido, na participação ativa dos atores, na adaptação às necessidades ambientais locais e no conhecimento, na experiência e na confiança mútua entre a comunidade.

4.3 ATUAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Nessa última seção da apresentação dos resultados e das discussões foca-se nas evidências coletadas e analisadas a partir da categoria de interações e resultados que narra a atuação do CBHRM, desde a sua criação, para se estruturar como uma nova instituição de participação na gestão da água e para conduzir à melhoria de condições socioecológicas de sua bacia hidrográfica.

As variáveis endógenas interações e resultados contribuem para a análise das interações provenientes das situações de organização e participação na gestão do uso de água na bacia do rio Marapanim que apresentaram como resultado a estruturação do seu respectivo comitê de

bacia hidrográfica. A análise dessas variáveis endógenas considera, imprescindivelmente, as demais variáveis do sistema socioecológico, pois as atividades de participação na atuação do CBHRM para a sua estruturação implicam na compreensão do contexto socioeconômico e político estadual, do padrão ecossistêmico amazônico, da bacia hidrográfica do rio Marapanim, dos recursos hídricos e os seus usos na bacia, do sistema de gestão de recursos hídricos e dos atores do poder público, usuários de água e entidades civis.

4.3.1 Categoria de interações e resultados

Essa seção baseia-se nos dados de demandas hídricas, trocas de conhecimento, espaços de debate das questões relacionadas a recursos hídricos, reconhecimento do direito de tomada de decisão e participação democrática, em que o CBHRM se tornou o eixo central dessas interações. Esse comitê é a representação do direito de organização para gerir os conflitos pelo uso da água, no entanto, ainda carece de destinação de recursos financeiros e autonomia para organização, conforme analisou-se os resultados da sua atuação que comprova que o comitê pode ser a solução mais adequada, desde que seja estruturado com recursos materiais, financeiros e intelectuais.

O sentido que foi atribuído pelo pesquisador às classes 5 e 6 da CHD fez emergir a categoria de interações e resultados que corresponde a variável de interações, simbolizando as atividades de participação na atuação do CBHRM e a variável de resultados, simbolizando a estruturação do CBHRM, em razão do conteúdo gerado pelo perfil dessa classe, conforme Tabela 11. Os termos da classe 5 mais significantes aos entrevistados foram: “membro”, “reunião”, “confiança”, “perceber” e “reunir”; enquanto que os termos mais relevantes da classe 6 foram: “barreira”, “maior”, “recursos financeiros”, “avanço” e “executar”; mas ainda apresentaram outros termos que caracterizam as relações entre os atores que compõem o CBHRM e, também, apresentaram termos que definem as barreiras para o avanço da atuação do comitê, conforme transcrições:

Há muitas dificuldades para as reuniões. Nem todo mundo tem o poder aquisitivo como tem um representante da UFPA, da Embrapa, da Emater. Tem membros que não tem muitos recursos financeiros. Muitas vezes depende de alguém para pagar a passagem para uma reunião. É uma coisa que dificulta muito para reunir, porque geralmente é em Castanhal (Participante 2 – entidade civil).

Para o maior avanço do CBHRM, tem muita dificuldade, mas as principais são as burocracias dos órgãos públicos. As dificuldades que eles põem. Batalhamos, vamos e eles nos exigem uma coisa e depois é outra (Participante 5 – entidade civil).

A dificuldade é que o CBHRM não está tendo um desenvolvimento financeiro. O Governo do Estado do Pará tem que liberar mais coisa e mais dinheiro. Dar mais condições do CBHRM ir aos interiores e discutir. Como é que o companheiro que assumiu a gestão do CBHRM vai ter condição de ir nos interiores? (Participante 8 – entidade civil).

Precisa de mais apoio por parte do usuário de água que queiram usufruir dos recursos hídricos e precisa que todos possam estar com esse objetivo de fazer melhorar, não só para quem está representando o CBHRM, mas para os outros que estão em sua proximidade (Participante 10 – entidade civil).

É a falta de seriedade por parte do poder público. Acho que o poder público não está cumprindo a parte dele. Ele está desperdiçando a energia daqueles que estão querendo fazer de forma voluntária o processo andar. O poder público nas suas várias esferas, não só na esfera federal e estadual, como municipal (Participante 13 – poder público).

Teve muito interesse da sociedade, mas falta mais aquele conhecimento do que é comitê de bacia, o que ele faz, quais são as finalidades, quais são os benefícios da criação de um comitê. Pra criação de comitê de bacia é preciso do interesse da sociedade (Participante 14 – poder público).

Nós avançamos muito, mas acho que está faltando o engajamento de mais gente que entenda do processo. Um corpo técnico mais especializado é o que está faltando no CBHRM, para balizar as decisões (Participante 15 – poder público).

Em 3 de setembro de 2019, instituiu-se, por meio de decreto estadual, o primeiro comitê de bacia hidrográfica da Amazônia paraense, o CBHRM, sinalizando para o reconhecimento da existência de conflitos pela água na respectiva bacia hidrográfica, o qual é corroborado por Cirilo (2019) que ressalta essa ideia de conflitos na BHRM, através dos levantamentos realizados.

A partir disso, foram executadas uma série de ações que demonstraram a atuação, primeiramente, da diretoria provisória, e, posteriormente, da diretoria permanente em seu primeiro mandato eletivo. Sendo assim, tomou posse no dia 3 de outubro 2019, a diretoria provisória do CBHRM, em cerimônia realizada no auditório da sede da SEMAS, conforme Imagem 3. Na ocasião, o Secretário Adjunto de Recursos Hídricos e Clima assinou o termo de posse do presidente, Edivaldo Raiol, representante do poder público, da prefeitura de Terra Alta; e do secretário-executivo, Orlando Monteiro, do Sindicato dos Produtores Rurais, do município de São Francisco do Pará, da sociedade civil. A diretoria teria um prazo de 6 meses para coordenar a organização e instalação do referido comitê, através da elaboração do regimento interno, da nomeação dos membros titulares e suplentes e da eleição da diretoria permanente (Pará, 2019b; Silva Junior *et al.*, 2023).

Na condução das indicações para a composição do colegiado do CBHRM, no primeiro

mandato, muitos membros foram indicados pelo viés político ou ideológico, os quais abandonaram o comitê quando cessou o vínculo com sua instituição de origem ou quando se viram com o acúmulo de outras atividades profissionais e pessoais. Assim, é importante estabelecer critérios para a escolha de membros com capacidade técnica na área e com vínculos permanentes, para a continuidade do processo de participação no comitê, evitando o predomínio de um segmento de representação, como os sindicatos de trabalhadores rurais que são a maioria dos representantes das entidades civis.

Estavam presentes na posse os representantes do Governo do Estado, dos agricultores familiares, das associações de moradores, das frentes e movimentos de lutas, dos sindicatos de trabalhadores rurais, das colônias de pescadores, dos consórcios intermunicipais, dos usuários de recursos hídricos, das organizações sem fins lucrativos, da federação dos municípios e dos conselhos de reservas extrativistas, com atuação direta na bacia hidrográfica (Silva Junior *et al.*, 2023).

O prazo inicial do mandato da diretoria provisória foi prorrogado por três vezes devido à pandemia do Coronavírus, iniciada no mês de dezembro de 2019, em Wuhan, na China, quando disseminou-se a COVID-19, doença infecciosa causada por um vírus altamente transmissível, denominado SARS-CoV-2, o que suspendeu diversas atividades da administração pública estadual e postergou o andamento da instalação do comitê de bacia (WHO, 2021; Brasil *et al.*, 2022; Silva Junior *et al.*, 2023). Na imagem 3, é apresentada a posse da diretoria provisória do Primeiro Comitê de Bacia do Pará.

Imagem 3: Primeiro Comitê de Bacia do Pará empossa diretoria provisória.



Fonte: Pará (2019b).

No dia 25 de fevereiro de 2021, ocorreu a 33ª Reunião Ordinária do CERH/PA quando foi aprovada a última prorrogação do mandato da diretoria provisória do CBHRM, a qual foi justificada pela dificuldade em dar andamento às etapas durante esse período de pandemia e pelo quantitativo de municípios envolvidos na bacia do rio Marapanim, demandando, inclusive a necessidade de maior apoio da SEMAS ao referido comitê (Pará, 2021c; Silva Junior *et al.*, 2023).

Nesse mesmo mês, foi disponibilizado o Documento 458, intitulado Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas, elaborado pela EMBRAPA Amazônia Oriental, a partir do projeto iniciado em 2017 juntamente com as lideranças do CBHRM. Esse documento buscou gerar e recomendar alternativas tecnológicas visando corrigir o passivo ambiental existente na BHRM, principalmente, pela recuperação das APP e ARL, por meio do desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, empreendidas pelos atores locais dos municípios integrantes da bacia, a fim de criar a noção de pertencimento com relação ao rio Marapanim (Homma *et al.*, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

Um dos resultados desse projeto foi a inauguração, no dia 6 de dezembro de 2019, do Centro de Referência em Tecnologias Agropecuárias e Florestais Sustentáveis “Eurico Pinheiro” (CRT), localizado na Rodovia Curuçá-Castanhal, Km 32, município de Terra Alta, com o objetivo de visibilizar os trabalhos desenvolvidos pela EMBRAPA para auxiliar os produtores rurais e as suas vocações econômicas, principalmente, na restauração de matas ciliares (Homma *et al.*, 2021).

Apesar de ter sido planejada para os meses de novembro e dezembro de 2019, conforme documentos oficiais e ofícios, devido à conjuntura de pandemia do Coronavírus, somente no segundo semestre de 2020, a diretoria provisória do CBHRM elaborou a minuta do seu regimento interno, após uma série de viagens aos 12 municípios, com o apoio logístico da SEMAS/PA, para debater com os membros do comitê as sugestões de aprimoramento do documento, o qual foi construído com a participação de todos. No entanto, o texto final com as contribuições de acréscimo, supressão e novas redações de artigos foi submetido à avaliação de forma virtual por seus membros. O processo de consulta foi aberto no dia 12 de abril e finalizado no dia 21 de abril de 2021, via formulário eletrônico, sendo que dos 30 membros titulares aptos, 27 participaram da consulta, representando 90% do colegiado, o qual votou por referendar a aprovação do documento, conforme a Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 01, de 28 de abril de 2021 (Brasil *et al.*, 2022).

O regimento interno do CBHRM é um documento que abrange a sua constituição,

finalidades e competências, além de tratar da sua composição e das comissões temáticas. É estabelecida, também, a organização e a administração do comitê, o qual é formado pela sua diretoria, o plenário e as comissões temáticas permanentes, bem como as atribuições de cada um. Ressalta-se que é previsto que a SEMAS/PA custeará os pagamentos das despesas com passagens e diárias para a participação das entidades civis nas reuniões do plenário.

A diretoria provisória do CBHRM, com o apoio da SEMAS, criou uma comissão eleitoral, composta por representantes do poder público, usuários de água e sociedade civil, para a realização da eleição da diretoria permanente, conforme Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 02, de 11 de junho de 2021. Foi lançado um edital normativo que visou estabelecer o Processo Eleitoral para a definição da Diretoria do CBHRM, para atuar na Gestão 2021/2023, a qual é composta dos cargos de Presidente, Vice-Presidente e Secretário Executivo. Definiu-se o prazo para inscrição das chapas de 19 de junho de 2021 a 19 de julho de 2021, no entanto, inscreveu-se apenas a chapa “Pra Consolidar o Comitê”, composta por Edivaldo da Silva Raiol (presidente), representante do poder público municipal, Enildo Charles Mendes Cardoso (vice-presidente), representante dos usuários de recursos hídricos, e Claudete Freire Barroso (secretária executiva), representante da sociedade civil. A eleição ocorreu no dia 18 de agosto de 2021, no IFPA, no campus da cidade de Castanhal, conforme Imagem 4, e também, na modalidade virtual através do *Google Forms*, elegendo a chapa inscrita (Silva Junior *et al.*, 2023).

Imagem 4: Eleição para a diretoria do CBHRM.



Fonte: Registro do autor (2021).

No dia 15 de setembro de 2021, aconteceu a posse da diretoria permanente, conforme registrado na Ata da 13ª Reunião Extraordinária do CERH/PA, realizada em 17 de novembro de 2021. A posse aconteceu no auditório do IFPA, campus Castanhal e houve, também, a posse

dos membros do CBHRM, após análise dos ofícios enviados pelas entidades que o compõem, para a composição do biênio 2021-2023. No entanto, somente em 24 de fevereiro de 2023, a composição dos membros com nomes e respectivas instituições que representam, foi publicada no Diário Oficial do Estado do Pará, representando uma amostra da negligência com a organização do CBHRM (Pará, 2021b; Brasil *et al.*, 2022; Pará, 2023b). Na imagem 5, é apresentada a posse da diretoria permanente do CBHRM.

Imagem 5: Posse da diretoria permanente do CBHRM.



Fonte: Registro do autor (2021).

Conforme os relatos dos entrevistados, esse comitê caracteriza-se por ser uma nova instância de poder na estrutura da gestão de recursos hídricos do estado e possui autoridade para arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, o que desloca as decisões em direção à bacia hidrográfica, considerando que até recentemente havia uma concentração no nível do CERH/PA e da SEMAS, por meio de sua Secretária Adjunta de Recursos Hídricos e Clima (SARHC) e da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH) (Pará, 1993).

O CBHRM tem esse reconhecimento a nível de instituições federais, estaduais, em Belém (Participante 4 – entidade civil).

Muito timidamente o reconhecimento por parte do Governo do Estado do Pará do CBHRM, é um avanço (Participante 18 – usuário de água).

Além do seu processo histórico, as interações políticas, econômicas e sociais que envolvem a gestão da água no Pará, especificamente na BHRM, ainda consideram que a grande

disponibilidade de recursos hídricos, aproveitável em termos quantitativos e qualitativos, representa a abundância deste recurso, confundida com a ilusória visão de sua infinitude. Esta visão permeia o uso e a apropriação dos recursos hídricos por interesses que desfavorecem a coletividade e ignoram a sua escassez iminente. Tais interesses atendem às necessidades do crescimento econômico e têm acompanhado a trajetória de dominação destes recursos presentes na bacia. Assim, percebeu-se que as relações institucionais estabelecidas em torno dos recursos hídricos mantêm, progressivamente, o seu uso abusivo, mesmo após a concepção e estruturação de parte das políticas de recursos hídricos.

A diretoria do CBHRM elaborou um plano de gestão para o seu mandato de 2 anos, de 2021 a 2023. Esse documento estabeleceu que o principal objetivo desse biênio seria a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica (PBH) do território do comitê, o qual iria requerer o nivelamento de todos os integrantes do comitê sobre o papel de um comitê de bacia e o conhecimento do Plano de Recursos Hídricos do Pará. Além disso, previu-se dar continuidade as ações de preservação e recuperação das nascentes. Definiu-se que a plenária deveria se reunir trimestralmente, demandando recursos financeiros para custeio dos deslocamentos e infraestrutura dos eventos, além de veículo, combustível, alimentação e hospedagem para outras atividades pontuais. Desde esse momento, houve a reivindicação de uma sala, na cidade de Castanhal, dotada de mesa, computador e telefone para acomodar a diretoria do comitê. O plano encerra-se com a indicação de um cronograma para o plano de trabalho, o qual segue:

- Outubro a dezembro/2021 – Assembleia Ordinária para o nivelamento dos membros do comitê sobre seu papel e composição das Comissões Temáticas;
- Janeiro a março/2022 – Nivelamento dos integrantes do Comitê sobre Bacia hidrográfica e conhecimento do Plano de Recursos Hídricos do Estado;
- Abril a maio/2022 – Levantamento de dados secundários sobre a Bacia e Sub-bacias do território do Marapanim;
- Junho/2022 – Conclusão do Termo de Referência para contratação de consultoria para elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Marapanim (PBH-Marapanim);
- Julho/2022 a junho/2023 – Elaboração e apresentação do Plano da Bacia.

No dia 18 de novembro de 2021, a nova diretoria do CBHRM reuniu-se com a SEMAS/PA para nivelamento e deliberação sobre o referido plano de gestão. Estiveram presentes na reunião o Secretário Adjunto de Recursos Hídricos e Clima e a sua assessoria do Núcleo de Governança das Águas e do Clima (NUGAC). A diretoria esclareceu que é de responsabilidade da SEMAS prover as despesas necessárias ao funcionamento do comitê, conforme ações previstas no plano e o secretário ressaltou que o Estado iria contribuir, pois é importante que o primeiro comitê do Pará seja muito bem sucedido e para isso poderia contemplar as ações específicas do CBHRM no próximo ciclo do Programa de Consolidação

do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO).

Além disso, a SEMAS comprometeu-se em contribuir para que se implemente os instrumentos de cobrança e outros instrumentos necessários à criação da Agência de Bacias, como o plano da bacia do rio Marapanim. Informou que realizará dois chamamentos públicos, sendo o primeiro referente a contratação de empresa para prestar serviços de apoio ao CBHRM para atuação administrativa e operacional e para viabilizar o funcionamento das suas atividades e o segundo será para a construção e implementação da sede e prédio operacional da Secretaria Adjunta de Recursos Hídricos e Clima, onde poderá funcionar o comitê.

O CBHRM, em parceria com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), idealizou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) do Território da Bacia do Rio Marapanim, que visava a implementação de políticas públicas, desenvolvimento de ações e a construção de programas e projetos de apoio ao desenvolvimento local sustentável, através do fortalecimento da capacidade do poder público e das organizações da sociedade civil (Silva Junior *et al.*, 2023).

Para a formatação do documento, realizou-se reuniões nos dias 25, 26, 27 e 28 de maio de 2021, com os representantes das associações, cooperativas e outras organizações ligadas à produção agrícola, pecuária, extrativa e de pesca dos municípios do território da bacia, bem como, representantes das prefeituras municipais e técnicos da EMATER, nas cidades de Santa Isabel do Pará, contemplando os municípios de Vigia, Santo Antônio do Tauá e São Caetano de Odivelas; Castanhal, contemplando os municípios de Terra Alta e São Francisco do Pará; Igarapé-Açu, contemplando os municípios de Magalhães Barata e Maracanã; e Marapanim, contemplando o município de Curuçá, com o objetivo de identificar as demandas e fomentar as alternativas de renda aos pequenos agricultores para diversificar suas atividades produtivas e reduzir, eliminar ou minimizar a pressão sobre a mata ciliar dos cursos d'água. Os resultados dessas reuniões foram consolidados em um encontro realizado no IFPA, no campus de Castanhal, no dia 23 de junho de 2021, com os representantes das prefeituras, e de instituições convidadas, ligadas ao fomento, extensão, crédito, comercialização, empreendedorismo e assistência aos produtores, totalizando 170 participantes, conforme Imagem 6 (Silva Junior *et al.*, 2023).

No dia 20 de abril de 2022, ocorreu a primeira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, que deliberou sobre o termo de referência para contratação de empresa para elaboração do plano de bacia do rio Marapanim, sobre a proposta socioeconômica Banpará Bio e Territórios Sustentáveis e sobre a substituição da secretaria executiva do CBHRM. Estiveram presentes 4 representantes do poder público, 4 representantes

dos usuários e 3 representantes da sociedade civil organizada (Silva Junior *et al.*, 2023).

Imagem 6: Reunião para elaboração do PDLS do Território da Bacia do Rio Marapanim, em Castanhal.



Fonte: Registro do autor (2021).

Na ocasião, uma representante da SEMAS expôs as diretrizes para a elaboração do termo de referência que tem como objetivo a construção coletiva do plano que permitirá produzir instrumentos que permitam ao comitê, à SEMAS e demais componentes do sistema de gestão, gerirem efetiva e sustentavelmente os recursos hídricos da bacia. Expôs-se as etapas de construção do plano: o diagnóstico da bacia, o prognóstico da bacia, o plano de ação e o documento de consolidação do plano de bacia (Silva Junior *et al.*, 2023).

Uma representante da SEDAP explanou sobre o Banpará Bio e Territórios Sustentáveis, os quais tem o objetivo é estimular o aumento da produtividade no campo e manter a floresta em pé, apoiando iniciativas que promovam a recomposição florestal, agricultura de baixo carbono e a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Por fim, o vice-presidente do CBHRM conduziu uma apresentação com o objetivo de nivelamento das informações sobre a finalidade do comitê e dirigiu a votação que substituiu a secretaria executiva (Silva Junior *et al.*, 2023).

No dia 30 de novembro de 2022, ocorreu a segunda assembleia geral extraordinária, de forma híbrida, pois os membros da diretoria estavam presencialmente na sede da SEMAS/PA, enquanto que os demais membros estavam em uma sala virtual, pela internet. Deliberou-se sobre o termo de referência do plano da bacia, a formação das câmaras técnicas e expôs-se o primeiro volume do Caderno de Mapas da Bacia do Rio Marapanim, elaborado pelo NUMA/UFPA. Esse documento é composto por 21 mapas que sintetizam informações georreferenciadas com o objetivo de oferecer uma visão geral sobre a bacia hidrográfica a partir de diversos aspectos, em especial os ambientais e socioeconômicos.

A SEMAS/PA apresentou o termo de referência para contratação de consultoria

especializada para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (PBH-RM), o qual foi finalizado em setembro de 2022, constando o seu objetivo geral e os objetivos específicos, a área de abrangência do trabalho, a sua justificativa, os aspectos metodológicos e diretrizes de trabalho, o escopo do trabalho, descrição dos produtos, cronograma de execução e detalhamento do processo participativo.

Durante a reunião, mencionou-se o fato do estado do Pará ter um comitê criado e por conseguinte decretado, no entanto, esse ainda não tem nenhuma estrutura física onde possa reunir seus membros para realizar as suas reuniões, bem como qualquer atividade referente as questões administrativas do colegiado. Ressaltou-se que os membros e/ou suplentes do referido comitê ainda não absorveram as responsabilidades que os envolvem, inclusive sobre as participações nas reuniões. Informou-se que o CBHRM já faz parte do Fórum Nacional dos Comitês e que se deve promover a criação de novos comitês no estado do Pará, pois há o interesse de criação de comitê na região do Guamá e Carajás, cujos representantes dessas regiões já solicitaram apoio ao CBHRM.

Mencionou-se a necessidade de criação do Fundo de Recursos Hídricos, tão importante para as atividades hídricas, não somente do comitê, mas também para as atividades do CERH/PA. Houve o relato do que estava acontecendo em Marapanim, no Lago da Pirapema, onde há uma nascente natural, no entanto, alguns residentes estão aterrando o local para construção de residências, colocando em risco a permanência da referida nascente, tão importante para o rio Marapanim, como para a comunidade. Estiveram presentes 4 representantes do poder público, 5 representantes dos usuários e 3 representantes da sociedade civil organizada.

No dia 30 de junho de 2023, ocorreu a terceira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, conforme Imagem 7, e deliberou sobre o plano de bacia, o termo de referência para estruturação do comitê e formação das comissões temáticas. O CBHRM possui 5 comissões temáticas: Comissão Permanente de institucionalidade do Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos do Pará (SIERH-PA), Política e Plano Estadual – Garantia de Recursos Hídricos como Política de Estado; Comissão de Intersetorialidade de Programas, Projetos, Planos e Ações de Recursos hídricos, estratégias de desenvolvimento socioambiental e econômico sustentável; Comissão de Direito Humano à Água: garantia de mecanismos para sua exigibilidade, indicadores, instrumentos de ação, avaliação e de monitoramento dos Recursos Hídricos; Comissão de Planejamento e Acompanhamento da Gestão da Política de produção Agrícola e segurança alimentar - Estratégias sustentáveis de acesso, abastecimento, produção e comercialização de alimentos

através dos recursos hídricos; e Comissão de Educação ambiental, Cultura, Esporte, Lazer e Turismo, as quais foram compostas proporcionalmente pelos membros do CBHRM, em termos de representantes do poder público, usuários de água e entidades civis, todos de acordo com o plenário, o qual concordou, também, com a indicação de pessoas externas para as comissões, apesar do regimento interno não permitir essa prática.

A SEMAS/PA informou que a elaboração do plano de bacia estava em fase de acolhimento das propostas orçamentárias das empresas licitantes, no entanto, as propostas recebidas estavam muito acima do limite de gastos estabelecido, o que demandaria uma reformulação do termo de referência para ampliar a participação na concorrência para organizações não privadas. Além disso, esse órgão solicitou a participação dos membros do comitê na pesquisa de levantamento das temáticas para atualização do plano de capacitação em recursos hídricos.

Imagem 7: Terceira assembleia geral extraordinária do CBHRM.



Fonte: Registro do autor (2023).

Houve a menção à necessidade de mais investimentos no empoderamento dos membros do comitê, para que as pessoas aprendam a construir o seu próprio processo de desenvolvimento, através da participação na elaboração do plano de bacia. Além disso, houve relatos, novamente, sobre a morte das nascentes, principalmente, proveniente do desmatamento das suas matas ciliares, alterando a paisagem local. Após um breve intervalo, houve a apresentação dos membros que tiveram um momento pra identificar-se. Estiveram presentes 3 representantes do poder público, 3 representantes dos usuários e 9 representantes da sociedade civil organizada.

No dia 13 de setembro de 2023, ocorreu a quarta assembleia geral extraordinária, em

formato virtual, pela internet, que deliberou sobre a formação da coordenação da comissão eleitoral para a eleição da nova diretoria para o biênio 2023/2025. Estiveram presentes representantes do poder público, representantes dos usuários e representantes da sociedade civil organizada. Juntamente com essa eleição, será realizado um novo chamamento público para a renovação dos membros do comitê.

Sobre essas e as demais reuniões realizadas desde o movimento de criação do CBHRM, os entrevistados relatam um entendimento de que esses momentos são necessários, mas que ainda predomina uma representação burocrática devido a falta de capacidade técnica para atuar nos assuntos pertinentes às atribuições e responsabilidades do comitê. De maneira geral, é pequena a frequência de participação dos membros do CBHRM em suas assembleias convocatórias e, dentre aqueles presentes, predomina um discurso marcado pela generalidade, sem diferenciação entre os segmentos representados. Todas as assembleias ocorreram em auditórios com os membros do comitê em posição de expectadores, colocando-os em uma disposição que não favorece as interações e os debates, que, possivelmente, seriam intensificados se todos fossem acomodados em um círculo.

A reunião em Marapanim, não posso te dizer exatamente a data. Faz uns 5 anos, em Marapanim aconteceu uma conferência e foi tirado o CBHRM. Foi uma reunião muito importante, houve encenação de peças de teatro, apresentações culturais. Foi muito emocionante e foi difícil se conter no momento (Participante 2 – entidade civil).

É um trabalho muito difícil, a sociedade está cansada de tanta luta, de tanta discussão, de tanta reunião, porque reunimos muito. Reunimos nos 12 municípios por onde o rio Marapanim passa, reunimos muito em Castanhal (Participante 1 – entidade civil).

Eu participei em várias reuniões do CBHRM, das reuniões que teve no IFPA, em Castanhal. E foi bem participativo. Eu gostei muito do que foi decidido e quando foi na reunião que foi para fazer a nova diretoria, eu participei. Eu votei. Fui na reunião de votação, participei da votação. É bom demais fazer parte disso tudo. É o primeiro comitê do Pará (Participante 5 – entidade civil).

Na última reunião eu infelizmente cheguei nos finalmentes. Mas vi que teve uma participação muito pequena. Uma representatividade pequena. O CBHRM foi criado em 2019, mas parece que estamos aprendendo. Eu não noto uma evolução no discurso, uma evolução nos passos dados e parece que não se deu passos, continuamos no mesmo lugar. Essa última reunião apontou isso. Eu esperava que tivesse cheio e não tinha nem cinquenta por cento dos membros (Participante 6 – entidade civil).

Eu já participei de reunião em Marapanim, tinha muita gente e nossa reivindicação é sobre a água. Foi muito interessante, porque foi debatido o que era para ser criticado, o que pedíamos. Só que as vezes fica só em papel. Não temos como avançar em nada (Participante 7 – entidade civil).

Quando começamos a fazer reunião, começou a falar da BHRM, eles começaram a

ter consciência que era uma coisa que estava melhorando o nosso rio Marapanim, que antes não tinha essa consciência. Quando regulamentou, parece que começou a andar mais um pouquinho, porque antes era reunião, reunião, reunião e não chegava a nenhum denominador comum. Não se conseguia nada (Participante 16 – usuário de água).

Muitos não conseguem chegar a uma reunião do CBHRM. Nós temos muita dificuldade de reunir, até porque muitos acabam morando na parte do interior e mesmo através do telefone celular fica difícil a comunicação. A participação de todos é fundamental pro CBHRM, mas isso é uma grande barreira para nós. A reunião em modo geral contribuiu com alguns aspectos. Falta os que participam terem um pouquinho mais de conhecimentos. Eu nunca tive um curso de capacitação da parte hídrica, da água. Tem coisas que não conseguimos ver o que eles estão pensando (Participante 18 – usuário de água).

Uma parte da população, que é a parte que tem interesse que as coisas aconteçam, quando vão para a reunião, eles vão motivados e com a esperança de que aquilo realmente aconteça, a outra parte que vai só a fim de vantagem, quando eles veem que não é da forma que eles pensavam, eles acabam se afastando (Participante 21 – usuário de água).

Essas características relacionadas à gestão do uso de recursos hídricos no sistema socioecológico da BHRM desfavoreceram o avanço da gestão integrada. Isso quer dizer que se mantém uma estrutura de gerenciamento impossibilitada de regular a conduta oportunista do uso de água, por meio dos processos de troca e distribuição, impulsionada pelo comportamento desenvolvido pela maioria, sem muitos incentivos ou restrições institucionais que estimulem a mudança. Essa bacia hidrográfica ainda é caracterizada pela subordinação da natureza aos interesses econômicos, onde, conseqüentemente, se subjugam os recursos hídricos às decisões tomadas por meio de políticas que beneficiam o mercado de produção minero-industrial, pesqueiro e agropecuário. Esta realidade provém do fato de que ainda não se consolidou um projeto público, orientado pelo Estado, e que favoreça as articulações institucionais, principalmente, entre o próprio poder público, a iniciativa privada e as comunidades locais, em direção ao reconhecimento da água como um recurso comum.

As falhas de reconhecimento dos recursos hídricos como recurso comum, induzem a manutenção dos seus usos como recursos privados, em um sistema de governança fraco e que não regula com eficiência os múltiplos usos da água, favorecendo os interesses privados. Os grandes usuários não reconhecem que os recursos hídricos são de propriedade comum, podendo estar sob domínio da união ou dos estados, ou seja, os usuários tratam os recursos hídricos como propriedade privada, logo, não reconhecem a condição de especificidade desses recursos, os quais não são apenas insumo produtivo, mas, também, essenciais à vida humana e ao meio ambiente.

Ainda permanecem os questionamentos acerca da atuação desse comitê, o qual tem

poderes para deliberar sobre assuntos que dizem respeito ao gerenciamento do uso de recursos hídricos e os seus conflitos subjacentes. No entanto, o comitê ainda não tem a sua legitimidade e deliberações respeitadas e o seu poder é pouco significativo, tangível e efetivo, uma vez que não estabeleceu os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e garantiu apenas uma incipiente representação e a participação da sociedade local na tomada de decisões, apesar de serem essas as suas principais competências. Presume-se que o êxito do comitê poderá ser constatado na medida em que esse se configurar como um espaço de embate político e de cooperação com o poder público, traçando democraticamente o seu destino a partir das próprias experiências na gestão das águas e da bacia hidrográfica (Silva Junior *et al.*, 2023).

Por isso, a SEMAS/PA tem realizado capacitações aos membros do CBHRM, incluindo a sua diretoria permanente, as quais resgataram os aspectos legais e institucionais da gestão de recursos hídricos, em termos de leis federais e estaduais, de decretos e resoluções, ressaltando os seus fundamentos e princípios, principalmente, o da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial para planejamento e implementação dessa política. Abordou-se, também, os aspectos físicos e ambientais da BHRM, além das competências, atribuições e responsabilidades de um comitê de bacia hidrográfica, sua composição e suas funções deliberativas, normativas e consultivas, que visam a descentralização do poder de decisão; a integração das ações públicas e privadas; e a participação de todos os setores sociais.

Nesses momentos de capacitação, a SEMAS/PA enfatizou os processos de funcionamento dos comitês de bacia que precisam ter o planejamento de ações, o acompanhamento da execução desse planejamento, as reuniões de discussão, principalmente, para a conciliação de conflitos pelo uso da água, que devem apresentar as suas tomadas de decisão por meio dos instrumentos formais de deliberação e moção. Houve, também, esclarecimentos sobre a constituição da comissão eleitoral e de suas responsabilidades para a realização da eleição do CBHRM para o biênio 2023-2025, a qual deve ser constituída de cinco fases: preparatória; divulgação e mobilização; inscrição e habilitação; eleição; e posse da nova diretoria.

Em maio de 2023, a diretoria do CBHRM, em parceria com a SEMAS/PA, executou uma jornada de visita aos 12 municípios da respectiva bacia, com o objetivo de localizar, mobilizar e reunir com cada um dos membros para reforçar sobre a sua atuação no colegiado, bem como sobre as demandas e prioridades do município para prosseguimento das atividades de estruturação do comitê, a partir da reaproximação do colegiado, almejando alcançar o mesmo grau de envolvimento do momento das pré-conferências, tendo em vista o encerramento das restrições do período pandêmico.

As reuniões aconteceram a partir da convocação dos membros locais dos municípios, pelo presidente do CBHRM, com o fim de mobilizar e convidar os demais interessados, dentre os quais, compareceram organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, órgãos municipais e estaduais, associações, instituições de ensino federais, estaduais e municipais, cooperativas, representantes das unidades de conservação, centros comunitários, representantes do serviço de abastecimento de água e esgoto e empresas de assistência técnica rural.

Todas as reuniões iniciaram-se com o discurso do presidente do CBHRM que explanou sobre a necessidade de impulsionar as atividades do comitê e estimular a participação dos seus membros. O presidente resgatou a história de criação do comitê e, também, ressaltou que os membros precisam voltar àquele despertar inicial em que existia uma inspiração coletiva voltada às ações de gestão da água na bacia. Propôs dedicarem-se às necessidades e prioridades comuns entre os municípios, a fim de buscar parcerias para execução de projetos. Salientou que o comitê poderia ser uma iniciativa para servir de vitrine durante a realização da 30ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP-30), em Belém, mas para isso, necessita da mudança de postura do Estado que deve prestar mais apoio financeiro. Enfatizou, principalmente, as políticas econômicas, de meio ambiente e de regularização fundiária, tratando as políticas hídricas como acessórias. Por fim, relatou que apesar das dificuldades de infraestrutura, de logística e de recursos financeiros, as recentes ações desenvolvidas e resultados alcançados são: participação em oficina da ANA para a elaboração do novo plano nacional de recursos hídricos; elaboração de demandas para o Plano Plurianual (PPA) do Pará; e participação no processo de elaboração do plano de bacia.

É notório o destaque que algumas reuniões tiveram em relação às outras, no que diz respeito à sua organização, mobilização de participantes, envolvimento da comunidade e do poder público local e participação qualificada. Evidenciou-se que nas reuniões ocorridas nos municípios de Igarapé-Açu, Marapanim, Magalhães Barata, Curuçá e Vigia de Nazaré houve uma participação mais ativa dos membros do comitê, os quais ainda se mantêm perseverantes e comprometidos com as atividades e conseguiram mobilizar um maior número de interessados para as reuniões, enquanto que em Castanhal, Santo Antônio do Tauá, Terra Alta e São Francisco do Pará as reuniões não tiveram a mesma magnitude e repercussão que nos municípios anteriores, mas expressaram o significado e a pertinência que o comitê ainda representa aos seus membros. Por fim, em Maracanã e Santa Isabel do Pará as reuniões aconteceram com o menor número de participantes, dentre as demais, denotando um desinteresse dos membros. Em São Caetano de Odivelas não houve a reunião devido a

impossibilidade de localizar o membro do comitê daquele município, apesar de várias tentativas realizadas na cidade.

Sublinhou-se as reuniões ocorridas nos municípios de Igarapé-Açu, Marapanim, Magalhães Barata, Curuçá e Vigia de Nazaré, devido a sua proeminência em relação às demais. A reunião ocorrida no município de Igarapé-Açu foi a que teve o maior número de participantes, dentre todas as outras reuniões, prevalecendo os representantes da sociedade civil. No início, houve a apresentação cultural com um grupo de carimbó composto pelos próprios membros do CBHRM, conforme Imagem 8. O debate entre os participantes foi um dos mais qualificados, pois tratou de assuntos de ordem mais prática, mas também, de ideias fundamentais e valores imprescindíveis para o desenvolvimento da região, o qual é responsabilidade comum de todos, inclusive do poder público municipal que deveria ter se feito mais presente, denotando que a temática de recursos hídricos não é tão central. Propuseram a replicação do seu Projeto Moeda Verde, que é uma experiência de economia solidária, para os outros municípios da BHRM. Além da reunião, alguns participantes realizaram uma atividade externa e visitaram uma nascente d'água no município, podendo verificar as suas condições de conservação. O principal encaminhamento da reunião foi a intenção de criar um subcomitê na bacia do rio Igarapé-Açu, o que poderia fortalecer o CBHRM em direção a sua independência da SEMAS/PA, como uma instância paralela de descentralização da gestão da água.

Imagem 8: Reunião ocorrida durante a visita da diretoria do CBHRM ao município de Igarapé-Açu.



Fonte: Registro do autor (2023).

Em Marapanim, conforme Imagem 9, com a presença dos representantes do poder público e usuários de água, a reunião obteve a maior participação dos representantes da sociedade civil, os quais destacaram a necessidade de recuperação da nascente do rio Paramaú e do Lago da Pirapema, com a criação de um viveiro de mudas para atender a restauração florestal da região. Cobraram agilidade no andamento da elaboração do plano de bacia, o qual deve ter a identidade da BHRM; propuseram uma articulação com o Ministério Público; reivindicaram a urgente criação do fundo de recursos hídricos; sugeriram a criação de um dia de marcha pelo rio Marapanim, pois o CBHRM ainda é pouco reconhecido na prática pela população em geral, que ainda mantém as mesmas atitudes, apesar das políticas ambientais. Debateu-se sobre a exigência de realizar na prática o que já foi discutido e planejado, pois o CBHRM não pode se sustentar apenas de propostas, devido, principalmente, a fraca articulação com o poder público municipal. Além da reunião, houve uma visitação em um trecho do rio Marapanim e de seu afluente, o rio Maú, na altura da Comunidade da Fazendinha.

Imagem 9: Reunião ocorrida durante a visitação da diretoria do CBHRM ao município de Marapanim.



Fonte: Registro do autor (2023).

Na reunião de Magalhães Barata, conforme Imagem 10, ressaltou-se que a ocupação histórica do município se deu a partir das áreas das cabeceiras do rio Cuinarana, afluente do rio Marapanim, demandando do poder público uma gestão voltada ao meio ambiente, mas a respectiva secretaria não possui a robustez necessária para atuar. No entanto, algumas ações

tem avançado no município, principalmente, a integração entre a gestão de recursos hídricos, o plano diretor municipal, o plano de saneamento básico, o plano de zoneamento costeiro e os acordos de pesca. A cidade, que é conhecida como a cidade dos igarapés, possui um levantamento consolidado das nascentes da sub-bacia do rio Cuinarana, demonstrando a sua dedicação ao conhecimento da rede hídrica. Além da reunião, houve uma visita à recente obra de construção de uma ponte que obstruiu um afluente do rio Cuinarana, demonstrando a perpetuação dos impactos negativos causados aos recursos hídricos. Outra visita foi realizada no local onde está o lixão da cidade, o qual está próximo a duas nascentes d'água que servem para abastecer a população local, o que é agravado devido a incineração dos resíduos no local e a existência de ocupações desordenadas em que a população está construindo moradias irregulares. Sugeriu-se a criação de consórcios entre os municípios para o tratamento adequado dos resíduos sólidos, pois cada município individualmente não consegue lograr êxito. Por fim, assim como em Igarapé-Açu, sugeriu-se a criação de um subcomitê na bacia do rio Cuinarana.

Imagem 10: Reunião ocorrida durante a visita da diretoria do CBHRM ao município de Magalhães Barata.



Fonte: Registro do autor (2023).

Em Curuçá, conforme Imagem 11, houve uma significativa mobilização resultando na

participação de usuários de água e entidades civis, mas também, na importante participação do poder público municipal que demonstrou realizar investimentos na gestão de recursos hídricos, seja pela contratação de pessoal qualificado, seja pelo levantamento de dados hídricos no município. Os representantes da administração municipal propuseram auxiliar no fortalecimento do colegiado na região, com o objetivo de requerer o aprimoramento da atuação da SEMAS/PA, no que diz respeito à outorga de recursos hídricos. Ressaltaram, também, a necessidade de integração da gestão de recursos hídricos com o gerenciamento costeiro do município, o qual tem enormes potencialidades na área de piscicultura. E, por fim, expuseram as suas pretensões de criação de um subcomitê na bacia do rio Curuçá, o que poderia capilarizar mais ainda as ações do CBHRM. Foi a única reunião registrada em ata elaborada pelo poder público municipal.

Imagem 11: Reunião ocorrida durante a visita da diretoria do CBHRM ao município de Curuçá.



Fonte: Registro do autor (2023).

No município de Vigia de Nazaré, conforme Imagem 12, a maioria dos participantes eram representantes da sociedade civil, mas havia representantes do poder público municipal. A reunião teve um forte apelo no sentido de pleitear por mudanças que devem partir tanto do lado do Estado quanto do lado da sociedade, a qual necessita de mais organização por meio do CBHRM, a fim de que se fortaleça a defesa do meio ambiente e dos recursos hídricos, a partir de uma estratégia comum entre os municípios da bacia e de projetos técnicos para beneficiar os agricultores e pescadores. E, por fim, expuseram as suas pretensões de criação de um subcomitê na bacia do rio Mojuim.

Embora essas reuniões tenham gerado resultados satisfatórios, verificou-se que,

conforme os relatos a seguir, há a necessidade de estruturação do CBHRM que, apesar de criado por decreto, ainda não cumpre com a sua função. A implementação das políticas hídricas na BHRM, na verdade, não indicaram mudanças no relacionamento entre as instituições políticas e econômicas, logo, percebeu-se que permanece, em certa medida, a reprodução das políticas indutoras do crescimento econômico por meio do fomento às atividades produtivas pautadas no uso dos recursos hídricos. Como visto, a história do desenvolvimento econômico contribuiu para esta realidade, pois foi uma história marcada por um modelo que relacionou dialeticamente o seu modo de ocupação, a dinâmica econômica e o padrão de crescimento adotado pelo Estado para a região. Os projetos de grande escala instalados no Pará, a partir da década de 1970, foram a concretização deste modelo pautado no crescimento econômico a partir do domínio, da apropriação privada e da exploração de recursos naturais, principalmente, minerais e hídricos.

Imagem 12: Reunião ocorrida durante a visita da diretoria do CBHRM ao município de Vigia.



Fonte: Registro do autor (2023).

Eu vou dizer que a infraestrutura que eu tenho no CBHRM, eu imagino que não tem capacidade para mediar conflito pela água, falta muita coisa. Eu imagino que não tem capacidade. Poderia ter um espaço, poderia ter um computador, que teria mais facilidade para eu ter uma infraestrutura (Participante 3 – entidade civil).

A SEMAS não tem o compromisso que deveria ter com o processo e ela é o nosso órgão gestor. A SEMAS deveria ter dado um passo na implementação de uma estrutura mínima para que o CBHRM pudesse funcionar. Existem recursos financeiros da SEMAS para isso, para ter um espaço e para contratar profissionais, ter o mínimo de infraestrutura. Mas isso não aconteceu até agora (Participante 6 – entidade civil).

Eu vou brigar para que quando a outra diretoria chegar e for empossada, ela tenha um

escritório com computador, com estrutura para tocar o processo. É muito difícil fazer isso com o pouco que temos (Participante 11 – poder público).

Existe uma falha de comunicação dentro do grupo do CBHRM, porque hoje existe uma diferença de grupos que compõem o CBHRM, que são membros que têm um conhecimento técnico, que tem o conhecimento da tramitação dos procedimentos técnicos e outros que não tem esse conhecimento técnico e nem da tramitação. Essa falta de comunicação entre esses grupos está trazendo para o CBHRM um certo atraso e está fazendo com que o CBHRM deixe de avançar em determinados segmentos. Isso não é bom, não é bom para o desenvolvimento estrutural do CBHRM. O CBHRM poderia ter uma estrutura para utilizar mais a mão de obra técnica que está dispersa dentro do CBHRM, que se dispersa dentro dos 12 municípios (Participante 12 – poder público).

O CBHRM está um pouco inerte com relação a essa gestão de conflito pela água, porque o CBHRM está na fase de se estruturar organicamente (Participante 13 – poder público).

Um corpo técnico mais especializado é o que está faltando no CBHRM, para balizar as decisões. Tem muitas ações tão morosas que precisam de um estudo de tal coisa. Se já tivessem os profissionais dentro, poderiam executar se já tivesse essa estrutura funcionando do CBHRM, o próprio CBHRM encaminharia essas demandas ou realizaria através das parcerias, dos convênios (Participante 15 – poder público).

Apesar dos avanços, notou-se que o desenvolvimento do CBHRM depende da formação social de uma comunidade de atores conscientes das variáveis de influência do seu sistema socioecológico e empenhados na realização coletiva de propósitos mútuos em torno da bacia hidrográfica a qual pertencem. Esses propósitos devem representar a contribuição participativa de cada ator e, também, o compartilhamento de um pensamento superior que lhes seja comum e que os aproxima mesmo diante de suas diferenças de interesses e de valores. Essa construção precisa ser conjunta, crítica e recíproca, indicando uma nova condição regeneradora dos fatores de dificuldade à gestão integrada e descentralizada dos recursos hídricos por comitês de bacia hidrográfica na Amazônia paraense.

Por isso que no Pará ainda não se desenvolveu um sistema de governança da água propício a permitir a implementação da gestão integrada de recursos hídricos e o aproveitamento pleno de seus benefícios, pois não há atenção ao problema fundamental da escassez da água como um recurso comum. Esse sistema ainda não corresponde aos avanços legais da política hídrica, não favorece a consolidação de estruturas alternativas e adaptativas e privilegia a competição, enquanto caminha em direção à cooperação, como vista nos modelos regulados por mecanismos de gestão que favorecem a consolidação dos instrumentos de controle do uso, em consideração à problemática de uso local da água.

É por isso que ao valorizar a interação entre os atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos, cria-se novas possibilidades e iniciativas autônomas e emancipatórias que podem

enriquecer a atuação do CBHRM. No entanto, alguns desafios se apresentam diante da sua institucionalização, dentre os quais se destacam os político-institucionais e a própria articulação, engajamento e conhecimento dos atores sociais locais (Abers, 2010; Barbosa, 2019; Silva Junior *et al.*, 2023).

Um dos principais desafios do CBHRM é se legitimar como um intermediador das ideias e dos valores globais que dominam a política de recursos hídricos, sem negligenciar o contraponto com a sua realidade local, para que não seja mero representante das orientações, exigências, interesses e padrões do modelo de desenvolvimento dominante. Além disso, o CBHRM enfrenta desafios mais tangíveis, como: falta de recursos financeiros e humanos, conflitos de interesses, falta de participação popular, dificuldades na implementação de medidas e falta de coordenação interinstitucional (Silva Junior *et al.*, 2023).

Outro desafio que se apresentou à gestão descentralizada a que se propõe o CBHRM foi a crise sanitária da COVID-19, a qual dificultou a atuação de seus membros após o momento da criação desse colegiado, principalmente, pela impossibilidade da realização de reuniões presenciais, o que distanciou os membros do comitê, demonstrando um retrocesso da participação dos atores locais que já vinham construindo uma dinâmica própria na região, no que diz respeito ao diálogo e a deliberação coletiva sobre o planejamento e o gerenciamento do uso da água de forma integrada e descentralizada (Bentes; Alves; Cunha, 2021).

Além desses desafios para a atuação do CBHRM e a participação dos seus membros, destacam-se outros que foram levantadas pelos mesmos autores:

integração e sensibilização dos novos gestores municipais; falta de acompanhamento das atividades e cronograma de ações para orientar os participantes; acesso à informação; utilização de recursos tecnológicos para a retomada das atividades; acesso à internet a todo o colegiado; falta de recursos financeiros para aquisição de uma sede própria com infraestrutura; estruturação do comitê; periodicidade das reuniões de maneira que estas possam abranger todo o assunto debatido; apoio, interesse e participação consciente e efetiva do poder público municipal e estadual através da SEMAS e maior participação da sociedade civil (Bentes; Alves; Cunha, 2021, p. 128-129).

Cirilo (2019) identificou em entrevista às secretarias de meio ambiente dos municípios da BHRM as dificuldades mais citadas para o desenvolvimento das ações de gestão de recursos hídricos nos municípios, as quais são, em ordem das mais citadas para as menos citadas:

recursos financeiros, materiais e logísticos insuficientes; recursos humanos insuficientes; tamanho/extensão territorial dos corpos hídricos; dificuldade de articulação/parceria com o poder público estadual e/ou federal; baixa autonomia do poder público municipal para gestão de recursos hídricos locais; baixa organização intermunicipal; divergência entre interesses ambientais e outros interesses políticos;

abundância qualitativa/quantitativa de recursos hídricos (Cirilo, 2019, p. 166).

A autora afirma que em sua pesquisa realizada, também, na SEMAS/PA, há a percepção entre os seus técnicos que “a noção de abundância quantitativa/qualitativa de recursos hídricos existente na região, influencia no nível de interesse da participação da sociedade na gestão”, bem como a extensão territorial do Pará e o tamanho e a extensão dos seus corpos hídricos, o que dificulta as ações voltadas à gestão de recursos hídricos pelo próprio Governo do Estado (Cirilo, 2019, 182).

É possível afirmar que as ações da SEMAS indicam uma certa negligência, na medida em que essa possui a atribuição de incentivar a descentralização da gestão das águas, por meio de apoio à implantação e funcionamento de comitês de bacias no Pará, mas também, no que diz respeito à instituição do CBHRM que ainda não consegue contribuir de maneira efetiva para o uso negociado e múltiplo da água e enfrenta algumas resistências das elites políticas dominantes.

Além da SEMAS, essa resistência em apoiar a institucionalização do CBHRM, inicialmente, surgiu por parte do CERH/PA, que argumentavam que a respectiva bacia hidrográfica não apresentava conflitos pelo uso da água suficientes para justificar a criação desse tipo de colegiado, mas também, por não recomendarem o modelo de gestão por comitês de bacia, devido não haver escassez de água na região e sugeriram a formação de um consórcio intermunicipal. Nesse sentido, o Estado empenhou-se em se afastar do CBHRM, rejeitando a ideia de que esse poderia contribuir para o planejamento e a gestão por bacia hidrográfica, fortalecendo o sistema de gerenciamento do Pará.

Essa conduta se reproduziu, também, durante quase todo o primeiro mandato da diretoria do CBHRM, que presumiu que receberia o apoio e o incentivo necessário à execução de seu plano de ação para os seus 2 anos de trabalho. No entanto, apenas recentemente, a SEMAS tem demonstrado uma mudança de atitude e tem se posicionado favoravelmente à atuação do comitê, principalmente, no que diz respeito à elaboração do plano de bacia do rio Marapanim, numa tentativa de reverter a lógica das relações de poder que sempre esteve centralizado nas instâncias superiores.

Silva (2019, p. 53-54) define os principais problemas para a GIRH na BHRM, a partir da realização do respectivo diagnóstico, com o objetivo de desenvolver um programa de ações estratégicas para a bacia, dentre esses problemas, destacam-se: a governança que se manifesta de maneira transversal pela carência de gestão democrática e participativa, com níveis de transparência que garantam o acesso à informação e a tomada de decisão; o desmatamento que

alcançou níveis preocupantes e continua a crescer; a contaminação da água seja pela falta de saneamento básico ou pelo uso de agrotóxicos na agricultura que contaminam o solo e a água e alteram sua qualidade; e a mudança no uso da terra devido ao desenvolvimento de diferentes atividades econômicas e sociais que provocaram mudanças na paisagem da região.

No que diz respeito ao problema da governança, a autora determina que esse é o principal problema identificado e relaciona as suas causas raízes através da análise e coleta de informações dos atores envolvidos no processo de sua pesquisa, as quais são:

- a) ausência de um modelo de gestão integrada dos recursos hídricos;
- b) ausência de controle e fiscalização das atividades que usam os recursos hídricos;
- c) insuficiência de ações de educação ambiental em recursos hídricos;
- d) Ausência de ações do poder público municipal;
- e) vinculação político-partidária nas ações de gestão;
- f) falta de planejamento e infraestrutura das instituições;
- g) dificuldade de acesso à informação sobre a bacia;
- h) falta de transparência nas ações relacionadas a formação do comitê;
- i) ausência de investimentos financeiros para custeio das ações (Silva, 2019, p. 55).

Em termos de oportunidades, o CBHRM pode contribuir para a maior integração entre setores usuários de água e a política hídrica; para a participação efetiva da sociedade local; para o desenvolvimento de soluções compartilhadas e inovadoras; para o fomento da educação e conscientização sobre a água como um recurso comum; e para a melhoria da eficiência da gestão de recursos hídricos.

Cirilo (2019, p. 142) e Cirilo e Almeida (2020) identificaram que algumas secretarias de meio ambiente dos municípios da BHRM já realizam ações voltadas para a gestão, conservação e revitalização de recursos hídricos, as quais são:

Ações de educação ambiental e conscientização sobre o uso racional da água, preservação e conservação dos corpos hídricos municipais, ministradas em escolas e também disponibilizadas para sociedade civil; mutirões de limpeza e remoção de resíduos sólidos das margens de grandes e pequenos corpos hídricos; plantio de mudas nas margens dos corpos hídricos; revitalização de nascentes e igarapés. Foram também citadas ações de fiscalização em algumas secretarias.

Alguns projetos destacam-se na BHRM, como o Projeto de Revitalização do Rio Apeú e a Casa de Mel em Castanhal; o Movimento Moeda Verde do Instituto de Desenvolvimento Amazônia Sustentável (IDEASSU), as conferências de desenvolvimento rural sustentável no município e o projeto de reflorestamento da nascente do Igarapé Pau Cheiroso de Igarapé-Açu; o projeto de plantio de mudas para recuperação de nascentes com os alunos do ensino médio e o projeto Alegria da Água Doce Mirim em Marapanim; o projeto de monitoramento dos dados

dos poços perfurados em Curuçá; o Programa Municipal Guardiões das Nascentes do Cuinarana em Magalhães Barata (Lei Municipal n.º 8, de 21 de dezembro de 2020); e o Consórcio Intermunicipal para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios de Castanhal, Santa Isabel do Pará e São Francisco do Pará.

Por fim, entendeu-se que a estruturação do CBHRM deveria ser um resultado em si, considerando a fase de desenvolvimento em que se encontra esse colegiado, no entanto, inferiu-se que o comitê ainda não dispõe de estrutura adequada e, por isso, não pôde expressar-se em termos de equidade social e sustentabilidade ambiental da bacia do Marapanim. Sobre isso, os entrevistados relatam o seguinte:

Até agora foram muitas teorias, não avançamos mais por conta da burocracia do Estado. Poderia ter sido melhor? Poderia. Ficamos no fazendo. Não vamos deixar. Eu imaginei: acabou a gestão do CBHRM, é a primeira gestão e tinha que ser bem feita, porque vai deixar o exemplo para a próxima (Participante 1 – entidade civil).

Se tiver o CBHRM como direcionador desse plano de bacia, desse levantamento pra ter um plano pra essa BHRM, isso é um grande resultado. Se não tivesse um comitê, eu não sei se teria isso hoje. Eu não sei se teria esse levantamento, esse diagnóstico, porque a partir disso que eu vou começar tudo e a partir disso que eu vou direcionar tudo (Participante 3 – entidade civil).

O CBHRM tem o diagnóstico da Embrapa e outro com um professor, foi gerado um mapa, identificamos as nascentes de água, foi feito um trabalho em parceria. O CBHRM pode não ser reconhecido em alguns setores. Mas a nível institucional, na Emater, na Embrapa, a própria SAGRI, as universidades que são parceiras nossa. Eu cheguei na SEMAS e quando eu falei que eu era do CBHRM, eu percebi que eu fui recebido (Participante 4 – entidade civil).

O principal resultado do CBHRM foi manter essa estrutura, com todo esse vendaval que passou, acho que foi o grande ganho e ter essa possibilidade de ter alocado recursos financeiros para o CBHRM e ter garantido isso (Participante 6 – entidade civil).

Nós tivemos um avanço muito grande, porque saiu do papel. Eles começaram a botar em prática e ter mais diálogo (Participante 7 – entidade civil).

A nossa luta ganhou, ganhou porque o CBHRM foi registrado e legalizado. Isso é um ponto positivo (Participante 8 – entidade civil).

Sobre o CBHRM, não tivemos grandes avanços, por que não tem um apoio de fato, eles necessitam das pernas do Governo do Pará pra caminhar. Eu não vejo nada muito significativo (Participante 14 – poder público).

Avançamos pouco, muito pouco. Não sei se teve o efeito pandemia no meio. Quebrou um bocado, porque quando a galera teve que se isolar. Estava um movimento pulsante. Nos reuníamos uma vez a cada 15 dias, uma vez por mês, antigamente, antes da posse e depois veio a pandemia, todo mundo se isolou, teve alguns que ficaram pelo

caminho, deu uma quebrada. Agora estão retomando (Participante 15 – poder público).

A criação do CBHRM via documentação, muitos falaram que não ia ser criado e foi. Foi uma luta muito grande, mas essa diretoria conseguiu. Agora é a busca de recursos financeiros e a busca de projeto que sejam executados dentro da comunidade, pro usuário de água e para as entidades da sociedade civil. Que todos tenham compromisso (Participante 17 – usuário de água).

Fomos percebendo algumas coisas, fomos aprendendo muito. O conhecimento foi um avanço. Pra quem quis conhecer e quis aprender. Conhecimento foi importante. É um resultado (Participante 23 – usuário de água).

Apesar de ter sido um destaque negativo durante o processo de criação do CBHRM, até a sua instituição por meio de decreto estadual, a SEMAS tem promovido iniciativas para contribuir com o primeiro mandato da diretoria permanente, como: disponibilização de seus servidores para acompanhar as atividades do comitê na bacia; capacitação da diretoria do comitê; apoio técnico à elaboração do regimento interno do comitê; apoio financeiro com passagens e diárias para a diretoria participar de reuniões na sede em Belém; apoio financeiro com diárias e veículo com motorista para a diretoria realizar mobilizações nos anos de 2020 e 2023; apoio financeiro com passagens e diárias para a participação de integrantes da diretoria do comitê em várias edições do Encontro Nacional de Comitê de Bacias Hidrográficas (ENCOB), bem como, para a realização de viagem para visita técnica nos comitês de bacia do estado do Mato Grosso; lançamento de edital de licitação para contratação de empresa para a elaboração do plano de bacia; lançamento de edital para contratação de empresa para apoio administrativo e secretariado do comitê; e orientação técnica durante o segundo processo eleitoral (Santos, 2023).

O mérito dessa mudança é do CBHRM que se estabeleceu como o primeiro comitê de bacia hidrográfica do estado do Pará, mesmo sem nenhuma referência ou parâmetro para seguir, abrindo o caminho que ainda não existia, em termos de legislação e normas, para se tornar o precursor da organização social de uma comunidade que compartilhou, em certa medida, um pensamento comum de resistência em defesa das águas, recurso natural por eles reconhecido como indispensável à própria sobrevivência, mesmo quando, em determinadas circunstâncias, desviavam-se dessa finalidade por identificarem o comitê como um meio de conseguir melhorias de vida, no sentido de modernização da infraestrutura para a sua produção e como uma instituição responsável para ajudar nas suas reivindicações locais.

Conclui-se que a efetividade de um organismo de bacia hidrográfica precisa ir além da aplicação normativa, mas considerar a capacidade dos membros de compreender o seu sistema

socioecológico, de maneira partilhada e coletiva. Evidencia-se que é necessária a presença de um Estado ativo para estimular e mobilizar os atores a construírem um modo de organização produtivo, diferenciado e policêntrico, que valorize os seus recursos comuns, os quais deveriam estar ligados ao seu uso atual, mas, também, ao seu uso futuro, como forma de inovação frente aos mercados competitivos mundiais (Frank, 2010; Barbosa, 2019).

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Esta pesquisa evidenciou que a formação do CBHRM pode ser atribuída à uma combinação de variáveis de natureza socioecológica que contribuíram para a descentralização da coordenação das atividades do nível do poder público. Os atores sociais da bacia hidrográfica do rio Marapanim, incluindo os usuários de água e as entidades civis, reconheceram os seus problemas socioecológicos comuns e, também, a necessidade de organização com o interesse de transformar as suas relações políticas para favorecer a criação do seu comitê de bacia.

Comprovou-se que o CBHRM está se estruturando como uma nova instituição de participação na gestão da água, o que poderá conduzir à melhoria de condições socioecológicas de sua bacia hidrográfica, representando um avanço às assimetrias institucionais quanto à implementação da gestão de recursos hídricos por comitês na Amazônia paraense, apesar de ainda apresentar limitado poder decisório, abrangência reduzida e resultados restritos à formalização institucional. Assim, a efetivação desse comitê ainda dependerá do seu próprio amadurecimento ao longo do tempo, bem como, do entendimento das suas competências de atuação no sistema socioecológico da respectiva bacia hidrográfica e das variáveis que a compõem que perpassam pelo envolvimento dos atores sociais e públicos.

Assim, é possível compreender que o Pará ainda está no início do processo de gestão integrada, descentralizada e participativa dos seus recursos hídricos, tendo que assumir o desafio de gerenciar tão vasta rede de recursos hídricos, cujos potenciais são alvos de interesses diversos e os impactos pela sua má administração pode decorrer em prejuízos significativos à respectiva bacia. Está explícito que as relações institucionais de uso de recursos hídricos se mantêm a partir do cumprimento limitado ao aparato legal que contempla a política pública de recursos hídricos.

Essa incipiente gestão da água demonstrou a assimetria institucional mencionada anteriormente e o êxito parcial das políticas hídricas no estado, na medida em que tem, no presente, à sua disposição o CBHRM complementando o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, no entanto, as ações que ocorrem no interior de suas estruturas de governança pouco favorecem uma mudança institucional relevante, com resultados concretos para o sistema socioecológico da bacia hidrográfica. Isso é devido ao seu processo histórico, natural e cultural que influenciou o surgimento, o avanço e a modificação do seu respectivo sistema de gerenciamento. Por isso, no estado do Pará, o atraso da gestão hídrica ainda favorece as práticas de uso arbitrário e privativo, que geram externalidades negativas que são suportadas por toda a sociedade e o meio ambiente e, também, geram externalidades positivas, mas estas são

apropriadas por particulares.

Uma condição que contribui para esta realidade se relaciona ao modo de ocupação e crescimento econômico, que ainda seguem a lógica produtiva de disponibilidade e uso dos recursos hídricos com objetivos de apropriação gratuita. É no nível da bacia hidrográfica que se percebem essas propensões à busca do auto-interesse pela utilização privada de recursos hídricos por parte dos usuários, os quais estão organizados considerando a racionalidade de que não precisam cumprir com as leis que regulam o uso de água e não necessitam obedecer aos instrumentos de controle previstos nas políticas, estadual e federal, pois apesar da real incerteza quanto à disponibilidade e às especificidades da água, continuam usurpando esse recurso de forma livre e gratuita.

Portanto, a cooperação e o compartilhamento de um pensamento comum são os pontos de partida para as mudanças do sistema de governança, conseqüentemente, dos incentivos e controles de uso de recursos hídricos. No entanto, o Governo do Estado do Pará e a sua estrutura de gestão da água ainda precisam avançar nesse reconhecimento, bem como os usuários e sociedade civil, para que a partir deste princípio se estabeleçam as transformações essenciais à eficiência da gestão integrada de recursos hídricos.

Apesar dessa construção que vai em direção à gestão integrada do uso múltiplo de recursos hídricos, com o objetivo de priorizar o cuidado aos corpos d'água, fica evidente, até aqui, que apesar da criação do CBHRM, permanecem os impactos aos recursos hídricos. Estes impactos atingem, principalmente, as águas em todas as fases de seu ciclo e tem sido assim na BHRM, proveniente, principalmente, da pesca predatória e da ausência de destinação adequada dos resíduos sólidos.

Uma das vias para que o Estado opere para superar esses desafios é a capacitação e a formação continuada dos membros do CBHRM como forma de mobilizar e ampliar a percepção da população sobre os problemas críticos das águas e suas soluções. O desafio para a governança da água começa com a necessidade de capacitação sobre o CBH, que perpassa pelo desenvolvimento de novos programas de capacitação e educação sobre água e recursos hídricos e sustentabilidade hídrica, e que envolvam comunidades, grupos, promovendo a participação popular e como subsídios para gestão e educação ambiental.

Compreende-se que a BHRM é um sistema de uso dos recursos hídricos que precisa reagir à lógica que privilegia a produção agroindustrial e mineral e a urbanização das cidades. Assim, o comitê é concebido e implementado como uma estratégia de resposta aos problemas daquela bacia hidrográfica, como uma esfera de influência nas estruturas políticas, visando novas formas de relação entre o governo, a sociedade local e os seus recursos hídricos,

admitindo-se uma mudança na trajetória baseada na diversidade sociocultural.

Os avanços no fortalecimento institucional da gestão das águas são promovidos a partir de processos descentralizados que colocam o foco na bacia hidrográfica como unidade de planejamento e com uma visão sistêmica. Ações estruturais para a conservação e recuperação de bacias hidrográficas, mananciais, águas superficiais e águas subterrâneas devem ser acompanhadas, também, pela implementação de ações não-estruturais que consistem na participação da comunidade e dos usuários e na articulação da sociedade na gestão de recursos hídricos, na otimização dos usos múltiplos e na gestão dos conflitos.

O CBHRM pode representar a construção de um sistema socioecológico de águas, de modo que emerge com o potencial de repensar o relacionamento entre todos os seus usuários, o que reflete nas relações de poder entre eles, tanto no nível das interações, como no universo amplo e mais geral dos fluxos de incorporação da natureza ao capital. Ao valorizar a articulação entre esses atores da governança da água, cria-se novas possibilidades e iniciativas autônomas e emancipatórias que podem enriquecer a atuação do comitê e contribuir para o processo de compartilhamento de um pensamento comum sobre os recursos hídricos.

Sugere-se a melhoria e adequação das condições de atuação e funcionamento do CBHRM por meio da profissionalização das suas ações operacionais, o que perpassa pelo assessoramento e capacitação dos atores envolvidos, tendo em vista o aperfeiçoamento da sua capacidade de assimilar e gerar conhecimentos sobre o planejamento, a organização, a implementação e o monitoramento do exercício das atribuições e competências legais do comitê, de maneira a qualificar os processos de descentralização e participação negociados do uso adequado da água.

O processo de estruturação, consolidação, independência e construção de valores do CBHRM deve começar pelos membros do seu colegiado, os quais devem apropriar os seus conhecimentos sobre a bacia e de suas atribuições e responsabilidades, bem como devem se integrar às ações do comitê de maneira qualificada, como atores ativos e com sentimento de pertencimento, pois são, ao mesmo tempo, executores e beneficiários dos resultados alcançados.

Mas enquanto não há, nem por parte da SEMAS e nem por parte do CBHRM, interesse na implementação do instrumento de cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHRM e nem se institui lei específica, em nível nacional, que dispõe sobre a criação de agências de água para auxiliar os comitês de bacias, há que se estabelecer, no estado do Pará, alternativas de entidades de apoio técnico, administrativo, organizacional e financeiro para prover o suporte necessário para o desenvolvimento e fortalecimento do CBHRM.

A aproximação entre a teoria e a empiria ficou evidente na prática da pesquisa de campo, tanto nos momentos de observação direta, quanto nos momentos das entrevistas com os membros, quando o pesquisador pôde direcionar o seu olhar sobre a realidade, a partir da abordagem teórico-metodológica escolhida. Logo, depreendeu-se que esse pensamento comum em torno da água se limita a alguns atores que desenvolveram um sentido de cooperação e liderança para a gestão de recursos hídricos, por tanto, enseja-se que essa iniciativa induza a expansão dessas ideias aqueles que ainda se mantem restritos aos domínios do seu terreno.

Logo, deduz-se que os membros do colegiado do CBHRM possuem uma visão sistêmica acerca da gestão integrada de recursos hídricos, mesmo que parcialmente, pois dispõem de conhecimentos incompletos acerca da realidade local da bacia hidrográfica, bem como, de seus recursos hídricos e das regras de uso, dificultando a sua atuação nesse parlamento das águas, o qual, ainda não apresenta a capacidade de mudar o cenário dos problemas relacionados aos conflitos de uso da água.

No entanto, considera-se que a institucionalização do CBHRM pode indicar o fortalecimento institucional do sistema de gerenciamento, na escala da bacia hidrográfica, por ser esse o primeiro parlamento das águas no Pará, o que representa uma mudança no modo de atuação do Estado e a potencialidade para ampliar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, em direção à gestão compartilhada e participativa da água. O CBHRM surge como um espaço de reciprocidade em que os atores poderiam deliberar de modo participativo, autônomo e criativo no aprimoramento de ações locais inovadoras e de formas mais favoráveis à gestão do uso de recursos hídricos e do desenvolvimento da bacia hidrográfica. O CBHRM poderia se estabelecer como instância político-administrativa para reagir à centralização da política, estabelecendo novas ideias e valores locais, em favor da articulação de uma ordem para os recursos hídricos e os seus múltiplos usos.

Essa pesquisa se posicionou no centro do debate acerca da gestão de recursos naturais e desenvolvimento local na Amazônia, por abordar a gestão de recursos hídricos, a partir da teoria do comum, haja vista se tratar de um recurso partilhado e que atende demandas sociais diversas, visando o desenvolvimento de bacias hidrográficas como unidades descentralizadas de planejamento, a partir da organização e participação da sociedade local, o que pode proporcionar a adequação das ações às realidades amazônicas, considerando as condições socioecológicas específicas para o atendimento das necessidades de promoção das atividades econômicas que utilizam os recursos naturais, mas que enfrentam os desafios de conservação dos ecossistemas.

A partir do estudo de caso do CBHRM, tratou-se da construção coletiva do processo de

gestão de recursos naturais, especificamente da água e dos recursos relacionados, através dos fundamentos da teoria dos recursos comuns, de Elinor Ostrom, e do seu *framework* para o diagnóstico de sistemas socioecológicos. Apesar dessas abordagens terem se mostrado suficientes aos objetivos propostos, sugere-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas no contexto da governança adaptativa em comitês de bacia hidrográfica na Amazônia, considerando as possibilidades de adaptação para um modelo de gestão da água mais apropriado ao seu desenvolvimento local.

Logo, a contribuição teórica dessa pesquisa perpassa pelo reconhecimento de que para a construção coletiva da bacia hidrográfica como um sistema socioecológico, os seus atores devem compartilhar de um pensamento comum acerca das necessidades de uma gestão integrada de recursos hídricos por comitê de bacia, visando o desenvolvimento local. Além disso, a pesquisa contribuiu de maneira prática com a SEMAS e o CBHRM para a elaboração do futuro plano da bacia do rio Marapanim por meio do produto tecnológico intitulado “Diagnóstico Participativo do Sistema Socioecológico da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim”, o qual dispõe de informações que podem auxiliar no gerenciamento das práticas dos usos múltiplos da água, principalmente, daquelas em que há situações de conflitos identificados pelos usuários e que podem ser arbitrados pelo respectivo comitê de bacia.

Outra contribuição aplicável dessa pesquisa é o produto tecnológico intitulado “Relatório Técnico do Estudo de Caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim”, que apresenta a descrição detalhada dos aspectos mais importantes do diagnóstico participativo do sistema socioecológico da bacia hidrográfica do rio Marapanim e destina-se aos membros do colegiado, tendo em vista a ampliação de conhecimento para a tomada de decisão.

Por fim, ainda permanece a necessidade de compreender a capacidade do CBHRM de se autorreconhecer e se estabelecer como uma instituição social democrática para a governança da água, de modo que possa mediar e influenciar, com autonomia, protagonismo e criatividade, as estruturas políticas e econômicas e as suas relações de poder, reconfigurando localmente o desenvolvimento do seu sistema socioecológico, a partir de suas próprias escolhas e interesses locais negociados, em atenção às novas formas de uso de recursos hídricos e à sustentabilidade socioambiental.

Entende-se que a descentralização da gestão de recursos hídricos revela potencialidades e vulnerabilidades pertinentes à institucionalização do CBHRM, a julgar pelos enfrentamentos políticos, institucionais e sociais, mas, também, pelo pressuposto de que essa instância decisória poderia dar respostas aos problemas locais de gestão dos recursos hídricos, a partir do fortalecimento institucional, o qual poderia ser capaz de mudar os processos de marginalização

daqueles que não têm acesso à água ou a têm sem qualidade, seja o homem ou a própria natureza.

REFERÊNCIAS

ABERS, R. N. Pensando politicamente a gestão da água. *In*: ABERS, R. N. (Org.). **Água e política: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010. p. 13-36.

ALVARENGA, A. T. *et al.* Histórico, fundamentos filosóficos e teórico-metodológicos da interdisciplinaridade. *In*: PHILIPPI JR, A.; SILVA NETO, A. J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. Barueri, SP: Manole, 2011. p. 03-68.

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). **Catálogo de Metadados da ANA**. 2019. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

ANDRADE, Á. S. *et al.* Alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 2, p. 208-216, 1 abr. 2018.

_____. Dinâmica da paisagem da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 395-405, 2020a. Disponível em: DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.004.0032>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Fragmentação da vegetação da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ci. FL**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 406-420, abr./jun. 2020b. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509835074>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Conflito de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ciência e Natura**, v. 43, 2021. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X43036>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BAHIA, V. E.; MORALES, G. P.; FENZL, N. Impactos ambientais nos recursos hídricos causados por empreendimentos de mineração e alternativas para sua atenuação. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 45., 2010, Belém. **Anais [...]**. Belém: SBG, 2010. 1 CD-ROM.

BARBOSA, F. D. **Comitês de Bacias Hidrográficas, representação e participação: desafios e possibilidades à gestão da água e dos recursos hídricos no Brasil**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

Bardin L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARROSO, D. F. R. *et al.* Fluxos hidrogeoquímicos em águas fluviais de microbacias sob diferentes sistemas agropecuários na Amazônia Oriental, **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 3, 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.003.0017>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BARP, A. R. B. A água doce na Amazônia ontem e hoje: o caso do Pará. *In*: UHLY, S.; SOUZA, E. L. (Org.). **A questão da água na grande Belém**. Belém: Casa de Estudos Germânicos, 2004. p. 71-100.

BENTES, N. M. S.; ALVES, S. J. C.; CUNHA, R. F. A Governança participativa da água no comitê da bacia hidrográfica do Rio Marapanim na Amazônia. **Jus Scriptum's International Journal of Law**, v. 6, n. 2, p. 109–132, 2021. DOI: 10.29327/238407.6.2-6. Disponível em: <https://www.internationaljournaloflaw.com/index.php/revista/article/view/90>. Acesso em: 19 out. 2023.

BORDALO, C. A. L. Gestão Ambiental no Estado do Pará. In: ROCHA, Gilberto de Miranda (Org.). **Gestão Ambiental: desafios e experiências municipais no estado do Pará**. Belém: Editora Universitária - EDUFPA, 2007, p. 117-126.

BORDALO, C. A. L. O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 21, n. 1, p. 120-137, abril. 2017. ISSN 2179-0892.

BOSON, P. H. G. *et al.* Os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos e sua Implementação na Mineração: a experiência brasileira. In: DOMINGUES, A. F.; BOSON, P. H. G.; ALÍPAZ, S. (Org.). **A gestão dos recursos hídricos e a mineração**. Brasília: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, 2006. p. 69-86.

BRAGA, B. *et al.* A reforma institucional do setor de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 639-675.

BRASIL, S. C. S. A. *et al.* Perspectivas de desenvolvimento regional com a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Marapanim, Nordeste Paraense. In: Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas, 24. **Anais...** Foz do Iguaçu (PR), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/encob2022/509513-PERSPECTIVAS-DE-DESENVOLVIMENTO-REGIONAL-COM-A-CRIACAO-DO-COMITE-DE-BACIA-HIDROGRAFICA-DO-MARAPANIM-NORDESTE-PAR>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 1988.

_____. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 9 mai. 2023.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 30**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 11 dez. 2002. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/divisao-hidrografica-nacional/73-resolucao-n-30-de-11-de-dezembro-de-2002/file>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 32**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 15 out. 2003. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/divisao-hidrografica-nacional/74-resolucao-n-32-de-15-de-outubro-de-2003/file>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Lei n.º 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável. Brasília: Presidência da República, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm. Acesso em: 9

mai. 2023.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Recursos hídricos: conjunto de normas legais**. 8 ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

Disponível em:

https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/files/uploads/2011/12/images_arquivos_legislacaoambiental_federal_LIVRO_Conjunto_de_Normas_Legais_WEB.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.

_____. **Lei nº 14.026, de 15 de julho 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 15 jul. 2022.

_____. **Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto: visão geral: ano de referência 2020**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021a. Disponível em:

http://antigo.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf. Acesso em: 9 abr. 2023.

_____. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 4.546, de 17 de dezembro de 2021**.

Institui a Política Nacional de Infraestrutura Hídrica, dispõe sobre a organização da exploração e da prestação dos serviços hídricos e altera a Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e a Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: Câmara dos Deputados, 2021b.

Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2127753&filenome=PL%204546/2021. Acesso em: 16 jun. 2024.

_____, ONU. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil**. Nações Unidas Brasil, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 9 maio. 2023.

CAMARGO, B. V; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 2013.

Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>. Acesso em: 24 set. 2023.

CANTO, O; ALMEIDA, J. Meio Ambiente: Determinismos, Metamorfoses e Relação Sociedade-Natureza. **Revista de Estudos Paraenses**, v. 1, n. 3, 2008.

CARRIGER, S. **Catalisando a Mudança: Um Manual para Desenvolver a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) e Estratégias de Uso Eficiente da água**. Noruega: Global Water Partnership, 2005.

CASTRO, E. Geopolítica da água e novos dilemas a propósito da Amazônia e seus recursos naturais. In: ARAGÓN, L. E.; CLÜSENER-GODT, M. (Org.). **Problemática do uso local e global da água na Amazônia**. Belém: Naea, 2003. p. 321-339.

_____. Formação socioeconômica do Estado do Pará. In: CASTRO, Edna Ramos de;

CAMPOS, Índio (org.). **Formação socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015. p. 401-482.

CIRILO, B. B. **Elemento de benção, região de maldição: uma análise da gestão de recursos hídricos no Estado do Pará**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

CIRILO, B. B.; ALMEIDA, O. T. Os limites à atuação do poder público municipal na gestão de recursos hídricos das bacias hidrográficas do rio Marapanim e do rio Itacaiúnas, estado do Pará. **Geografares**, n. 31, 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/geografares/854>. Acesso em: 25 nov. 2023.

_____. Os Limites à Gestão de Recursos Hídricos no Estado do Pará: Uma Análise Técnica. **Desenvolvimento Em Questão**, v. 20, n. 58, p. 1-19, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.11542>. Acesso em: 25 nov. 2023.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

Comissão Pró Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CPCGBHRM). Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, 1., 2016, Marapanim. **Relatório** [...]. Marapanim: NUMA/UFPA, 2016.

_____. **Justificativa Circunstanciada**. Marapanim: NUMA/UFPA, 2017.

CORRÊA, E. J. A; CARDOSO, D. M; FURTADO, L. G. Dinâmicas socioambientais da bacia amazônica: um estudo do comitê gestor do rio Marapanim (PA). *In*: Seminário Internacional América Latina: política e conflitos contemporâneos (SIALAT), 2., 2017. Belém. **Anais** [...]. Belém: NAEA, 2017. p. 1853-1865.

COSTA, W. M. Valorizar a água da Amazônia: uma estratégia de inserção nacional e internacional. *In*: ARAGÓN, Luis Eduardo; CLÜSENER-GODT, Miguel (Org.). **Problemática do uso local e global da água na Amazônia**. Belém: Naea, 2003. p. 299-320.

CRISPIM, D. L. Proposta de ferramenta para avaliação de áreas com risco de inundações: um estudo de caso na Bacia Hidrográfica Do Rio Marapanim (BHRM), Pará. **Revista Geonorte**, v. 14, n. 44, p. 127-151, 2023.

DARDOT, P; LAVAL, C. **Comum**: ensaio sobre a revolução no século XXI. São Paulo: Editora Boitempo, 2015.

DIAS, N. M; MORALES, G. P; BELTRÃO, N. E. S. Política do Recursos Hídricos do Pará: a evolução do instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. **Contribuciones a la ciencias sociales**, fev. 2017.

DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.

DUTRA, V. A. B. *et al.* Dinâmica da paisagem e fragmentação de ecossistemas em três bacias hidrográficas na Amazônia Oriental entre 1985 e 2019. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 2, p. 936-949, 2023.

FARIAS, M. G. S; LIMA, A. M. M; SILVA JUNIOR, J. A. Manejo e conservação de nascentes na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim (PA), **Revista Geonorte**, v. 11, n. 37, p. 78-96, 2020. DOI: 10.21170/geonorte.2020.V.11.N.37.78.96

FENZL, N. Estudo de parâmetros capazes de dimensionar uma sustentabilidade de um processo de desenvolvimento. *In*: XIMENES, T. (Org). **Perspectivas de desenvolvimento sustentável: uma contribuição para a Amazônia 21**. Belém: NAEA/UFPA, 1997. p. 1-31.

FENZL, N. *et al.* Os ‘grandes projetos’ e o processo de urbanização da Amazônia brasileira: consequências sociais e transformações territoriais. **Rev. InterEspaço**, Grajaú/MA, v. 06, p. 01-25, 2020.

FRANÇA. **Lei nº 92-3, de 3 de janeiro de 1992**. Dispõe sobre os recursos hídricos na França. Paris: L'Assemblée nationale et le Sénat, [1992]. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/>. Acesso em: 12 out. 2022.

FRANK, B. Formação e experiência: os organismos de bacia hidrográfica são capazes de lidar com a complexidade da gestão de recursos hídricos? *In*: ABERS, R. N. (Org.). **Água e política: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010. p. 39-68.

FREITAS, Wesley RS; JABBOUR, Charbel JC. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011.

FOSTER, S; AIT-KADI, M. Integrated water resources management (IWRM): how does groundwater fit in? **Hydrogeology Journal**, v. 20, p. 415-418, 2012.

GARCEZ, L. N; ALVAREZ, N. G. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GREENWOOD, Ernest; NUNES, Maria de Fátima Sedas. Métodos de investigação empírica em Sociologia. **Análise social**, p. 313-345, 1965.

GUBA, E. G. The alternative paradigm dialog. *In*: GUBA, E. G. (org.). **The paradigm dialog**. Londres: Sage Publications, 1990. p. 17-30.

GUTIERREZ, D. M. G. **Contribuições para criação do primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Estado do Pará, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2017.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, p. 1243-1248, 1968.

HELLIER, E. *et al.* **La France. La Ressource en Eau: usages, gestions et enjeux territoriaux**. Armand Colin: Paris, 2012.

HILEMAN, Jacob; HICKS, Paul; JONES, Richard. An alternative framework for analysing and managing conflicts in integrated water resources management (IWRM): linking theory

and practice. **International Journal of Water Resources Development**, v. 32, n. 5, p. 675-691, 2016.

HOMMA, A. K. O. *et al.* **Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1130104/bacia-hidrografica-do-rio-marapanim-desafios-ambientais-e-perspectivas-agricolas>. Acesso em: 19 dez. 2021.

IBGE. **Censo 2022: panorama**. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 9 ago. 2023.

IGAWA, T. K; MACIEL, M. N. M. Vulnerabilidade natural à perda de solo na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Nordeste Paraense, **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 15 n. 27, 2018.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1976.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 309-335, 2011. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>. Acesso em: 20 set. 2019.

LIMA JUNIOR, J. O. *et al.* Uma Revisão Sistemática sobre Gestão Integrada de Recursos Hídricos a partir dos Comitês de Bacia Brasileiros. *In: ENGEMA*, 23, nov. 2021. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2021.

MACHADO, C. J. S. (org.). **Gestão de águas doces**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

MAIA, P. C. C. *et al.* A importância da outorga de direito de uso dos recursos hídricos na gestão do território do estado do Pará. *In: Colóquio de organizações, desenvolvimento e sustentabilidade*, 11, 2020, Belém. **Anais [...]**. Belém: UNAMA, 2020. Disponível em: <http://revistas.unama.br/index.php/coloquio/issue/view/146>. Acesso em: 18 jul. 2023.

MAGALHAES JUNIOR, A. P; NETTO, O. M. C. Ciência, cognição e informação na operacionalização da gestão participativa da água no Brasil. **Soc. Estado.**, Brasília, v. 18, n. 1-2, p. 221-256, Dez. 2003.

MARANHÃO, N. **Sistema de indicadores para planejamento e gestão dos recursos hídricos de bacias hidrográficas**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MARCONDES, F. S; MOREIRA, S. M. Avaliação dos conselhos de recursos hídricos e comitês de bacia hidrográfica: uma revisão sistemática. **Gesta**, v. 9, n. 3, p. 216-230, 2021. DOI: <https://doi.org/10.9771/gesta.v9i3.45363>

MARQUES, Alexandre R. *et al.* Governança da água no Vale do Paraíba Paulista: rede de atores e sistemas socioecológicos. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. e01381, 2020.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2008.

MATOS, F; CARRIERI, A. P; CKAGNAZAROFF, I. B. O processo de formação e constituição do representante membro de Comitês de Bacia hidrográfica: um olhar sobre a experiência participativa, **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 3610–3627, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-259>.

MCGINNIS, Michael D.; OSTROM, Elinor. Social-Ecological System Framework: Initial Changes and Continuing Challenges. **Ecology and Society**, vol. 19, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/26269580>. Acessado em: 16 ago. 2022.

MENDES, R. L. R; SOMBRA, D; QUINTAIROS, M. V. R. **Caderno de mapas da Bacia do Rio Marapanim**: caracterização da bacia e das sub-bacias: localização e acesso, aspectos socioambientais, aspectos socioeconômicos. Belém: NUMA/UFPA, 2022. Disponível em: <https://sites.google.com/ufpa.br/gpacamazonia/caderno-de-mapas>. Acesso em: 9 mar. 2023.

NAGENDRA, Harini; OSTROM, Elinor. Applying the social-ecological system framework to the diagnosis of urban lake commons in Bangalore, India. **Ecology and Society**, v. 19, n. 2, 2014.

NOBRE, C. A; SAMPAIO, G; SALAZAR, L. Mudanças climáticas e Amazônia. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 22-27, Set. 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n3/a12v59n3.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

OLIVEIRA, Paulo Abrantes *et al.* Gestão compartilhada de uma bacia hidrográfica no semiárido brasileiro: análise à luz dos sistemas socioecológicos e princípios institucionais. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 19, n. 2022, 2022.

OLIVEIRA FILHO, J. J. Reconstruções Metodológicas de Processos de Investigação Social. **Revista de História (FFLC H-USP)**, n.º 107, vol. LIV, ano XXVII, jul.-set. 1976. p. 263-276. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9141.rh.1976.78574>

OSTROM, E. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

_____. Rational Choice Theory and Institutional Analysis: Toward Complementarity. **American Political Science Review**, v. 85, n.1, 1991. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1962889>. Acesso em: 20 nov. 2023.

_____. Institucional rational choice: an assesment of the IAD Framework. In: SABATIER, P. A. (Ed.). **Theories of the policy process**. Boulde: Westview Press, 1999.

_____. A diagnostic approach for going beyond panaceas. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 104, n. 39, p. 15181-15187, set. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0702288104>

_____. A general framework for analyzing sustainability of social ecological systems. **Science**, v. 325, p. 419-422, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1172133>.

OSTROM, Elinor *et al.* Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, v. 284. n. 5.412, 9 abr. 1999, p. 278-282. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/284/5412/278>. Acesso em: 1 abr. 2023.

PAMPLONA, J.; CACCIAMALI, M. O paradoxo da abundância: recursos naturais e desenvolvimento na América Latina. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 89, p. 251-270, 1 abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890020>

PARÁ. Constituição (1989). **Constituição do Estado do Pará**. Disponível em: pa.gov.br/downloads/ConstituicaodoParateaEC48.pdf. Acesso em: 5 abr. 2023.

_____. Lei nº. 5.752, de 26 de julho de 1993 (Alterada pelas leis estaduais: Lei nº 7.026 de 2007, Lei nº 8.096, de 2015 e Lei nº 8.633, de 2018). Dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 26 de julho de 1993.

_____. **Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001**. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br/>. Acesso em: 13 jun. 2021.

_____. **Lei nº. 7.026**. Belém: Governo do Estado do Pará, 30 jul. 2007. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2007/07/30/9773/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Resolução nº 4**. Belém: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 3 set. 2008. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2012/09/Resolucao-CERH-n-04-Dispoe-sobre-a-divisao-do-estado-em-regioes-hidrograficas.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Reunião Extraordinária do CERH-PA, 6, 2017, Belém. **Ata**. Belém: SEMAS, 2017.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Pará. **Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018**. Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito do Estado do Pará. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2018/11/28/resolucao-no-16-de-23-de-novembro-de-2018>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Decreto nº 288, de 3 de setembro de 2019. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM). **Diário Oficial do Pará**: Gabinete do Governador, Belém, PA, ano 129, n. 33.971, p. 4, 4 set. 2019a.

_____. Primeiro Comitê de Bacia do Pará empossa diretoria provisória. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará**. Belém, 3 out. 2019. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br>. Acesso em: 4 out. 2019b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará**. 2021. Disponível em: <https://perh-pa.wixsite.com/perh>. Acesso em: 2 jun. 2021a.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Reunião Extraordinária do CERH/PA, 13, 2021, Belém. **Ata**. Belém: SEMAS, 2021b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Reunião Ordinária do CERH/PA, 33, 2021, Belém. **Ata**. Belém: SEMAS, 2021c.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Pará**. Belém: SEMAS, 2022. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/Relatório_Conjuntura_Recursos_Hídricos_PA_2022.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos (SEIRH)**. Belém: SEMAS, 2023a. Disponível em: <http://sistemas.semas.pa.gov.br/portal-seirh>. Acesso em: 22 set. 2023.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Ata de assembleia. Extrato de ata de posse dos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. **Diário Oficial do Pará**: Gabinete do Governador, Belém, PA, ano 133, n. 35.301, p. 49, 24 fev. 2023b.

PARTELOW, Stefan. A review of the social-ecological systems framework. **Ecology and Society**, v. 23, n. 4, 2018.

QUINTAIROS, M. V. R *et al.* Caracterização ambiental da bacia hidrográfica do rio Marapanim – Nordeste Paraense – Amazônia. **Anais do XIV ENANPEGE...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78053>. Acesso em: 20 out. 2023.

QUIVY, R; CAMPENHOUT, L. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 1998.

RAVENA, N. **Os caminhos da regulação da água no Brasil: demiurgia institucional ou criação burocrática?** Curitiba: Appris, 2012.

REBOUÇAS, A. C. Água doce no mundo e no Brasil. *In*: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 1-35.

SANTOS, L. G. A encruzilhada da política ambiental brasileira. **Novos Estudos CEBRAP**, n. 38, p. 168-188, mar. 1994.

SANTOS, V. J. C; LIMA, R. J. S; LIMA, A. M. M. de. **A Implementação da outorga de uso dos recursos hídricos no estado do Pará**. *In*: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Belo Horizonte, 2007.

SANTOS, L. B. **Modelagem de uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Marapanim no Nordeste do estado do Pará**. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação

em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SANTOS, L. B. *et al.* Usos da terra e conservação da biodiversidade na bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 3, 2019, p. 929-943. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26848/rbgf.v12.3.p929-943>. Acesso em: 20 jan. 2023.

_____. Análise da Dinâmica do Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 04, 2020, p. 1935-1952. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SANTOS, I. C. **Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim: caráter da participação dos segmentos sociais no processo de criação e implementação.** 2023. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023.

SETTI, A. A. *et al.* **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos.** Brasília, DF: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, 2001.

SILVA, Antonio Paulo. **Governança dos recursos hídricos: o modelo heurístico IAD-SES-ILT e sua aplicação na bacia hidrográfica da região metropolitana de fortaleza.** 2022. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa (Portugal).

SILVA, L. D. A. **Desenvolvimento de um Programa de Ações Estratégicas para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da bacia do rio Marapanim – Pará.** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2019.

SILVA, J. C. C. *et al.* Índice de sustentabilidade nas sedes municipais da bacia hidrográfica do rio Marapanim (Pará/Brasil). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, n. 1, 2021. DOI: 10.5585/geas.v10i1.18300. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/18300>. Acesso em: 19 out. 2023.

SILVA, C. L.; KERSTING, C. B; GRIBOGGI, A. M. Participação social na gestão dos recursos hídricos: uma análise dos comitês de bacias hidrográficas a partir da matriz GUT (gravidade, urgência e tendência), **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 16, n. 4, p. 1517-1541, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.4-004>

SILVA JÚNIOR, M. B. **A Gestão dos recursos hídricos e a mineração industrial na Amazônia: os casos da Pará Pigmentos S/A e da Mineração Bauxita Paragominas-Pará.** 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2008.

SILVA JÚNIOR, M. B; MENDES, R. L. R. Os comitês de bacia hidrográfica como estratégia de desenvolvimento territorial no estado do Pará. *In:* TEISSERENC, P; TEISSERENC, M. J. D. S. A; ROCHA, G. D. M. (org.). **Gestão da água: desafios sociopolíticos e sociotécnicos na Amazônia e no Nordeste brasileiros.** Belém: NUMA/UFPA, 2020. p. 141-167. Disponível

em: <https://www.numa.ufpa.br/index.php/livros/item/101-gestao-da-agua-2020>. Acesso em: 25 abr. 2023.

_____. Gestão Integrada de Recursos Hídricos por Comitês de Bacia: o Caso do Comitê da Bacia do Rio Marapanim. In: Anais do Congresso Amazônia: ambientes, territórios e desenvolvimento. **Anais...** Belém(PA). Universidade Federal do Pará - UFPA, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ii-coam/693706-GESTAO-INTEGRADA-DE-RECURSOS-HIDRICOS-POR-COMITES-DE-BACIA--O-CASO-DO-COMITE-DA-BACIA-DO-RIO-MARAPANIM>. Acesso em: 03/01/2024.

SILVA JUNIOR, M. B. *et al.* A Política de Recursos Hídricos no Contexto da Institucionalização do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim no Pará. **Para Onde!?**, v. 17, n. 1, p. 125-147, 2023.

SILVEIRA, A. L. L. Ciclo Hidrológico e a bacia hidrográfica. In: TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2007. p. 36-51.

SOMBRA, D. *et al.* Bacias hidrográficas: caracterização e elementos para a análise ambiental. in: SOMBRA, D. *et al.* (Org.). **Análise ambiental e representação cartográfica: contribuições do Núcleo de Meio Ambiente para o desenvolvimento local da Amazônia**. Belém: NUMA/UFPA, 2022.

SOUZA, J. R. S; ROCHA, E. J. P.; COHEN, J. C. P. Avaliação dos impactos antropogênicos no ciclo da água na Amazônia. In: ARAGÓN, Luis Eduardo; CLÜSENER-GODT, Miguel (Org.). **Problemática do uso local e global da água na Amazônia**. Belém: Naea, 2003. p. 69-94.

SOUZA, I. *et al.* **Análise da dinâmica do desmatamento da Amazônia legal com ênfase no estado do Pará**. (2019). Disponível em: <http://mtc-m21c.sid.inpe.br/rep/8JMKD3MGP3W34R/3TGF4AB>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SOUZA, Fernando Rios; MARTINS, Herbert Toledo. Governança dos comuns e conflitos na gestão da bacia do rio Itanhém no extremo sul da Bahia: Governance of the commons and conflicts in the management of the Itanhém river basin in the extreme south of Bahia. **Argumentos-Revista do Departamento de Ciências Sociais da Unimontes**, v. 17, n. 1, p. 28-46, 2020.

TAMASAUSKAS, F. L. F. *et al.* Métodos de avaliação da influência das áreas ripárias na sustentabilidade hidrológica em bacias hidrográficas no nordeste do estado do Pará, **Caderno de Geografia**, v. 26, n. 45, 2016, p. 172-186. DOI: <https://doi.org/10.5752/p.2318-2962.2016v26n.45p.172>

TRINDADE, L. L. **Gestão integrada de recursos hídricos: papel, potencialidades e limitações dos Comitês de Bacias Hidrográficas**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. Florianópolis: UFSC, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/173815>. Acesso em: 7 mar. 2023.

TRINDADE, L. D. L; SCHEIBE, L. F. Water management: constraints to and contributions of brazilian watershed management committees. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, p. e02672,

2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20160267r2vu2019L2AO>

UN. United Nations. **Indicator 6.5.1 “Degree of integrated water resources management implementation (0-100)**. Disponível em: <https://www.sdg6monitoring.org/indicator-651/>. Acesso em: 10 jun. 2021a.

_____. **Integrated Water Resources Management (IWRM)**. Disponível em: <https://www.un.org/waterforlifedecade/iwrn.shtml>. Acesso em: 17 jun. 2021b.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos: água e mudança climática, 2020**. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372882_por. Acesso em: 25 jan. 2023.

VASCONCELLOS SOBRINHO, M. *et al.* Ações e práticas de inovação social e pública para o desenvolvimento. *In*: VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário *et al.* (Org.) **Inovações sociais e públicas para o desenvolvimento**. Belém: Unama, 2020.

VILLAMAYOR-TOMAS, Sergio *et al.* From Sandoz to Salmon: Conceptualizing resource and institutional dynamics in the Rhine watershed through the SES framework. **International Journal of the Commons**, v. 8, n. 2, 2014.

WARTOFSKY, M. W. **Introducción a la filosofía de la ciência**. Madrid: Alianza Editorial, 1973.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus**. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 2 abr. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

XAVIER, A.; BENTES, N. M. S. Limites, desafios e oportunidades de participação na gestão de recursos hídricos: uma análise do marco jurídico internacional e uma revisão integrativa da literatura sobre participação nos comitês de bacias hidrográficas brasileiros. **Direito Público**, v. 17, n. 95, 2020. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/4856>. Acesso em: 21 out. 2023.

APÊNDICE I: FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

CODIFICAÇÃO: PP UA EC N.º:

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM PERGUNTAS ABERTAS E FECHADAS

I. INFORMAÇÕES GERAIS

1 Identificação da instituição

Município da instituição

2 Qual é o seu cargo no CBHRM?

Titular
 Suplente

3 Qual é o gênero que você se identifica?

Masculino
 Feminino
 Outro (qual?)
 Prefiro não dizer

4 Qual é a cor ou raça/etnia que você se identifica?

Cor branca
 Cor preta
 Cor parda
 Cor amarela
 Raça/etnia indígena
 Prefiro não dizer

5 Qual é a sua idade?

6 Qual é a sua escolaridade?

7 Qual é a sua faixa de renda familiar?

II. PERGUNTAS

Parte I: Criação do CBHRM

1. Fale sobre o seu envolvimento e participação na criação do CBHRM.
2. Fale sobre a organização e o interesse da população do seu município/bacia para a criação do CBHRM.
3. Fale sobre a organização e o interesse dos órgãos públicos municipais e estaduais para a criação do CBHRM.
4. Na sua opinião, a criação do CBHRM objetiva...

Parte II: Sua atuação como membro do CBHRM

5. Fale sobre as suas motivações e interesses para participar como membro do CBHRM e quais ideias e valores você defende.
6. Você já participou de algum curso de capacitação em recursos hídricos?
7. Você conhece as atribuições legais do CBHRM?
8. Você se sente capacitado para contribuir com o CBHRM?
9. Você já participou de alguma reunião do CBHRM? Se sim, como foi a reunião? Se não, por que não participou?
10. Você conhece os demais membros do CBHRM? Há uma relação de confiança entre vocês?

Parte III: Atuação do CBHRM

11. Você tem conhecimento sobre a delimitação da bacia hidrográfica do rio Marapanim e os municípios que a compõem?
12. Fale sobre os usos da água no município/bacia.
13. Existem conflitos pela água?
14. Cite um conflito, onde ocorre e os usuários envolvidos.
15. O CBHRM tem capacidade de mediar conflitos?
16. Você acredita que o CBHRM é a instituição mais adequada para descentralizar a gestão da água no Pará ou é necessária alguma adaptação, considerando as particularidades do estado e da Amazônia?
17. Você acha que predomina algum interesse entre os membros do CBHRM?
18. Qual o principal resultado do CBHRM até agora?
19. Fale sobre as barreiras para o maior avanço do CBHRM.
20. Quais as principais demandas e necessidades do seu município/bacia e de que maneira o CBHRM pode contribuir com elas?
21. De maneira geral, por que houve tanta demora para a criação do primeiro comitê de bacia hidrográfica no Pará?

APÊNDICE II: TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE APÓS ESCLARECIMENTO

Eu, Monaldo Begot da Silva Junior, doutorando em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), do NUMA/UFPA, venho convidá-la a participar da presente pesquisa intitulada “Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) por Comitês de Bacia Hidrográfica na Amazônia: o caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM)”, sob orientação do Doutor Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a implementação da gestão integrada de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense e a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim.

Se aceitar participar você irá responder perguntas sobre a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim e as ações dos atores sociais e públicos que estão envolvidos nesse processo.

A sua participação é voluntária e não acarretará nenhum prejuízo de ordem física ou moral. Esclarecemos que você será informante da pesquisa, participando de uma entrevista que só será gravada e filmada se você autorizar.

Existem eventuais riscos à sua participação nessa entrevista, os quais podem ser expressos na forma de desconforto; possibilidade de constrangimento ao responder o instrumento de coleta de dados; medo de não saber responder ou de ser identificado; estresse; quebra de sigilo; cansaço ou vergonha ao responder às perguntas; ou quebra de anonimato.

Para minimizar a ocorrência desses riscos, a sua participação poderá ser interrompida a qualquer momento e caso não saiba alguma pergunta, ou se sinta constrangido, você tem liberdade para não responder. Você também poderá desautorizar o pesquisador de fazer uso de suas informações, destruindo-as. Neste estudo, é adotada como postura evitar qualquer possibilidade de ocorrência de dano aos participantes.

Esta pesquisa não representará qualquer tipo de invasão de privacidade ou quebra de confiabilidade e anonimato, pois não haverá em nenhum momento a identificação ou exposição dos sujeitos em questão. Para evitar preocupação de que seus dados sejam divulgados, será utilizado um sistema de codificação alfanumérico para manter o sigilo e preservar sua identidade. Ressalto que a entrevista será realizada de maneira individual e que a coleta será em sala reservada, não trazendo desta forma nenhum desconforto ou risco a sua vida pessoal.

As informações terão caráter absolutamente confidencial, dando ao participante a expressão livre de suas respostas, evitando expô-la a qualquer juízo de valor expresso em suas falas, a fim de que isto não interfira nas suas relações de trabalho.

Os resultados obtidos a partir deste estudo, se apresentados em eventos ou publicados em revistas científicas, não trará identificação individual. Todo o material produzido será utilizado exclusivamente para fins científicos, será guardado por cinco anos e depois destruído.

A pesquisa será realizada com recursos próprios do pesquisador e não trará custos ou despesas para você e, também, não haverá qualquer tipo de pagamento por sua participação, assim como para os pesquisadores e as instituições envolvidas.

Sua participação na pesquisa é muito importante, pois os benefícios perpassam pelas possíveis contribuições que o estudo trará para melhoria das ações desenvolvidas no que tange o mundo da gestão de recursos hídricos.

Se você tiver dúvidas e desejar esclarecimentos sobre a pesquisa ou sobre os seus direitos, poderá fazer contato com o pesquisador responsável Monaldo Begot da Silva Junior,

telefone: (91) 98460-9060; e-mail: mbegot@gmail.com ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), da Universidade Federal do Pará (UFPA)¹.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Eu,, declaro que li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi as informações que me foram explicitadas sobre a pesquisa. Conversei com o pesquisador do projeto sobre minha decisão em participar, autorizando a gravação e filmagem da entrevista, ficando claros para mim quais são os objetivos da pesquisa, a forma como vou participar, os riscos e benefícios e as garantias de confidencialidade e de esclarecimento permanente.

Ficou claro também, que a minha participação não tem despesas nem receberei nenhum tipo de pagamento, podendo retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos. Concordo voluntariamente em participar desse estudo assinando este documento em todas as páginas junto com o pesquisador. Estou ciente que uma cópia ficará comigo e a outra com o pesquisador.

Município de, / /

Assinatura do participante voluntário

RG.: _____

Assinatura do pesquisador responsável

RG.: _____

Este termo encontra-se descrito em 02 laudas que serão rubricadas pelo participante e pelo pesquisador responsável.

Observação: Todos os procedimentos adotados neste estudo obedecerão aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

¹ Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará (CEP - ICS/UFPA): Rua Augusto Corrêa, nº 01, Campus do Guamá. UFPA, Faculdade de Enfermagem do ICS, sala 13, 2º andar, CEP: 66.075-110, Belém-Pará. Tel: 3201-7735. E-mail: cepccs@ufpa.br

**APÊNDICE III: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO SISTEMA
SOCIOECOLÓGICO DA BACIA DO RIO MARAPANIM**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE
RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO
LOCAL NA AMAZÔNIA



MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO SISTEMA SOCIOECOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM**

BELÉM-PA
2024

MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DO SISTEMA SOCIOECOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM**

Produto tecnológico apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para a obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Gestão dos recursos naturais e desenvolvimento local.

Linha de pesquisa: Gestão ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes.

Coorientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

2 CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA BACIA DO RIO MARAPANIM

3 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

4 ESTRUTURAÇÃO E ATUAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA DO RIO MARAPANIM

5 PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA

6 RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

A estrutura de análise proposta por McGinnis e Ostrom (2014) oferece a possibilidade de elaboração de diagnósticos dos sistemas socioecológicos. Essa estrutura pode ser adaptada para entender a realidade de bacias hidrográficas e as relações entre os seus atores sociais. O *framework* proposto por esses autores para o diagnóstico de sistemas socioecológicos é uma metodologia baseada em levantamento de variáveis de análise do sistema ecológico, da estrutura social e de suas interações, as quais podem compor o conjunto detalhado das condições da bacia hidrográfica em termos de relacionamento interdisciplinar entre os atores e a água.

Por isso, elaborou-se o diagnóstico participativo do sistema socioecológico da Bacia do rio Marapanim como um produto tecnológico proveniente da pesquisa de doutorado intitulada “Gestão Integrada de Recursos Hídricos por Comitês de Bacia Hidrográfica na Amazônia: o caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, no Pará”, com abrangência regional, tendo em vista que a sua repercussão socioambiental impacta positivamente a gestão integrada de recursos hídricos do Pará, a partir da promoção da participação comunitária nas tomadas de decisões políticas para a região. Esse produto poderá facilitar a elaboração do futuro plano dessa bacia, instrumento que permitirá o gerenciamento das práticas dos usos múltiplos da água, principalmente, daquelas em que há situações de conflitos identificados pelos usuários e que podem ser arbitrados pelo respectivo comitê de bacia.

A elaboração do diagnóstico participativo do Sistema Socioecológico (SES) da Bacia do rio Marapanim seguiu as seguintes etapas, em que se interrelacionou de forma interdisciplinar as categorias analisadas na pesquisa: identificação das variáveis socioecológicas de natureza biofísica; análise dos interesses dos atores sociais e públicos para a organização do sistema de governança da água; análise das interações entre as variáveis ecológicas e sociais para a estruturação do comitê de bacia; descrição da situação dos problemas socioecológicos e de gestão da água; recomendações de melhoria da gestão integrada de recursos hídricos.

Essa elaboração baseou-se nas coletas de dados das entrevistas e das observações diretas, as quais tiveram significativa participação dos atores locais que apresentaram os seus pensamentos e interesses acerca da bacia hidrográfica em que vivenciam cotidianamente as suas próprias experiências de relacionamento com os recursos hídricos da região. Sendo assim, esse diagnóstico representa os conhecimentos, as ideias e os valores dos atores que participaram da pesquisa, o que proporciona uma compreensão da realidade local a partir das suas perspectivas.

2 CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA BACIA DO RIO MARAPANIM

A BHRM possui a sua drenagem principal e os seus próprios afluentes localizados integralmente no nordeste do estado do Pará, aproximadamente 75 km de Belém, o que a torna de dominialidade desse estado. Apresenta uma área territorial que abrange 2.464,70 km² e possui mais de 187 mil residentes. O

seu principal rio é o rio Marapanim, com 127,96 km de extensão e suas nascentes principais estão localizadas nos municípios de Castanhal e São Francisco do Pará. Essa bacia abrange 12 (doze) municípios da Microrregião do Salgado: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia de Nazaré (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra *et al.*, 2022).

Castanhal, São Francisco do Pará, Magalhães Barata, Marapanim, Terra Alta e Igarapé-Açu são os municípios com os maiores percentuais de suas áreas localizadas dentro da BHRM, sendo que Magalhães Barata possui quase 100% de seu território inserido na bacia (Mapa 1). Além dessas informações, é importante examinar a área da BHRM ocupada por cada um dos seus municípios, pois assim é possível estabelecer a divisão da área da bacia ocupada por cada município, evidenciando-se que quase 90% da área total da bacia é ocupada pelas parcelas da área dos mesmos seis municípios citados, os quais possuem mais de 90% da população estimada residente na bacia. Vale ressaltar que apenas as sedes desses municípios estão dentro dos limites da BHRM. Logo, evidencia-se a importância desses seis municípios na dinâmica da bacia (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra *et al.*, 2022).

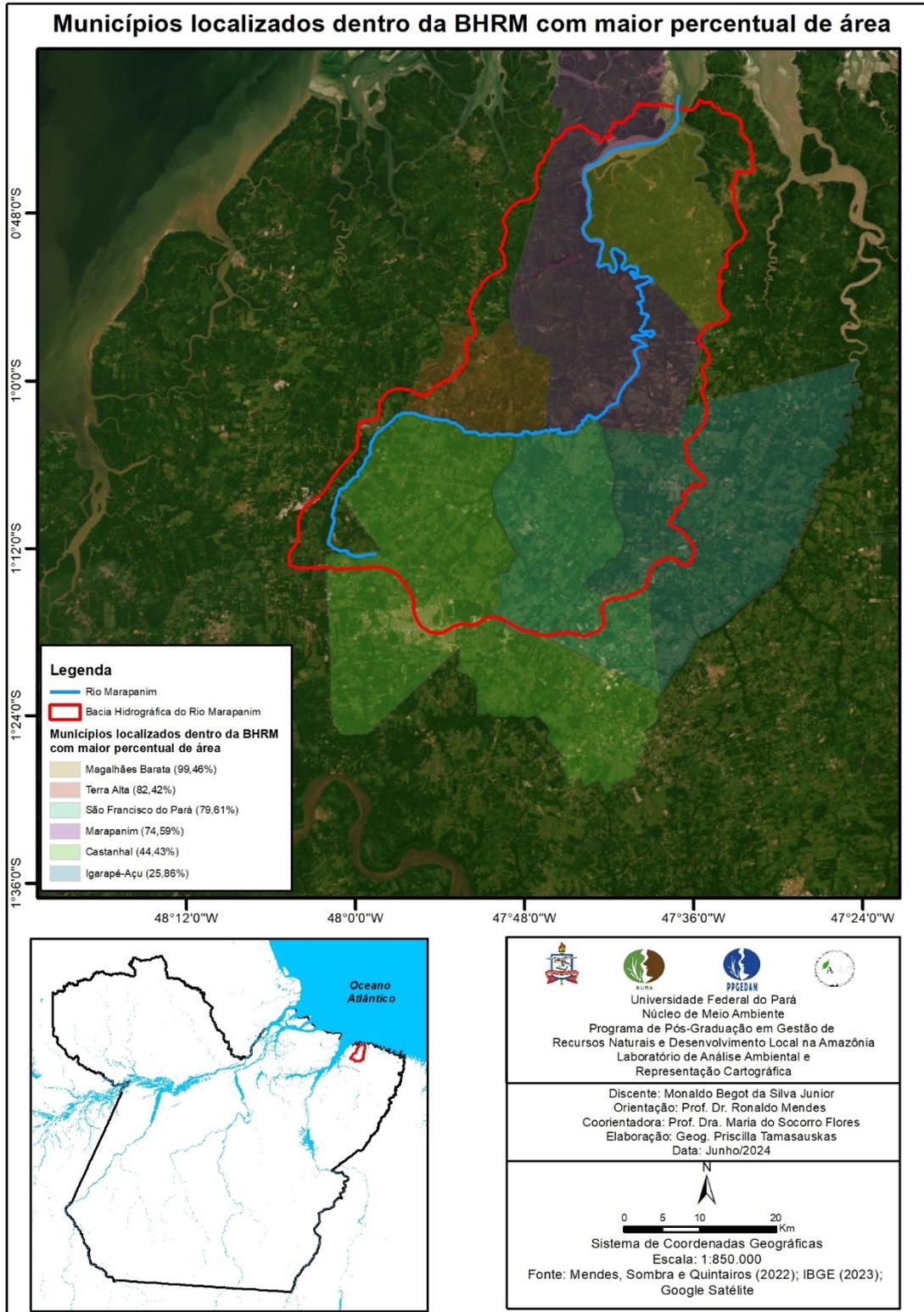
A BHRM faz parte da Unidade Hidrográfica de Planejamento Estadual Costa Atlântica (CAT), que faz parte da Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica–Nordeste, que, por sua vez, faz parte da Região Hidrográfica Brasileira Atlântico Nordeste Ocidental. Essa macrorregião hidrográfica em que está inserida a BHRM é a mais densamente povoada e desenvolvida economicamente, dentre as demais macrorregiões hidrográficas do estado do Pará, apresentando impactos ambientais da ocupação desordenada e da alteração de sua paisagem pela presença de sistemas agropecuários, especialmente uma agricultura de subsistência de base familiar. Essa região é considerada, também, a mais antiga em colonização na Amazônia e, portanto, possui uma paisagem muito antropizada. Compreendeu-se que ao longo dos anos, os processos de desenvolvimento da região têm alterado a qualidade ambiental da bacia hidrográfica, a partir de uma correlação direta das atividades agropecuárias (Barroso *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2019; Pará, 2022; Dutra *et al.*, 2023).

Segundo Pará (2021a), essa macrorregião hidrográfica onde está localizada a BHRM apresenta uma disponibilidade hídrica superficial calculada em termos de vazão média de água que varia entre 15 L/s.km² e 20 L/s.km², o que a caracteriza como uma região com uma relativa abundância quantitativa de recursos hídricos. Sobre a disponibilidade qualitativa da água superficial, esta é considerada boa nas regiões em que não há ocupação antropogênica, mas nas áreas urbanizadas a água superficial é mais suscetível à poluição. No entanto, Silva (2019, p. 41) afirma que “em se tratando da qualidade da água na bacia do rio Marapanim, não foram encontrados registros de indicadores capazes de expressar a realidade da bacia”.

Essa bacia hidrográfica possui características fluviais, estuarinas e marinhas, com um clima equatorial quente e úmido com precipitação anual acumulada variando entre 1.362,4 mm a 3.602,3 mm, com moderada estação seca, sendo que há uma sazonalidade pluviométrica entre os meses de janeiro a junho, o qual é o período mais chuvoso, sendo o mês de março o de maior índice pluviométrico, e entre

julho a dezembro que é período de estiagem, sendo que o período de maior estiagem ocorre entre os meses de setembro e outubro, o que afeta o balanço hídrico dessa bacia hidrográfica. A região possui temperatura e umidade relativamente altas (Gutierrez, 2017; Farias; Lima; Silva Junior, 2020; Quinteiros *et al.*, 2021).

Mapa 1: Municípios localizados na BHRM com maior percentual de área.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

A CAT apresenta precipitação média anual de 2.415,2mm, vazão hídrica superficial média de 310 m³/s e disponibilidade hídrica superficial de 107,4 m³/s. Sobre a precipitação total anual, obteve-se, também, os dados por estação pluviométrica localizada nos municípios da BHRM: 2.576mm em Curuçá, 2.781mm em Vigia, 2.513mm em Castanhal, 2.417mm em Igarapé-Açu, 2.654mm em Terra Alta e 2.885mm em Santa Isabel do Pará (Pará, 2021a; Pará, 2022).

A BHRM faz parte do domínio hidrogeológico de formações cenozóicas e é abastecida mais diretamente pelo sistema aquífero Barreiras, o qual, em geral, apresenta vazões médias de 31 m³/h, reserva potencial explorável média de 3,18 L/s.km², recarga potencial direta média de 7,96 L/s.km², com espessura média de 60 metros e possui nível de água raso, podendo ser até subaflorante, o que torna o seu grau de vulnerabilidade ainda maior e que é agravado devido à inexistência de redes de esgoto em suas áreas, o que pode comprometer a sua qualidade. Esse sistema aquífero é mais utilizado para o abastecimento doméstico, possuindo 71,08% do total de seus poços para essa finalidade. A CAT apresenta disponibilidade hídrica subterrânea medida em Reserva Potencial Direta (RPD) que equivale a 288.586L/S e em Reserva Potencial Explorável (RPE) que equivale a 115.347L/S (Pará, 2021a; Pará, 2022).

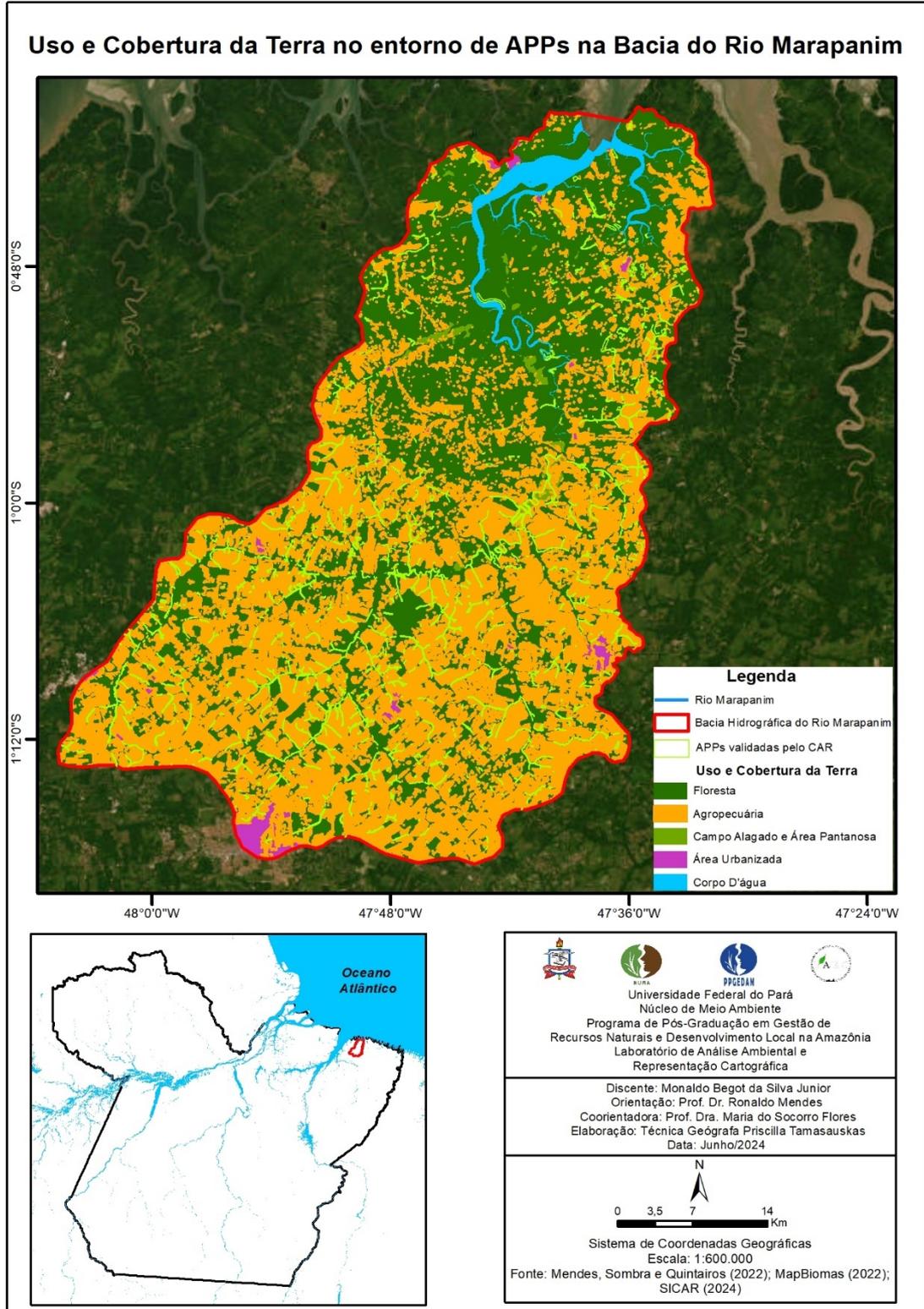
Ao considerar as demandas e as disponibilidades hídricas, verificou-se que o balanço hídrico quantitativo da região hidrográfica em que está localizada a BHRM indica uma situação preocupante, sendo a atividade de gerenciamento indispensável, exigindo, ainda, a realização de investimentos nessa área. Vale ressaltar que essa área da BHRM apresenta o balanço hídrico qualitativo crítico, devido à proximidade das sedes municipais e áreas urbanizadas com os corpos hídricos, às áreas ocupadas por pastagens e, também, em certa medida, à influência marinha (Pará, 2021a).

A intensividade das atividades econômicas vem causando, ao longo do tempo, a perda de vegetação, o assoreamento dos rios e a perturbação do volume e da qualidade da água do rio Marapanim. A vegetação da bacia do rio Marapanim encontra-se em estágio severamente degradado, devido à expansão das atividades antrópicas, sejam elas de desenvolvimento urbano ou agrícolas, que acarretam uma diminuição da expressividade da cobertura vegetal, bem como uma pressão nas áreas de preservação permanentes (HOMMA *et al.*, 2021; Dutra *et al.*, 2023).

O Mapa 2 ilustra a área desflorestada da BHRM, a qual totaliza 1.681,30 km². Desse total, a sua maioria é representada pelos seis municípios citados anteriormente, os quais são responsáveis por mais de 72 % da área desflorestada da bacia, o que equivale à 1.515 km², sendo que o município que mais desmata é Castanhal, no entanto, a dinâmica de desmatamento ainda é ativa em toda a bacia e atinge toda a extensão da drenagem e dos mananciais de água. A área florestada representa uma porcentagem de apenas 9 % da cobertura vegetal da bacia e há a predominância da atividade agropecuária, representando 52 % do uso da terra, enquanto que outros 32 % são de vegetação secundária que se relaciona, também, com a dinâmica da agricultura tradicional do nordeste paraense, à qual é praticada pela derruba e queima da vegetação nativa seguido do pousio (Santos, 2018; Santos *et al.*, 2019; Santos

et al., 2020; Andrade et al., 2020a; Andrade et al., 2020b; Bentes; Alves; Cunha, 2021).

Mapa 2: Uso e cobertura da terra no entorno de APPs na Bacia do Rio Marapanim.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

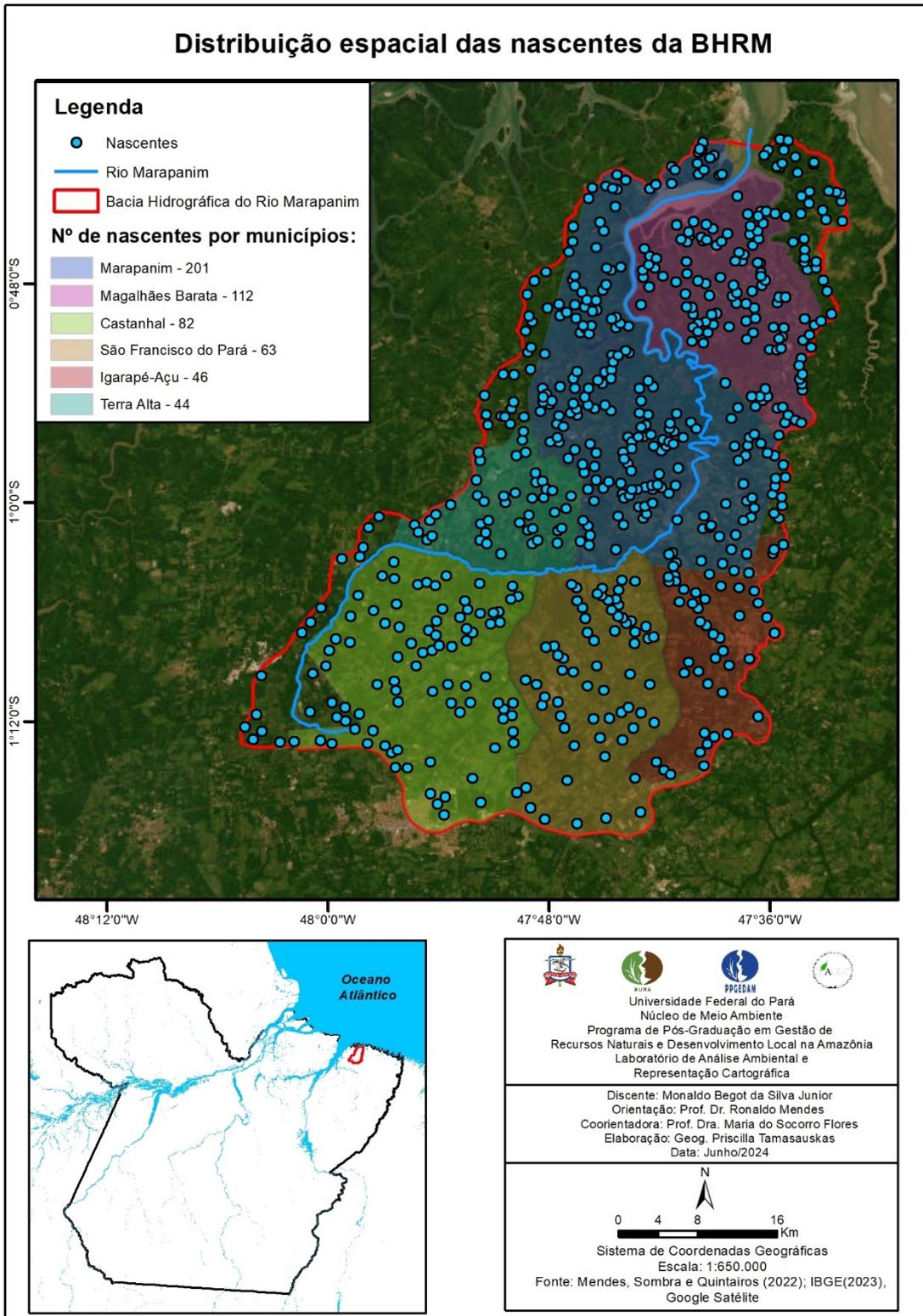
Além disso, tem aumentado a área de silvicultura que representa 7% do uso da terra, impulsionado por uma modificação em sua dinâmica de uso da terra, frente a uma nova fronteira agroenergética, através da introdução e expansão do dendê, que emerge como um caminho para conter o crescimento da soja e da pecuária, demonstrando uma intensa dinâmica de mudança na paisagem (Santos, 2018; Santos *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Bentes; Alves; Cunha, 2021).

Foram identificadas 638 nascentes distribuídas em todos os municípios, as quais representam o afloramento natural de água na BHRM e que estão diretamente relacionadas à sua Área de Preservação Permanente (APP), representada pela manutenção da floresta do entorno, essencial à sua perenidade e à conservação da bacia hidrográfica como um todo. No entanto, ao longo dos anos, essas áreas tem sofrido os impactos do crescimento econômico da região, aumentando a ocupação irregular nessas APP em 46,57%. Há uma tendência de que essa degradação continue avançando em direção às APP, as quais ainda apresentam a maioria dos remanescentes florestais da bacia, devido, principalmente, à atividade agropecuária, o que demanda ações de preservação dessa vegetação natural (Gutierrez, 2017; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Andrade *et al.*, 2021; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

A partir da análise dos arquivos vetoriais gerados por Mendes, Sombra e Quinteiros (2022), obteve-se o quantitativo de nascentes por município: Marapanim possui 201 nascentes, Magalhães Barata possui 112, Castanhal possui 82, São Francisco do Pará possui 63, Igarapé-Açu possui 46 e Terra Alta possui 44, os quais somam 548 nascentes e juntos representam 85% do total de nascentes da BHRM, demonstrando, mais uma vez, a representatividade desses seis municípios para a referida bacia hidrográfica (Mapa 3).

Igawa e Maciel (2018) estudaram a vulnerabilidade natural à perda de solo da BHRM, a partir de dados da geologia, geomorfologia, pedologia, declividade, vegetação e clima, com o objetivo de mitigar os danos ambientais já consolidados e constataram que não existem áreas totalmente estáveis ou totalmente vulneráveis a perda natural do solo, resultantes das múltiplas combinações entre seus fatores naturais e a interferência do fator antrópico, ocasionador do desequilíbrio.

Mapa 3: Distribuição espacial das nascentes da BHRM.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

3 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

As políticas públicas da área de recursos hídricos no Pará, somente foram aprimoradas na virada do século XXI, após a edição da Lei Federal n.º 9.433/1997, quando foi necessária a discussão para revisão de todo arcabouço legal instituído para a gestão da água e elaboração de nova lei estadual, para compatibilizá-la com a federal. Foram instituídas a Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PERH/PA) e o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Pará (SISEMA/PA), por meio da Lei Estadual n.º 6.381, de 25 de julho de 2001. Por ter sido estabelecida com base na lei federal, possui, praticamente, os mesmos princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos daquele dispositivo (Pará, 2001; Pará, 2022).

No que diz respeito à área de recursos hídricos, a partir do SISEMA, criou-se o SEGRH/PA que é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PA); o órgão gestor dos recursos hídricos; os comitês de bacia hidrográfica; as agências de bacias; e os órgãos dos poderes públicos federais, estaduais e municipais, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos. Compreendeu-se que estão assegurados os mecanismos de participação dos usuários de água e de representantes de segmentos da sociedade, como no CERH/PA e nos comitês de bacia, sendo que nos comitês o poder público não dispõe de maioria para as decisões, por isso, a gestão dos recursos hídricos deve ser entendida como um fenômeno muito mais social do que técnico (Pará, 2022).

No Pará, a outorga foi implementada no ano de 2008, sendo o instrumento mais utilizado e desenvolvido até agora, no entanto, abrange apenas uma quantidade exígua de usos em relação à demanda do estado. Os pedidos de outorga para captação de água superficial e subterrânea e para lançamento de efluentes são feitos diretamente à SEMAS que mantém o controle e o monitoramento das outorgas concedidas, das quais, em média, 85% representam as outorgas para captação de água subterrânea, principalmente no município de Castanhal, predominando o uso de poços para abastecimento urbano e doméstico (Cirilo, 2019; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

Outro importante instrumento para o sistema de gestão da água é o plano estadual de recursos hídricos, o qual foi teve a sua primeira elaboração iniciada no Pará em 2018, sendo concluído e disponibilizado em 2021. O plano conta com um panorama da situação dos recursos hídricos do estado, as perspectivas futuras em termos de previsão da demanda por água e as proposições de ações a serem executadas, a fim de melhorar a gestão dos recursos hídricos, em atenção aos anseios da sociedade paraense, com a participação de todos (Pará, 2021a).

A implementação e funcionamento dos instrumentos da política estadual de água, principalmente, no que diz respeito às informações e mecanismos de monitoramento e sanção aos usuários infratores, não são eficientes devido à incapacidade institucional de gestão dos recursos hídricos, demonstrando um notório atraso da PERH/PA. No entanto, a implementação dessa estrutura político-institucional visa empregar as diretrizes da gestão integrada de recursos hídricos, a fim de se estabelecer os procedimentos que balizam a gestão da água e promovem as ações concretas para a

mudança nas práticas de gerenciamento em direção à descentralização das ações e à participação pública (Santos; Lima; Lima, 2007; Silva Junior, 2008; Dias; Morales; Beltrão, 2017; Cirilo, 2019; Maia *et al.*, 2020).

No ano de 2019, instituiu-se o primeiro parlamento das águas do Pará, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM), como um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, no âmbito de jurisdição da respectiva bacia hidrográfica. O comitê conta com a participação do poder público, dos usuários de recursos hídricos e das comunidades locais, incluindo a União, o Estado, os municípios, a sociedade civil organizada e os representantes das reservas extrativistas (Pará, 2019a).

Somente após já ter sido iniciado o movimento para a criação desse primeiro comitê é que, por sua influência direta, foi aprovada no CERH/PA a Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018, a qual estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos comitês de bacias no estado do Pará e a compatibilização desses às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais de sua área de abrangência (Pará, 2018; Pará, 2021a).

O prenúncio da sua operacionalização, em si, inicia um processo de reforma administrativa da gestão da água no estado, tendo em vista a possibilidade de tomada de decisão coletiva acerca de assuntos locais, por meio da escolha do seu colegiado que pode se manifestar através de suas atas e deliberações, como previsto por Gutierrez (2017, p. 28), que também ressaltou que “a BHRM requer a elaboração de um plano de bacia com a participação da sociedade civil, dos poderes públicos e dos usuários da água, o qual servirá de instrumento de planejamento e apoio à tomada de decisão”.

A criação do CBHRM representa uma história de décadas em defesa dos interesses das comunidades locais que sobrevivem dos rios da região e, também, da institucionalização da gestão descentralizada e participativa das águas. No entanto, as mobilizações iniciaram-se de fato no ano de 2003 com o registro oficial da organização do primeiro mutirão de limpeza do rio Marapanim, realizada pela comunidade com o apoio da prefeitura, no município de Terra Alta, apesar de outras ações como essa já terem ocorrido informalmente e de maneira isolada, no entanto, ainda são realizadas até os dias atuais (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Conforme Santos (2023), essa ação de limpeza nasceu da mudança de comportamento da sociedade local que anteriormente descartava às margens do rio Marapanim, em Terra Alta, as fantasias após o final dos desfiles dos blocos carnavalescos, com a intenção de se banhar no rio, até que certo grupo de foliões percebeu que o rio não poderia assimilar tão grande quantidade de resíduos sólidos e decidiu coletar todos esses rejeitos. Desde a organização do primeiro mutirão, muito se debateu entre a própria comunidade local, a qual foi estabelecendo uma articulação paulatina entre os atores dos demais municípios da bacia, nutrida pelos problemas semelhantes enfrentados, os quais diziam respeito, principalmente, aos usos inadequados da água.

Essa problemática comum aproximou os atores que estavam interessados nas ideias de preservação da água através de processos de gestão descentralizada e participativa, formando-se o

embrião do que viria a ser o CBHRM, iniciando-se a coordenação das ações de um movimento que se unificou no município de Castanhal, como o centro das reuniões periódicas promovidas por essa rede de atores ainda incipiente, objetivando atender às demandas sociais por acesso à água em quantidade e qualidade para os seus usos.

Em parceria com o Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA), no ano de 2015 foi constituída uma comissão intitulada “Comissão Pró-Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim”, com o objetivo de articular o poder público, a comunidade e as instituições de ensino e pesquisa, por meio do estímulo à realização de reuniões, seminários e oficinas nos 12 municípios da bacia, onde foram debatidas a “necessidade da conservação das nascentes e afluentes da bacia, estudos da legislação existente e escolha dos representantes de cada município para formação do CBH do rio Marapanim”.

Esse apoio do NUMA foi determinante para a organização dos atores locais envolvidos que incluíam agricultores familiares, associações de moradores, frentes e movimentos de lutas, sindicatos de trabalhadores rurais, colônias de pescadores, consórcios intermunicipais, usuários de recursos hídricos, organizações sem fins lucrativos, federação dos municípios e conselhos de reservas extrativistas, o que contribuiu para o processo de criação do CBHRM.

Em março de 2016, foi realizada a 1ª Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, na cidade de Marapanim, com a presença de 259 delegados de todos os municípios da bacia. Durante dois dias debateu-se com os representantes de cada município, comunidade local e poder público municipal e estadual sobre a crise hídrica e o papel dos comitês de bacia hidrográfica, sobre a proteção e recuperação de nascentes e os desafios do CBHRM. A partir desses debates, definiu-se a necessidade de criação do CBHRM, bem como o respectivo plano de trabalho e os membros para compô-lo e, também, instituiu-se de forma simbólica a criação do CBHRM (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Essa conferência ainda não encontrou precedentes até hoje, tornando-se uma referência em ação integrada de esforços em torno de uma bacia hidrográfica, no Pará, confrontando o ideários dos grandes projetos hidrelétricos, minerais e econômicos, os quais deixam as populações amazônicas à margem do desenvolvimento. Em um ato cultural no início da conferência, foram citados os 12 afluentes do rio Marapanim considerados os mais degradados: Rio Apeú; Rio das Pedras; Igarapé Campina; Rio Cauararú; Igarapé Saldanha; Igarapé do Moura; Rio Paranaú; Rio Igarapé-Açú; Rio Jambuaçú; Rio Maracanã; Rio Mujuí; e Rio Cuiarana (CPCGBHRM, 2016).

A partir do relatório gerado pela conferência, no qual consta o conteúdo da transcrição dos discursos dos participantes, foi possível apreender que é compreensível a estes a necessidade de resistir à maneira como a expansão do capital é pensada para a Amazônia, o que os impulsionou a se organizarem e reagirem para assumir as responsabilidades e ter representatividade no planejamento e gestão de seus próprios recursos hídricos e dos usos múltiplos da água, a partir de suas próprias vocações e oportunidades, no entanto, sem dispensar a integração com o poder público e a sociedade civil

(CPCGBHRM, 2016).

Em vários trechos das transcrições evidenciou-se a necessidade de preservação dos rios da região, principalmente, devido à poluição da água, causada pelo crescimento populacional e pelo mau uso dos recursos hídricos, o que vem colocando em risco a qualidade da água superficial e subterrânea da BHRM e é uma ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, justificando, assim, a criação do CBHRM, tendo em vista a proteção dos mananciais, a recuperação de rios poluídos, o exercício da educação ambiental e o uso consciente da água (CPCGBHRM, 2016).

Logo, de maneira geral, depreende-se que a conferência instaurou um marco do gerenciamento de recursos hídricos do Pará, em termos de organização e mobilização social; gestão integrada, descentralizada e participativa da água; planejamento por bacia hidrográfica; reconhecimento da limitação da água como um recurso natural comum a todos; proteção e recuperação de nascentes de água; geração de conhecimentos e aprendizagens coletivas sobre água e bacia hidrográfica; e atribuições propositivas e consultivas dos comitês de bacia (CPCGBHRM, 2016).

Evidencia-se que o movimento pró-comitê remonta há quase duas décadas até a criação do CBHRM em 2019, demonstrando “a morosidade do poder público estadual para reconhecer a necessidade de instituição de um comitê de bacia hidrográfica na região, onde há poucas iniciativas da Administração Pública que incentivem o desenvolvimento sustentável”. É evidente que essa relação entre o Estado e a sociedade foi o maior entrave para a criação do CBHRM, explicitado pela falta de colaboração, reconhecimento e sensibilização dos poderes públicos municipais e estaduais, mas também, pelos obstáculos ao suficiente engajamento dos próprios membros do comitê, que, na maioria das vezes, possuem dificuldades financeiras (Bentes; Alves; Cunha, 2021, p. 125).

Deduz-se que a institucionalização do CBHRM não é resultado de um programa ou projeto político do Estado do Pará concebido para este fim em si, restando à ação coletiva local o papel de mobilizar os seus pares com a finalidade de encontrar soluções para os problemas relacionados ao uso da água como um recurso comum, problemas esses que possuem relevância para a sociedade local, como citado expressamente por CPCGBHRM (2017).

4 ESTRUTURAÇÃO E ATUAÇÃO DO COMITÊ DA BACIA DO RIO MARAPANIM

Foram executadas uma série de ações que demonstraram a atuação, primeiramente, da diretoria provisória, e, posteriormente, da diretoria permanente em seu primeiro mandato eletivo. Sendo assim, tomou posse no dia 3 de outubro 2019, a diretoria provisória do CBHRM, em cerimônia realizada no auditório da sede da SEMAS. A diretoria teria um prazo de 6 meses para coordenar a organização e instalação do referido comitê, através da elaboração do regimento interno, da nomeação dos membros titulares e suplentes e da eleição da diretoria permanente (Pará, 2019b).

O prazo inicial do mandato da diretoria provisória foi prorrogado por três vezes devido à pandemia do Coronavírus, iniciada no mês de dezembro de 2019, em Wuhan, na China, quando

disseminou-se a COVID-19, doença infecciosa causada por um vírus altamente transmissível, denominado SARS-CoV-2, o que suspendeu diversas atividades da administração pública estadual e postergou o andamento da instalação do comitê de bacia (WHO, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

Somente no segundo semestre de 2020, a diretoria provisória do CBHRM elaborou a minuta do seu regimento interno, após uma série de viagens aos 12 municípios, com o apoio logístico da SEMAS/PA, para debater com os membros do comitê as sugestões de aprimoramento do documento, o qual foi construído com a participação de todos. No entanto, o texto final com as contribuições de acréscimo, supressão e novas redações de artigos foi submetido à avaliação de forma virtual por seus membros. O processo de consulta foi aberto no dia 12 de abril e finalizado no dia 21 de abril de 2021, via formulário eletrônico, sendo que dos 30 membros titulares aptos, 27 participaram da consulta, representando 90% do colegiado, o qual votou por referendar a aprovação do documento, conforme a Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 01, de 28 de abril de 2021 (Brasil *et al.*, 2022).

Em fevereiro de 2021, foi disponibilizado o Documento 458, intitulado Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas, elaborado pela EMBRAPA Amazônia Oriental, a partir do projeto iniciado em 2017 juntamente com as lideranças do CBHRM. Esse documento buscou gerar e recomendar alternativas tecnológicas visando corrigir o passivo ambiental existente na BHRM, principalmente, pela recuperação das APP e ARL, por meio do desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, empreendidas pelos atores locais dos municípios integrantes da bacia, a fim de criar a noção de pertencimento com relação ao rio Marapanim (Homma *et al.*, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

A diretoria provisória do CBHRM, com o apoio da SEMAS, criou uma comissão eleitoral, composta por representantes do poder público, usuários de água e sociedade civil, para a realização da eleição da diretoria permanente, conforme Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 02, de 11 de junho de 2021. Foi lançado um edital normativo que visou estabelecer o Processo Eleitoral para a definição da Diretoria do CBHRM, para atuar na Gestão 2021/2023, a qual é composta dos cargos de Presidente, Vice-Presidente e Secretário Executivo. Definiu-se o prazo para inscrição das chapas de 19 de junho de 2021 a 19 de julho de 2021, no entanto, inscreveu-se apenas a chapa “Pra Consolidar o Comitê”, composta por Edivaldo da Silva Raiol (presidente), representante do poder público municipal, Enildo Charles Mendes Cardoso (vice-presidente), representante dos usuários de recursos hídricos, e Claudete Freire Barroso (secretária executiva), representante da sociedade civil. A eleição ocorreu no dia 18 de agosto de 2021, no IFPA, no campus da cidade de Castanhal, e também, na modalidade virtual através do *Google Forms*, elegendo a chapa inscrita.

No dia 15 de setembro de 2021, aconteceu a posse da diretoria permanente, conforme registrado na Ata da 13ª Reunião Extraordinária do CERH/PA, realizada em 17 de novembro de 2021. A posse aconteceu no auditório do IFPA, campus Castanhal e houve, também, a posse dos membros do CBHRM, após análise dos ofícios enviados pelas entidades que o compõem, para a composição do biênio 2021-2023. No entanto, somente em 24 de fevereiro de 2023, a composição dos membros com nomes e

respectivas instituições que representam, foi publicada no Diário Oficial do Estado do Pará, representando uma amostra da negligência com a organização do CBHRM (Pará, 2021b; Brasil *et al.*, 2022; Pará, 2023).

Esse comitê caracteriza-se por ser uma nova instância de poder na estrutura da gestão de recursos hídricos do estado e possui autoridade para arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, o que desloca as decisões em direção à bacia hidrográfica, considerando que até recentemente havia uma concentração no nível do CERH/PA e da SEMAS, por meio de sua Secretaria Adjunta de Recursos Hídricos e Clima e da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH) (Pará, 1993).

A diretoria do CBHRM elaborou um plano de gestão para o seu mandato de 2 anos, de 2021 a 2023. Esse documento estabeleceu que o principal objetivo desse biênio seria a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica (PBH) do território do comitê, o qual iria requerer o nivelamento de todos os integrantes do comitê sobre o papel de um comitê de bacia e o conhecimento do Plano de Recursos Hídricos do Pará. Além disso, previu-se dar continuidade as ações de mobilização em favor da preservação e recuperação das nascentes. Definiu-se que a plenária deveria se reunir trimestralmente, demandando recursos financeiros para custeio dos deslocamentos e infraestrutura dos eventos, além de veículo, combustível, alimentação e hospedagem para outras atividades pontuais. Desde esse momento, houve a reivindicação de uma sala, na cidade de Castanhal, dotada de mesa, computador e telefone para acomodar a diretoria do comitê. O plano encerra-se com a indicação de um cronograma para o plano de trabalho.

O CBHRM, em parceria com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), idealizou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) do Território da Bacia do Rio Marapanim, que visava a implementação de políticas públicas, desenvolvimento de ações e a construção de programas e projetos de apoio ao desenvolvimento local sustentável, através do fortalecimento da capacidade do poder público e das organizações da sociedade civil.

No dia 20 de abril de 2022, ocorreu a primeira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, que deliberou sobre o termo de referência para contratação de empresa para elaboração do plano de bacia do rio Marapanim, sobre a proposta socioeconômica Banpará Bio e Territórios Sustentáveis e sobre a substituição da secretaria executiva do CBHRM. Estiveram presentes 4 representantes do poder público, 4 representantes dos usuários e 3 representantes da sociedade civil organizada.

No dia 30 de novembro de 2022, ocorreu a segunda assembleia geral extraordinária, de forma híbrida, pois os membros da diretoria estavam presencialmente na sede da SEMAS/PA, enquanto que os demais membros estavam em uma sala virtual, pela internet. Deliberou-se sobre o termo de referência do plano da bacia, a formação das câmaras técnicas e expôs-se o primeiro volume do Caderno de Mapas da Bacia do Rio Marapanim, elaborado pelo NUMA/UFPA.

No dia 30 de junho de 2023, ocorreu a terceira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, e deliberou sobre o plano de bacia, o termo de referência para estruturação do comitê e formação das comissões temáticas.

No dia 13 de setembro de 2023, ocorreu a quarta assembleia geral extraordinária, em formato virtual, pela internet, que deliberou sobre a formação da coordenação da comissão eleitoral para a eleição da nova diretoria para o biênio 2023/2025. Estiveram presentes representantes do poder público, representantes dos usuários e representantes da sociedade civil organizada. Juntamente com essa eleição, será realizado um novo chamamento público para a renovação dos membros do comitê.

Em maio de 2023, a diretoria do CBHRM, em parceria com a SEMAS/PA, executou uma jornada de visita aos 12 municípios da respectiva bacia, com o objetivo de localizar, mobilizar e reunir com cada um dos membros para reforçar sobre a sua atuação no colegiado, bem como sobre as demandas e prioridades do município para prosseguimento das atividades de estruturação do comitê, a partir da reaproximação do colegiado, almejando alcançar o mesmo grau de envolvimento do momento das pré-conferências, tendo em vista o encerramento das restrições do período pandêmico.

As reuniões aconteceram a partir da convocação dos membros locais dos municípios, pelo presidente do CBHRM, com o fim de mobilizar e convidar os demais interessados, dentre os quais, compareceram organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, órgãos municipais e estaduais, associações, instituições de ensino federais, estaduais e municipais, cooperativas, representantes das unidades de conservação, centros comunitários, representantes do serviço de abastecimento de água e esgoto e empresas de assistência técnica rural.

A partir do processo de criação e atuação do CBHRM, esse tem se consolidado a partir dos interesses, ideias e valores do colegiado que o compõe, dentre os quais se destacam: fortalecimento da produção local e incentivo às atividades econômicas; CBHRM deve se impor como articulador político para dar visibilidade às necessidades municipais; defesa dos povos das águas; usos múltiplos da água; integração entre água, solo e floresta; divulgação das ideias de gestão da água; mediação dos conflitos pelo uso da água existentes na bacia; regularização fundiária; o CBHRM representa parte da sociedade local; fortalecer as relações entre os membros do comitê; tendência dos membros à colaboração com o comitê; cooperação para o fortalecimento do comitê objetivando consolidar as reivindicações dos seus municípios; construção conjunta do CBHRM a partir da opinião dos membros; investimento nas atividades do comitê a partir do emprego de recursos financeiro próprios; disposição em aprender sobre novos assuntos como a gestão por bacias hidrográficas; construção de identidade e pertencimento à BHRM; priorizar a educação em recursos hídricos; atuação do CBHRM vai além da gestão da água a partir de um olhar global e holístico do meio ambiente; valorização da água a partir da cultura do carimbó presente em toda a BHRM; a água se relaciona com todas as atividades produtivas; desenvolver a BHRM significa desenvolver todas as dimensões humanas; água como riqueza natural; necessidade de mudança do modo de uso da terra; estabelecimento de objetivos comuns para superar os interesses particulares; vivência e aprendizagem coletiva, pois todos habitam em um ambiente comum; fortalecimento do

folclore, da cultura e do carimbó que é uma manifestação artística da região; rio Marapanim como o centro de desenvolvimento da bacia hidrográfica; reflorestamento das áreas de nascentes d'água; apoiar a agricultura familiar; e por vezes, há interesses pessoais que são maiores que os interesses coletivos.

5 PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA

A partir da ideia que é própria a cada ator que participou da pesquisa sobre as mudanças no ambiente que o cerca, emergiram problemas socioecológicos e de gestão da água na bacia do rio Marapanim, os quais estão divididos em escassez de água; poluição da água; uso ineficiente; e má gestão.

Os problemas relacionados à escassez de água que foram mencionados pelos participantes da pesquisa foram: água subterrânea com rebaixamento da lâmina em relação aos anos anteriores; nascentes d'água estão morrendo; existem afluentes do rio Marapanim que já secaram; algumas áreas já sofrem com problemas de seca; assoreamento dos rios diminuindo a profundidade desses corpos d'água; e a mudança climática global afeta o clima da bacia e interfere nas chuvas e no nível dos rios e dos poços.

Os problemas relacionados à poluição da água citados foram: desmatamento acelerado das matas ciliares; contaminação do rio Marapanim e seu afluentes devido à destinação de esgotos sanitários sem tratamento; destinação inadequada dos resíduos sólidos em lixões próximos às nascentes d'água (problema comum em todos os municípios); pecuária degrada as margens dos rios e polui as suas águas; a pavimentação da Transmaú (PA-220) não preservou os igarapés e rios que a comunidade usava diariamente, os quais sofreram danos ambientais, diminuição do seu fluxo de água e desaparecimento da fauna aquática; poluição do rio Maçaranduba, afluente do rio Marapanim, na comunidade Santa Terezinha; poluição dos rios proveniente das empresas de dendê; e poluição do igarapé do Defunto (afluente do rio Marapanim) provenientes de matadouros.

Os problemas relacionados ao uso ineficiente apontados pelos participantes da pesquisa foram: uso privatizado dos igarapés; pesca predatória com dinamite causa a morte da fauna dos rios; impactos causados pela atividade minerária de areia e pedra; os balneários da região estão causando grandes impactos negativos aos igarapés da região; pesca industrial está diminuindo o estoque pesqueiro; construção de condomínios residenciais em áreas com mananciais de água; e escassez do pescado para subsistência.

Os problemas de má gestão relacionados são os seguintes: entraves políticos para o CBHRM avançar; falta de disponibilidade dos membros para participar das ações; comitê é deslegitimado pelas demais instâncias de gestão; falhas de comunicação entre a diretoria e os membros do comitê; dificuldade de gestão integrada entre recursos hídricos superficiais e subterrâneos; Estado não fornece o apoio necessário ao comitê; permanência da centralidade do poder decisório; SEMAS/PA não estimula a criação de novos comitês de bacia; indefinição de propósito, missão, visão, objetivos e metas do comitê; carência de recursos financeiros para o avanço do comitê; SEMAS/PA burocratiza a liberação

de veículo oficial com motorista, bem como o pagamento de diárias e passagens para a diretoria; desconhecimento das atribuições do comitê gerando demandas que não dependem desse colegiado; os membros do CBHRM tem um conhecimento limitado sobre as suas próprias atribuições; existem membros do comitê que nunca se manifestaram ou participaram das assembleias; a atuação do comitê é mais política e menos técnica; conflitos de interesses; falta de coordenação interinstitucional do CBHRM; os membros do comitê não conseguem conciliar essa sua função com os seus compromissos profissionais, pessoais e nos movimentos sociais; descredibilidade do comitê diante de tantas reuniões e poucos avanços na recuperação dos corpos d'água; prefeituras não repassam os recursos do ICMS Verde para as secretarias municipais de meio ambiente; ausência de disponibilização de tecnologia para produção de dados da bacia; e o projeto de recuperação das 6 nascentes eleitas pela comissão pró-comitê não avançou.

Constata-se que um dos principais desafios à gestão da água na bacia do rio Marapanim e à atuação do CBHRM é a sua respectiva legitimação como um intermediador das ideias e dos valores globais que dominam a política de recursos hídricos, sem negligenciar o contraponto com a sua realidade local, para que não seja mero representante das orientações, exigências, interesses e padrões do modelo de desenvolvimento dominante, tendo em vista as suas particularidades socioecológicas e de gestão da água.

Destaca-se, também, a crise sanitária da COVID-19, a qual dificultou a atuação do CBHRM após o momento da criação desse colegiado, principalmente, pela impossibilidade da realização de reuniões presenciais, o que distanciou os membros do comitê, demonstrando um retrocesso da participação dos atores locais que já vinham construindo uma dinâmica própria na região, no que diz respeito ao diálogo e a deliberação coletiva sobre o planejamento e o gerenciamento do uso da água de forma integrada e descentralizada.

Nesse processo de estruturação do CBHRM, que é resultado das interações dos seus atores sociais e públicos, considera-se que o comitê contribua para a maior integração entre setores usuários de água e a política hídrica; para a participação efetiva da sociedade local; para o desenvolvimento de soluções compartilhadas e inovadoras; para o fomento da educação e conscientização sobre a água como um recurso comum; e para a melhoria da eficiência da gestão de recursos hídricos. No entanto, analisando a fase de desenvolvimento em que se encontra esse colegiado, inferiu-se que o CBHRM ainda não dispõe de estrutura adequada e, por isso, não pôde expressar-se em termos de consolidação da sua atuação como um novo espaço de gestão da água do Pará.

6 RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Alguns municípios da BHRM já realizam ações voltadas para a gestão, conservação e revitalização de recursos hídricos, dentre as quais destacam-se os seguintes projetos: o Projeto de Revitalização do Rio Apeú e a Casa de Mel, em Castanhal; o Movimento Moeda Verde do Instituto de

Desenvolvimento Amazônia Sustentável (IDEASSU), as conferências de desenvolvimento rural sustentável e o projeto de reflorestamento da nascente do Igarapé Pau Cheiroso, em Igarapé-Açu; o projeto de plantio de mudas para recuperação de nascentes com os alunos do ensino médio e o projeto Alegria da Água Doce Mirim, em Marapanim; o projeto de monitoramento dos dados dos poços perfurados, em Curuçá; o Programa Municipal Guardiões das Nascentes do Cuinarana, em Magalhães Barata (Lei Municipal n.º 8, de 21 de dezembro de 2020); e o Consórcio Intermunicipal para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios de Castanhal, Santa Isabel do Pará e São Francisco do Pará.

Para a ampliação dessas ações, constatou-se que são necessários alguns encaminhamentos para que o CBHRM consolide a sua atuação e facilite o provimento das demandas socioecológicas da bacia hidrográfica, como: estruturação do CBHRM com espaço físico e contratação de pessoal; contratação de empresa para elaboração do plano de bacia e para assessoria administrativa ao comitê; levantamento de dados e informações da bacia de forma participativa; estabelecimento de prioridades da gestão do CBHRM; elaboração de um plano de comunicação e marketing do comitê adequado aos vários níveis de linguagem, bem como um plano estratégico de ações com metas e objetivos de trabalho claros; capilarização das ações do comitê nos municípios; levantamento e divulgação de todas as atividades executadas e em execução pelo comitê; realização de uma nova conferência na BHRM, paralelamente a um seminário com conteúdo mais técnico; prática efetiva das comissões temáticas do comitê para proposição de soluções aos problemas da bacia; ampliação das parcerias com as entidades locais; agregação do colegiado por meio de atividades de capacitação; delegação de tarefas aos membros do comitê para que todos estejam focados num mesmo objetivo; aperfeiçoamento da comunicação entre a SEMAS/PA e o CBHRM; integração entre as ações dos municípios da BHRM para criação de agenda comum; qualificação permanente sobre recursos hídricos; solicitação de uma audiência pública na Assembleia Legislativa do Estado do Pará (ALEPA) para debater sobre o CBHRM e dar visibilidade ao tema; os membros do comitê devem assumir a responsabilidade de mobilizar os atores municipais; e resgatar as demandas propostas nas pré-conferências e na conferência intermunicipal para não desconsiderar o que já foi consolidado.

Convém apontar a ênfase dos participantes da pesquisa nos assuntos relacionados ao desenvolvimento econômico da bacia, principalmente, nas demanda por infraestrutura para produção agropecuária. Nas áreas em que a cultura do açaí está se expandindo, devido ao gradual abandono da cultura da mandioca, há uma demanda crescente de água, devido a necessidade de irrigação desse tipo de plantação. Há o interesse na produção de cacau na região da BHRM e no fomento ao turismo sustentável de base comunitária, indicando a possibilidade do surgimento de sistemas agroflorestais (SAF). Enfatizou-se, também, a necessidade de disponibilização de créditos, investimentos e financiamentos para a produção rural, tomando-se como referência o CBHRM como um captador de recursos financeiros, haja vista que esse não deve atender apenas às questões sobre os recursos hídricos, mas também, organizar a produção local. Além disso, a regularização fundiária foi um outro assunto

recorrente, juntamente com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) para a regularização ambiental das propriedades rurais, tornando secundária, por vezes, a gestão de recursos hídricos.

Apesar dos interesses e ideias dos atores sociais e públicos necessitarem de redirecionamento para priorização da gestão e uso da água como um recurso comum, estes estabeleceram recomendações para a melhoria estrutural das condições hídricas da bacia do rio Marapanim, como: recuperação de áreas de mata ciliar e recuperação da nascente do rio Paramaú e do Lago da Pirapema, com a criação de um viveiro de mudas para atender a restauração florestal da região; priorização da elaboração do plano de bacia, o qual deve ter a identidade da BHRM e deve considerar o plano de saneamento básico, os planos das unidades de conservação, o plano de zoneamento costeiro, os acordos de pesca e os demais planos municipais e estaduais; realização de um cadastro das nascentes d'água e o seu estado de conservação; articulação de ações de monitoramento da gestão da água com o Ministério Público; criação de uma base de dados e sistema de informações hídricas da BHRM; revisão da política estadual de recursos hídricos; criação do fundo de estadual de recursos hídricos; criação de um dia de marcha pelo rio Marapanim, pois o CBHRM ainda é pouco reconhecido na prática pela população em geral, que ainda mantém as mesmas atitudes; integração da gestão de recursos hídricos com o plano diretor municipal; aprimoramento do sistema de saneamento básico, incluindo os sistemas de abastecimento de água de chuva; criação de consórcios entre os municípios para o tratamento adequado dos resíduos sólidos e instalação de usina de tratamento, pois cada município individualmente não consegue lograr êxito; incentivo à criação de novos comitês na região para que juntos possam solicitar a formação de uma agência de água que irá administrar as receitas financeiras: criação do subcomitê na bacia do rio Igarapé-Açu, na bacia do rio Cuinarana, na bacia do rio Curuçá, na bacia do rio Mojuim.

Verificou-se que é necessário profissionalizar a atuação do CBHRM, tendo em vista que essa é uma ocupação que demanda um empenho qualificado e, ao mesmo tempo, uma disponibilidade ao trabalho necessária ao fortalecimento do comitê, logo, aos membros que compõem a sua diretoria é exigido esse exercício aprimorado, que, muitas vezes, é prejudicado devido à ausência de pessoal técnico qualificado de apoio que poderia ser do próprio colegiado, ou cedido dos órgãos públicos municipais e estaduais, ou contratado especificamente para dedicação exclusiva à essa finalidade, ressaltando a necessidade de estruturação do CBHRM que, apesar de criado por decreto, ainda não cumpre com a sua função. Por isso, é o momento de o CBHRM unir-se com os demais interessados para favorecer o seu avanço em direção a uma nova etapa de atuação, visto que até agora a vida das pessoas não melhorou e por isso elas estão desacreditadas e desconfiadas.

Conclui-se que a efetividade de um organismo de bacia hidrográfica precisa ir além da aplicação normativa, mas considerar a capacidade dos membros de compreender o seu sistema socioecológico, trabalhar coletivamente para construir soluções em diferentes dimensões, entender a visão sistêmica de mundo e a necessidade de um diálogo contínuo de saberes. Evidencia-se que é necessária a presença de um Estado ativo para estimular e mobilizar os atores a construírem um modo de organização produtivo, diferenciado e policêntrico, que valorize os seus recursos comuns, os quais deveriam estar ligados ao

seu uso atual, mas, também, ao seu uso futuro, como forma de inovação frente aos mercados competitivos mundiais.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Á. S. *et al.* Alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 2, p. 208-216, 1 abr. 2018.
- _____. Dinâmica da paisagem da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 395-405, 2020a. Disponível em: DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.004.0032>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- _____. Fragmentação da vegetação da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ci. Fl.**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 406-420, abr./jun. 2020b. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509835074>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- _____. Conflito de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ciência e Natura**, v. 43, 2021. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X43036>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- BARROSO, D. F. R. *et al.* Fluxos hidrogeoquímicos em águas fluviais de microbacias sob diferentes sistemas agropecuários na Amazônia Oriental, **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 3, 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.003.0017>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- BENTES, N. M. S.; ALVES, S. J. C.; CUNHA, R. F. A Governança participativa da água no comitê da bacia hidrográfica do Rio Marapanim na Amazônia. **Jus Scriptum's International Journal of Law**, v. 6, n. 2, p. 109–132, 2021. DOI: 10.29327/238407.6.2-6. Disponível em: <https://www.internationaljournaloflaw.com/index.php/revista/article/view/90>. Acesso em: 19 out. 2023.
- BRASIL, S. C. S. A. *et al.* Perspectivas de desenvolvimento regional com a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Marapanim, Nordeste Paraense. *In: Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas*, 24. **Anais...** Foz do Iguaçu (PR), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/encob2022/509513-PERSPECTIVAS-DE-DESENVOLVIMENTO-REGIONAL-COM-A-CRIACAO-DO-COMITE-DE-BACIA-HIDROGRAFICA-DO-MARAPANIM-NORDESTE-PAR>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- CIRILO, B. B. **Elemento de benção, região de maldição: uma análise da gestão de recursos hídricos no Estado do Pará**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
- CPCGBHRM. Comissão Pró Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim. Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, 1., 2016, Marapanim. **Relatório [...]**. Marapanim: NUMA/UFPA, 2016.
- _____. **Justificativa Circunstanciada**. Marapanim: NUMA/UFPA, 2017.
- DIAS, N. M; MORALES, G. P; BELTRÃO, N. E. S. Política do Recursos Hídricos do Pará: a evolução do instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. **Contribuciones a la ciencias sociales**, fev. 2017.
- DUTRA, V. A. B. *et al.* Dinâmica da paisagem e fragmentação de ecossistemas em três bacias hidrográficas na Amazônia Oriental entre 1985 e 2019. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 2, p. 936-949, 2023.
- FARIAS, M. G. S; LIMA, A. M. M; SILVA JUNIOR, J. A. Manejo e conservação de nascentes na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim (PA), **Revista Geonorte**, v. 11, n. 37, p. 78-96, 2020. DOI:

10.21170/geonorte.2020.V.11.N.37.78.96

GUTIERREZ, D. M. G. **Contribuições para criação do primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Estado do Pará, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2017.

HOMMA, A. K. O. *et al.* **Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1130104/bacia-hidrografica-do-rio-marapanim-desafios-ambientais-e-perspectivas-agricolas>. Acesso em: 19 dez. 2021.

IGAWA, T. K; MACIEL, M. N. M. Vulnerabilidade natural à perda de solo na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Nordeste Paraense, **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 15 n. 27, 2018.

MAIA, P. C. C. *et al.* A importância da outorga de direito de uso dos recursos hídricos na gestão do território do estado do Pará. *In: Colóquio de organizações, desenvolvimento e sustentabilidade*, 11, 2020, Belém. **Anais [...]**. Belém: UNAMA, 2020. Disponível em: <http://revistas.unama.br/index.php/coloquio/issue/view/146>. Acesso em: 18 jul. 2023.

MCGINNIS, Michael D.; OSTROM, Elinor. Social-Ecological System Framework: Initial Changes and Continuing Challenges. **Ecology and Society**, vol. 19, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/26269580>. Acessado em: 16 ago. 2022.

MENDES, R. L. R; SOMBRA, D; QUINTAIROS, M. V. R. **Caderno de mapas da Bacia do Rio Marapanim: caracterização da bacia e das sub-bacias: localização e acesso, aspectos socioambientais, aspectos socioeconômicos**. Belém: NUMA/UFPA, 2022. Disponível em: <https://sites.google.com/ufpa.br/gpacamazonia/caderno-de-mapas>. Acesso em: 9 mar. 2023.

PARÁ. Lei nº. 5.752, de 26 de julho de 1993 (Alterada pelas leis estaduais: Lei nº 7.026 de 2007, Lei nº 8.096, de 2015 e Lei nº 8.633, de 2018). Dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 26 de julho de 1993.

_____. **Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001**. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br/>. Acesso em: 13 jun. 2021.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Pará. **Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018**. Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito do Estado do Pará. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2018/11/28/resolucao-no-16-de-23-de-novembro-de-2018>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Decreto nº 288, de 3 de setembro de 2019. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM). **Diário Oficial do Pará**: Gabinete do Governador, Belém, PA, ano 129, n. 33.971, p. 4, 4 set. 2019a.

_____. Primeiro Comitê de Bacia do Pará empossa diretoria provisória. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará**. Belém, 3 out. 2019. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br>. Acesso em: 4 out. 2019b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará**. 2021. Disponível em: <https://perh-pa.wixsite.com/perh>. Acesso em: 2 jun. 2021a.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Reunião Extraordinária do CERH/PA, 13, 2021, Belém. **Ata**. Belém: SEMAS, 2021b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Pará**. Belém: SEMAS, 2022. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/Relatório_Conjuntura_Recursos_Hídricos_PA_2022.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Ata de assembleia. Extrato de ata de posse dos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. **Diário Oficial do Pará: Gabinete do Governador**, Belém, PA, ano 133, n. 35.301, p. 49, 24 fev. 2023.

QUINTAIROS, M. V. R *et al.* Caracterização ambiental da bacia hidrográfica do rio Marapanim – Nordeste Paraense – Amazônia. **Anais do XIV ENANPEGE...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78053>. Acesso em: 20 out. 2023.

SANTOS, V. J. C; LIMA, R. J. S; LIMA, A. M. M. de. **A Implementação da outorga de uso dos recursos hídricos no estado do Pará**. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Belo Horizonte, 2007.

SANTOS, L. B. **Modelagem de uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Marapanim no Nordeste do estado do Pará**. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SANTOS, L. B. *et al.* Usos da terra e conservação da biodiversidade na bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 3, 2019, p. 929-943. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26848/rbgf.v12.3.p929-943>. Acesso em: 20 jan. 2023.

_____. Análise da Dinâmica do Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 04, 2020, p. 1935-1952. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SANTOS, I. C. **Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim: caráter da participação dos segmentos sociais no processo de criação e implementação**. 2023. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023.

SILVA JÚNIOR, M. B. **A Gestão dos recursos hídricos e a mineração industrial na Amazônia: os casos da Pará Pigmentos S/A e da Mineração Bauxita Paragominas-Pará**. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2008.

SILVA, L. D. A. **Desenvolvimento de um Programa de Ações Estratégicas para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da bacia do rio Marapanim – Pará**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2019.

SOMBRA, D. *et al.* Bacias hidrográficas: caracterização e elementos para a análise ambiental. in: SOMBRA, D. *et al.* (Org.). **Análise ambiental e representação cartográfica: contribuições do Núcleo de Meio Ambiente para o desenvolvimento local da Amazônia**. Belém: NUMA/UFPA, 2022.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus**. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 2 abr. 2021.

**APÊNDICE IV: RELATÓRIO TÉCNICO DO ESTUDO DE CASO DO COMITÊ DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE
RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO
LOCAL NA AMAZÔNIA



MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**RELATÓRIO TÉCNICO DO ESTUDO DE CASO DO COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM**

BELÉM-PA
2024

MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

**RELATÓRIO TÉCNICO DO ESTUDO DE CASO DO COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM**

Produto tecnológico apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA) como requisito para a obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Gestão dos recursos naturais e desenvolvimento local.

Linha de pesquisa: Gestão ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes.

Coorientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Almeida Flores.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

2 CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA BACIA DO RIO MARAPANIM

**3 ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARÁ
ATRAVÉS DO COMITÊ DA BACIA DO RIO MARAPANIM**

**4 PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E AS RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO PARÁ**

REFERÊNCIAS

1 INTRODUÇÃO

Segundo Yin (2005), a condução de um estudo de caso prevê em seu método um fluxo de pesquisa que culmina na elaboração do relatório final do caso, por isso, preparou-se um relatório técnico no qual é apresentada a descrição detalhada dos aspectos mais importantes do diagnóstico participativo do sistema socioecológico da bacia hidrográfica do rio Marapanim e destina-se aos membros do colegiado, tendo em vista a ampliação de conhecimento para a tomada de decisão. Trata-se de um relatório para auxiliar no entendimento da realidade de bacia hidrográfica do rio Marapanim e das relações entre os seus atores sociais, baseado em levantamento de variáveis de análise do sistema ecológico, da estrutura social e de suas interações, as quais compõem o conjunto específico das condições da bacia em termos de relacionamento interdisciplinar entre os atores e a água.

Assim, elaborou-se o produto tecnológico intitulado “Relatório Técnico do Estudo de Caso da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim”, proveniente da pesquisa de doutorado intitulada “Gestão Integrada de Recursos Hídricos por Comitês de Bacia Hidrográfica na Amazônia: o caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, no Pará”, com abrangência regional, tendo em vista que a sua repercussão socioambiental impacta positivamente a gestão integrada de recursos hídricos do Pará, a partir da promoção da participação comunitária nas tomadas de decisões políticas para a região. Esse produto poderá subsidiar os membros do colegiado no que diz respeito à participação qualificada em futuras decisões sobre o gerenciamento das práticas dos usos múltiplos da água, principalmente, daquelas em que há situações de conflitos identificados pelos usuários e que podem ser arbitrados pelo respectivo comitê de bacia.

A elaboração do relatório técnico seguiu as seguintes etapas, em que se interrelacionou de forma interdisciplinar as categorias analisadas na pesquisa de doutorado: identificação das variáveis socioecológicas de natureza biofísica; análise dos interesses dos atores sociais e públicos para a organização do sistema de governança da água do Pará, através das interações entre as variáveis ecológicas e sociais para a estruturação do CBHRM; descrição da situação dos problemas socioecológicos e de gestão da água e suas respectivas recomendações de melhoria para a gestão integrada de recursos hídricos, na Amazônia.

Essa formulação baseou-se nas coletas de dados das entrevistas e das observações diretas, as quais tiveram significativa participação dos atores locais que apresentaram os seus pensamentos e interesses acerca da bacia hidrográfica em que vivenciam cotidianamente as suas próprias experiências de relacionamento com os recursos hídricos da região. Sendo assim, esse relatório representa os conhecimentos, as ideias e os valores dos atores que participaram da pesquisa, o que proporciona uma compreensão da realidade local a partir das suas perspectivas.

2 CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA DA BACIA DO RIO MARAPANIM

A BHRM possui a sua drenagem principal e os seus próprios afluentes localizados integralmente no nordeste do estado do Pará, o que a torna de dominialidade desse estado. Apresenta uma área territorial que abrange 2.464,70 km² e possui mais de 187 mil residentes. O seu principal rio é o rio Marapanim, com 127,96 km de extensão e suas nascentes principais estão localizadas nos municípios de Castanhal e São Francisco do Pará. Essa bacia abrange 12 (doze) municípios da Microrregião do Salgado: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santa Isabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia de Nazaré. Castanhal, São Francisco do Pará, Magalhães Barata, Marapanim, Terra Alta e Igarapé-Açu são os municípios com os maiores percentuais de suas áreas localizadas dentro da BHRM (Mapa 1). Evidencia-se que quase 90% da área total da bacia é ocupada pelas parcelas da área dos mesmos seis municípios citados, os quais possuem mais de 90% da população estimada residente na bacia. Vale ressaltar que apenas as sedes desses municípios estão dentro dos limites da BHRM (Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022; Sombra *et al.*, 2022).

A BHRM faz parte da Unidade Hidrográfica de Planejamento Estadual Costa Atlântica (CAT), que faz parte da Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica–Nordeste, que, por sua vez, faz parte da Região Hidrográfica Brasileira Atlântico Nordeste Ocidental. Essa macrorregião hidrográfica em que está inserida a BHRM é a mais densamente povoada e desenvolvida economicamente, no Pará, apresentando impactos ambientais da ocupação desordenada e da alteração de sua paisagem. Compreendeu-se que ao longo dos anos, os processos de desenvolvimento da região têm alterado a qualidade ambiental da bacia hidrográfica, a partir de uma correlação direta das atividades agropecuárias (Barroso *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2019; Pará, 2022; Dutra *et al.*, 2023).

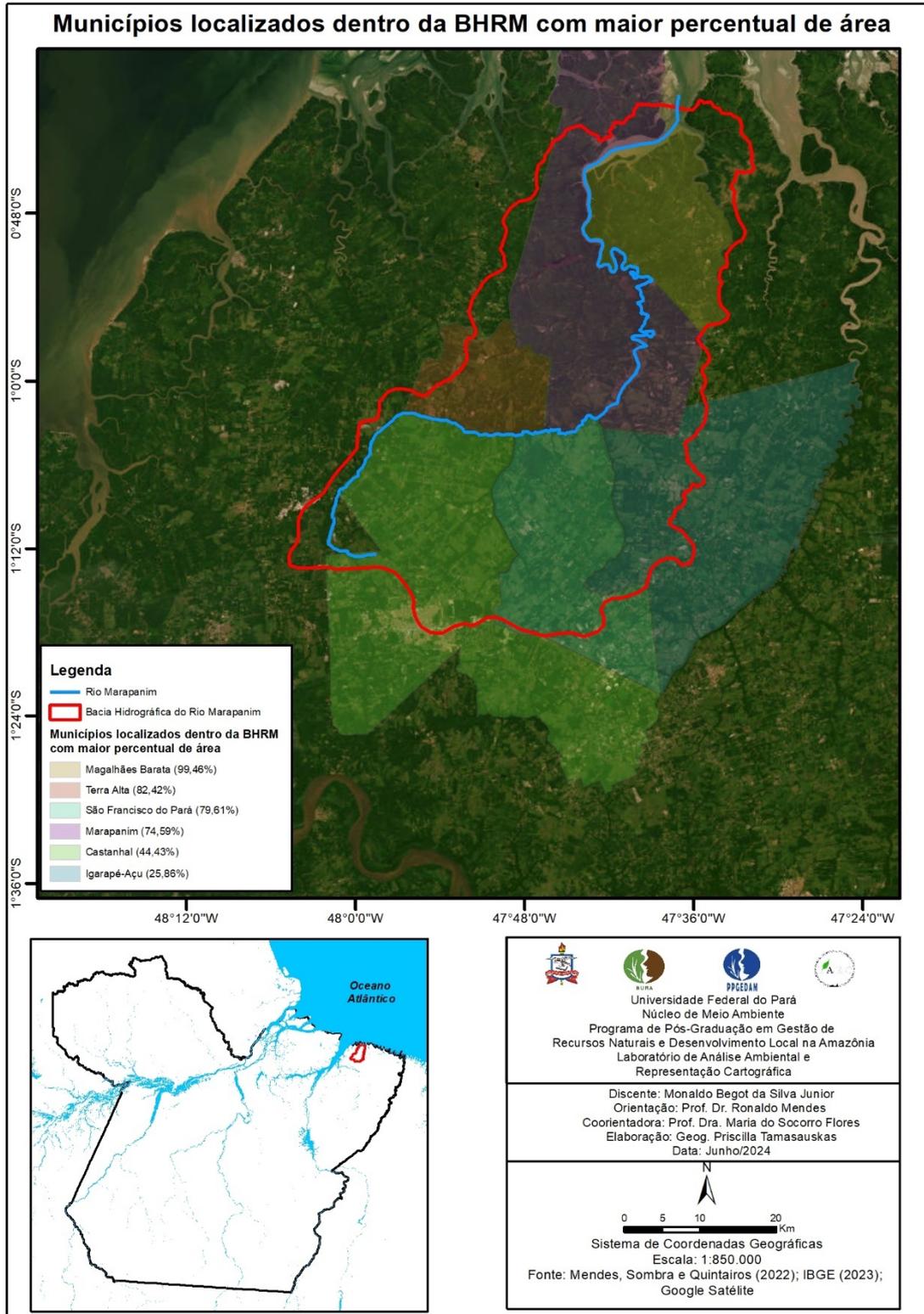
Segundo Pará (2021a), essa macrorregião hidrográfica onde está localizada a BHRM apresenta uma disponibilidade hídrica superficial que a caracteriza com uma relativa abundância quantitativa de recursos hídricos. Sobre a disponibilidade qualitativa da água superficial, esta é considerada boa nas regiões em que não há ocupação antropogênica, mas nas áreas urbanizadas a água superficial é mais suscetível à poluição. A BHRM é abastecida mais diretamente pelo sistema aquífero Barreiras, o qual tem se tornado vulnerável devido à inexistência de redes de esgoto em suas áreas, o que pode comprometer a sua qualidade. Esse sistema aquífero é mais utilizado para o abastecimento doméstico, possuindo 71,08% do total de seus poços para essa finalidade.

Essa bacia hidrográfica possui características fluviais, estuarinas e marinhas, com um clima equatorial quente e úmido, com moderada estação seca, sendo entre janeiro a junho o período mais chuvoso e entre julho a dezembro o período de estiagem, o que afeta o balanço hídrico dessa bacia hidrográfica. A região possui temperatura e umidade relativamente altas (Gutierrez, 2017; Farias; Lima; Silva Junior, 2020; Quinteiros *et al.*, 2021).

A intensividade das atividades econômicas vem causando, ao longo do tempo, a perda de vegetação, o assoreamento dos rios e a perturbação do volume e da qualidade da água do rio Marapanim. A vegetação da bacia do rio Marapanim encontra-se em estágio severamente degradado, devido à

expansão das atividades antrópicas, sejam elas de desenvolvimento urbano ou agrícolas, que acarretam uma diminuição da expressividade da cobertura vegetal, bem como uma pressão nas áreas de preservação permanentes (HOMMA *et al.*, 2021; Dutra *et al.*, 2023).

Mapa 1: Municípios localizados na BHRM com maior percentual de área.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

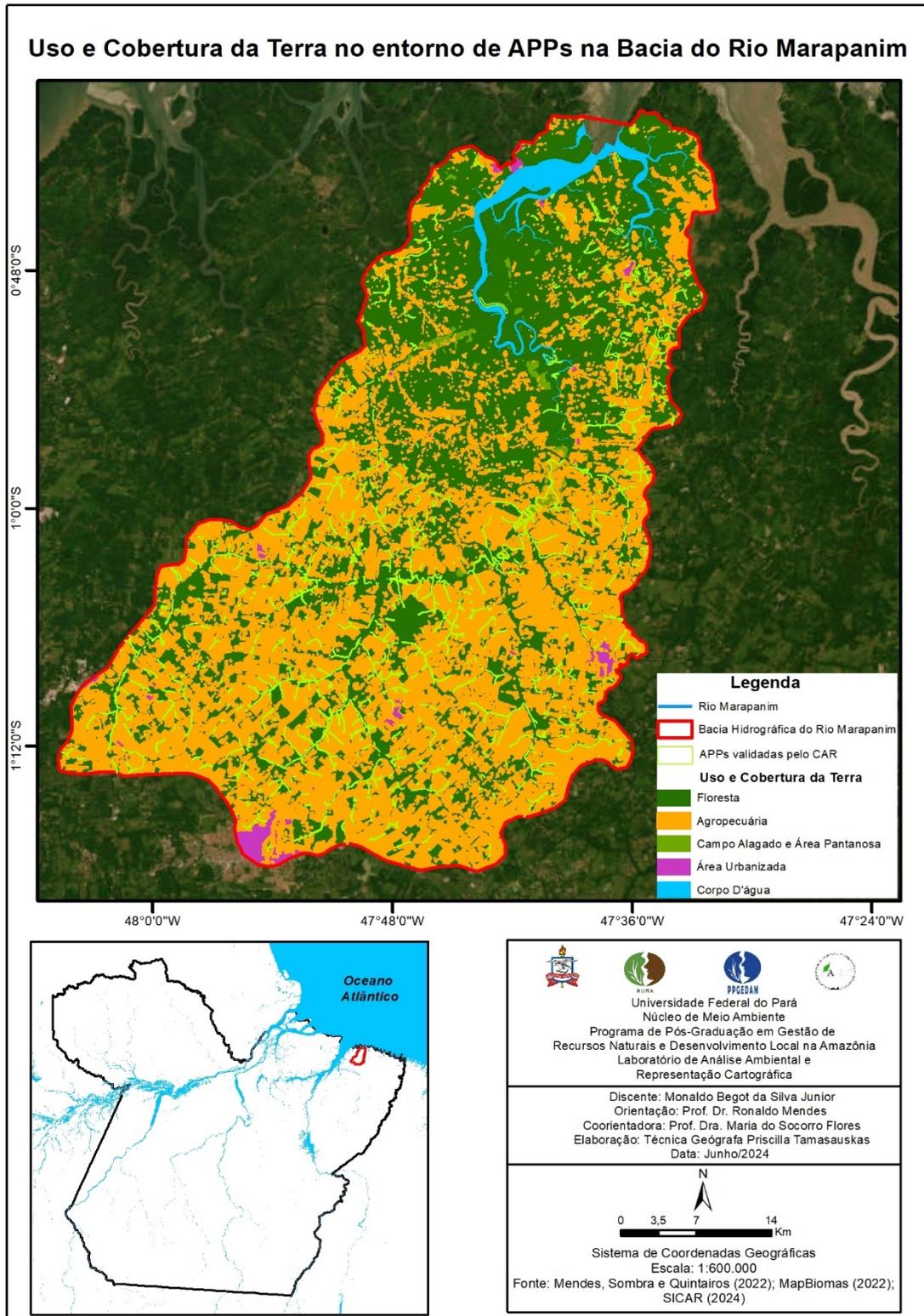
O Mapa 2 demonstra a área desflorestada da BHRM que totaliza 1.681,30 km². Desse total, a sua maioria é representada pelos seis municípios citados anteriormente, os quais são responsáveis por mais de 72 % da área desflorestada da bacia, o que equivale à 1.515 km², sendo que o município que mais desmata é Castanhal, no entanto, a dinâmica de desmatamento ainda é ativa em toda a bacia e atinge toda a extensão da drenagem e dos mananciais de água. A área florestada representa uma porcentagem de apenas 9 % da cobertura vegetal da bacia e há a predominância da atividade agropecuária, representando 52 % do uso da terra, enquanto que outros 32 % são de vegetação secundária que se relaciona, também, com a dinâmica da agricultura tradicional do nordeste paraense, à qual é praticada pela derruba e queima da vegetação nativa seguido do pousio. Além disso, tem aumentado a área de silvicultura que representa 7 % do uso da terra, impulsionado por uma modificação em sua dinâmica de uso da terra, frente a uma nova fronteira agroenergética, através da introdução e expansão do dendê, que emerge como um caminho para conter o crescimento da soja e da pecuária, demonstrando uma intensa dinâmica de mudança na paisagem (Santos, 2018; Santos *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Bentes; Alves; Cunha, 2021).

Foram identificadas 638 nascentes distribuídas em todos os municípios, as quais representam o afloramento natural de água na BHRM e que estão diretamente relacionadas à sua Área de Preservação Permanente (APP), representada pela manutenção da floresta do entorno, essencial à sua perenidade e à conservação da bacia hidrográfica como um todo (Mapa 3). No entanto, ao longo dos anos, essas áreas tem sofrido os impactos do crescimento econômico da região, aumentando a ocupação irregular nessas APP em 46,57%. Há uma tendência de que essa degradação continue avançando em direção às APP, as quais ainda apresentam a maioria dos remanescentes florestais da bacia, devido, principalmente, à atividade agropecuária, o que demanda ações de preservação dessa vegetação natural (Gutierrez, 2017; Santos *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2020a; Andrade *et al.*, 2020b; Andrade *et al.*, 2021; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

3 ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARÁ ATRAVÉS DO COMITÊ DA BACIA DO RIO MARAPANIM

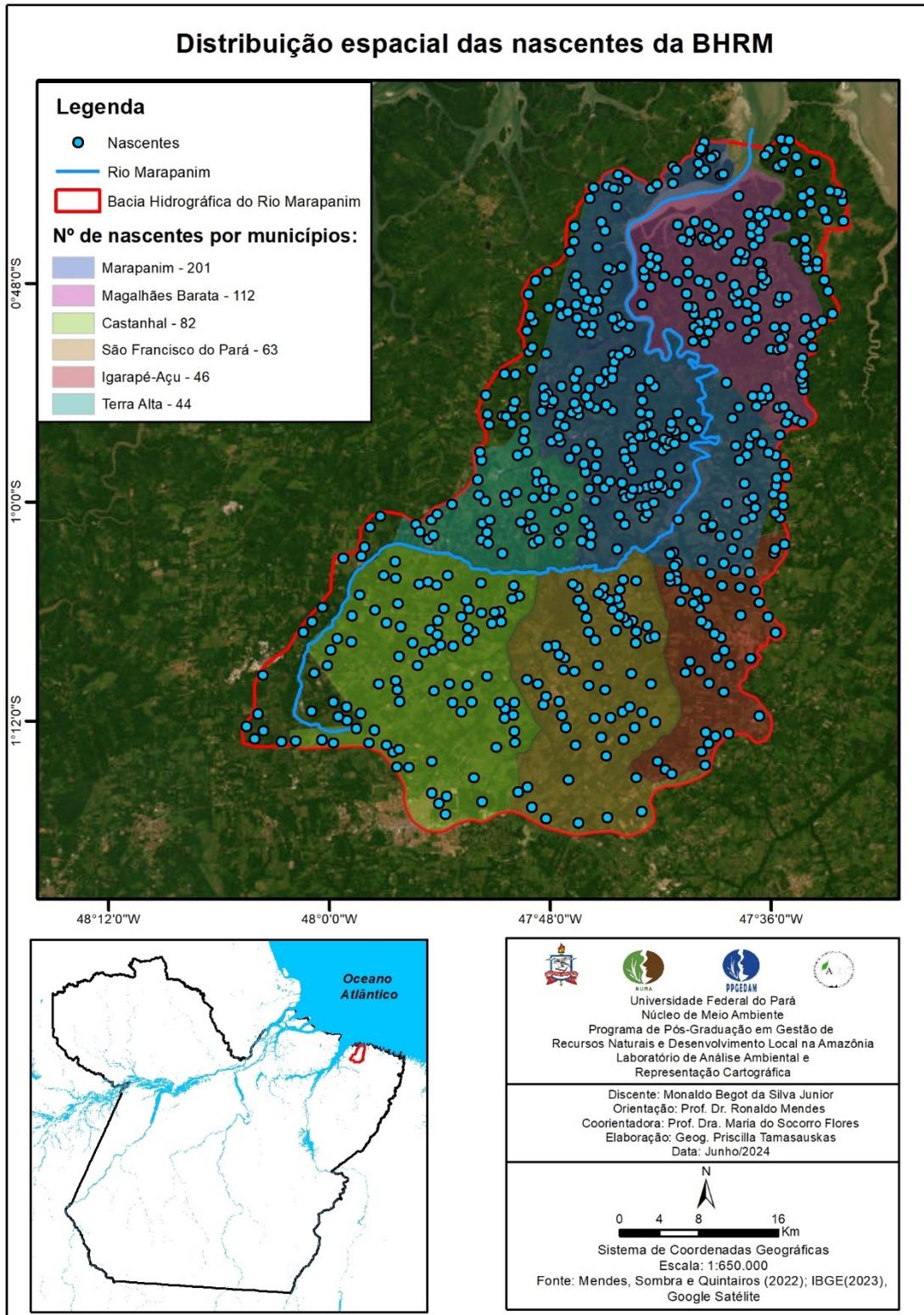
As políticas públicas da área de recursos hídricos no Pará, somente foram aprimoradas na virada do século XXI, após a edição da Lei Federal n.º 9.433/1997, foi instituída a Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PERH/PA), por meio da Lei Estadual n.º 6.381, de 25 de julho de 2001. Essa lei criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pará (SEGRH/PA) composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PA); o órgão gestor dos recursos hídricos; os comitês de bacia hidrográfica; as agências de bacias; e os órgãos dos poderes públicos federais, estaduais e municipais, cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos (Pará, 2001; Pará, 2022).

Mapa 2: Uso e cobertura da terra no entorno de APPs na Bacia do Rio Marapanim.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

Mapa 3: Distribuição espacial das nascentes da BHRM.



Fonte: Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica – LARC, 2024.

No Pará, a outorga de direito do uso de recursos hídricos foi implementada no ano de 2008, sendo o instrumento mais utilizado e desenvolvido até agora, da PERH/PA. Os pedidos de outorga para

captação de água superficial e subterrânea e para lançamento de efluentes são feitos diretamente à SEMAS que mantém o controle e o monitoramento das outorgas concedidas, das quais, em média, 85% representam as outorgas para captação de água subterrânea, principalmente no município de Castanhal, predominando o uso de poços para abastecimento urbano e doméstico (Cirilo, 2019; Mendes; Sombra; Quinteiros, 2022).

Outro importante instrumento é o plano estadual de recursos hídricos, o qual foi concluído e disponibilizado em 2021. O plano conta com um panorama da situação dos recursos hídricos do estado, as perspectivas futuras em termos de previsão da demanda por água e as proposições de ações a serem executadas, a fim de melhorar a gestão dos recursos hídricos, em atenção aos anseios da sociedade paraense, com a participação de todos. A implementação e funcionamento desses e dos demais instrumentos da PERH/PA, principalmente, no que diz respeito às informações e mecanismos de monitoramento e sanção aos usuários infratores, não são eficientes (Pará, 2021a).

No ano de 2019, instituiu-se o primeiro parlamento das águas do Pará, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM), como um órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, no âmbito de jurisdição da respectiva bacia hidrográfica. O comitê conta com a participação do poder público, dos usuários de recursos hídricos e das comunidades locais, incluindo a União, o Estado, os municípios, a sociedade civil organizada e os representantes das reservas extrativistas (Pará, 2019a).

Somente após já ter sido iniciado o movimento para a criação desse primeiro comitê é que, por sua influência direta, foi aprovada no CERH/PA a Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018, a qual estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos comitês de bacias no estado do Pará e a compatibilização desses às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais de sua área de abrangência (Pará, 2018; Pará, 2021a).

A criação do CBHRM representa uma história de décadas em defesa dos interesses das comunidades locais que sobrevivem dos rios da região e, também, da institucionalização da gestão descentralizada e participativa das águas. No entanto, as mobilizações iniciaram-se de fato no ano de 2003 com o registro oficial da organização do primeiro mutirão de limpeza do rio Marapanim, realizada pela comunidade com o apoio da prefeitura, no município de Terra Alta (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Essa problemática comum aproximou os atores que estavam interessados nas ideias de preservação da água através de processos de gestão descentralizada e participativa, formando-se o embrião do que viria a ser o CBHRM, iniciando-se a coordenação das ações de um movimento que se unificou no município de Castanhal, como o centro das reuniões periódicas promovidas por essa rede de atores ainda incipiente, objetivando atender às demandas sociais por acesso à água em quantidade e qualidade para os seus usos.

Em parceria com o Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA), no ano de 2015 foi constituída uma comissão intitulada “Comissão Pró-Comitê Gestor da Bacia

Hidrográfica do Rio Marapanim”, com o objetivo de articular o poder público, a comunidade e as instituições de ensino e pesquisa, por meio do estímulo à realização de reuniões, seminários e oficinas nos 12 municípios da bacia, onde foram debatidas a “necessidade da conservação das nascentes e afluentes da bacia, estudos da legislação existente e escolha dos representantes de cada município para formação do CBH do rio Marapanim”.

Esse apoio do NUMA foi determinante para a organização dos atores locais envolvidos que incluíam agricultores familiares, associações de moradores, frentes e movimentos de lutas, sindicatos de trabalhadores rurais, colônias de pescadores, consórcios intermunicipais, usuários de recursos hídricos, organizações sem fins lucrativos, federação dos municípios e conselhos de reservas extrativistas, o que contribuiu para o processo de criação do CBHRM.

Em março de 2016, foi realizada a 1ª Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, na cidade de Marapanim, com a presença de 259 delegados de todos os municípios da bacia. Em um ato cultural no início da conferência, foram citados os 12 afluentes do rio Marapanim considerados os mais degradados: Rio Apeú; Rio das Pedras; Igarapé Campina; Rio Cauararú; Igarapé Saldanha; Igarapé do Moura; Rio Paranaú; Rio Igarapé-Açú; Rio Jambuaçú; Rio Maracanã; Rio Mujuú; e Rio Cuiarana. A partir desses debates, definiu-se a necessidade de criação do CBHRM, bem como o respectivo plano de trabalho e os membros para compô-lo e, também, instituiu-se de forma simbólica a criação do CBHRM (CPCGBHRM, 2016; Cirilo, 2019; Silva, 2019; Brasil *et al.*, 2022).

Logo, de maneira geral, depreende-se que a conferência instaurou um marco do gerenciamento de recursos hídricos do Pará, em termos de organização e mobilização social; gestão integrada, descentralizada e participativa da água; planejamento por bacia hidrográfica; reconhecimento da limitação da água como um recurso natural comum a todos; proteção e recuperação de nascentes de água; geração de conhecimentos e aprendizagens coletivas sobre água e bacia hidrográfica; e atribuições propositivas e consultivas dos comitês de bacia.

Evidencia-se que o movimento pró-comitê remonta há quase duas décadas até a criação do CBHRM em 2019, demonstrando “a morosidade do poder público estadual para reconhecer a necessidade de instituição de um comitê de bacia hidrográfica na região, onde há poucas iniciativas da Administração Pública que incentivem o desenvolvimento sustentável”. É evidente que essa relação entre o Estado e a sociedade foi o maior entrave para a criação do CBHRM, explicitado pela falta de colaboração, reconhecimento e sensibilização dos poderes públicos municipais e estaduais, mas também, pelos obstáculos ao engajamento dos próprios membros do comitê, que, na maioria das vezes, possuem dificuldades financeiras. Deduz-se que a institucionalização do CBHRM não é resultado de um programa ou projeto político do Estado do Pará concebido para este fim em si, restando à ação coletiva local o papel de mobilizar os seus pares com a finalidade de encontrar soluções para os problemas relacionados ao uso da água como um recurso comum, problemas esses que possuem relevância para a sociedade local (Bentes; Alves; Cunha, 2021, p. 125).

Foram executadas uma série de ações que demonstraram a atuação, primeiramente, da diretoria

provisória, e, posteriormente, da diretoria permanente em seu primeiro mandato eletivo. Sendo assim, tomou posse no dia 3 de outubro 2019, a diretoria provisória do CBHRM, que teria um prazo de 6 meses para coordenar a organização e instalação do referido comitê, através da elaboração do regimento interno, da nomeação dos membros titulares e suplentes e da eleição da diretoria permanente. O prazo inicial do mandato da diretoria provisória foi prorrogado por três vezes devido à pandemia do Coronavírus, iniciada no mês de dezembro de 2019, o que suspendeu diversas atividades da administração pública estadual e postergou o andamento da instalação do comitê de bacia (Pará, 2019b; WHO, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

Somente no segundo semestre de 2020, a diretoria provisória do CBHRM elaborou a minuta do seu regimento interno, após debater com os membros do comitê as sugestões de aprimoramento do documento. O texto final foi submetido à avaliação de forma virtual por seus membros. O processo de consulta foi aberto no dia 12 de abril e finalizado no dia 21 de abril de 2021, via formulário eletrônico, sendo que dos 30 membros titulares aptos, 27 participaram da consulta, representando 90% do colegiado, o qual votou por referendar a aprovação do documento, conforme a Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 01, de 28 de abril de 2021 (Brasil *et al.*, 2022).

Em fevereiro de 2021, foi disponibilizado o Documento 458, intitulado “Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas”, elaborado pela EMBRAPA Amazônia Oriental, o qual recomenda alternativas tecnológicas visando corrigir o passivo ambiental existente na BHRM, principalmente, pela recuperação das APP e ARL, por meio do desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis (Homma *et al.*, 2021; Brasil *et al.*, 2022).

A diretoria provisória do CBHRM, com o apoio da SEMAS, criou uma comissão eleitoral para a realização da eleição da diretoria permanente, conforme Deliberação Normativa do CBH do Rio Marapanim n.º 02, de 11 de junho de 2021. Foi lançado um edital normativo que visou estabelecer o Processo Eleitoral para a definição da Diretoria do CBHRM, para atuar na Gestão 2021/2023, a qual é composta dos cargos de Presidente, Vice-Presidente e Secretário Executivo. Definiu-se o prazo para inscrição das chapas de 19 de junho de 2021 a 19 de julho de 2021, no entanto, inscreveu-se apenas a chapa “Pra Consolidar o Comitê”, composta por Edivaldo da Silva Raiol (presidente), representante do poder público municipal, Enildo Charles Mendes Cardoso (vice-presidente), representante dos usuários de recursos hídricos, e Claudete Freire Barroso (secretária executiva), representante da sociedade civil. A eleição ocorreu no dia 18 de agosto de 2021, no IFPA, no campus da cidade de Castanhal, e também, na modalidade virtual através do *Google Forms*, elegendo a chapa inscrita.

No dia 15 de setembro de 2021, aconteceu a posse da diretoria permanente, conforme registrado na Ata da 13ª Reunião Extraordinária do CERH/PA, realizada em 17 de novembro de 2021. A posse aconteceu no auditório do IFPA, campus Castanhal e houve, também, a posse dos membros do CBHRM, após análise dos ofícios enviados pelas entidades que o compõem. No entanto, somente em 24 de fevereiro de 2023, a composição dos membros foi publicada no Diário Oficial do Estado do Pará, representando uma amostra da negligência com a organização do CBHRM (Pará, 2021b; Brasil *et al.*,

2022; Pará, 2023).

Esse comitê caracteriza-se por ser uma nova instância de poder na estrutura da gestão de recursos hídricos do estado e possui autoridade para arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, o que desloca as decisões em direção à bacia hidrográfica, considerando que até recentemente havia uma concentração no nível do CERH/PA e da SEMAS, por meio de sua Secretaria Adjunta de Recursos Hídricos e Clima (SAGRH) e da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH).

A diretoria do CBHRM elaborou um plano de gestão para o seu mandato de 2 anos, de 2021 a 2023, que estabeleceu que o principal objetivo desse biênio seria a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica (PBH) do território do comitê. Definiu-se que a plenária deveria se reunir trimestralmente, demandando recursos financeiros para custeio dos deslocamentos e infraestrutura dos eventos, além de veículo, combustível, alimentação e hospedagem para outras atividades pontuais. Desde esse momento, houve a reivindicação de uma sala, na cidade de Castanhal, dotada de mesa, computador e telefone para acomodar a diretoria do comitê.

O CBHRM, em parceria com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), idealizou a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) do Território da Bacia do Rio Marapanim, que visava a implementação de políticas públicas, desenvolvimento de ações e a construção de programas e projetos de apoio ao desenvolvimento local sustentável, através do fortalecimento da capacidade do poder público e das organizações da sociedade civil.

No dia 20 de abril de 2022, ocorreu a primeira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, que deliberou sobre o termo de referência para contratação de empresa para elaboração do plano de bacia do rio Marapanim, sobre a proposta socioeconômica Banpará Bio e Territórios Sustentáveis e sobre a substituição da secretaria executiva do CBHRM. Estiveram presentes 4 representantes do poder público, 4 representantes dos usuários e 3 representantes da sociedade civil organizada. No dia 30 de novembro de 2022, ocorreu a segunda assembleia geral extraordinária, de forma híbrida, pois os membros da diretoria estavam presencialmente na sede da SEMAS/PA, enquanto que os demais membros estavam em uma sala virtual. Deliberou-se sobre o termo de referência do plano da bacia, a formação das câmaras técnicas e expôs-se o primeiro volume do “Caderno de Mapas da Bacia do Rio Marapanim”, elaborado pelo NUMA/UFPA.

No dia 30 de junho de 2023, ocorreu a terceira assembleia geral extraordinária, na cidade de Castanhal, no auditório do IFPA, e deliberou sobre o plano de bacia, o termo de referência para estruturação do comitê e formação das comissões temáticas. No dia 13 de setembro de 2023, ocorreu a quarta assembleia geral extraordinária, em formato virtual, pela internet, que deliberou sobre a formação da coordenação da comissão eleitoral para a eleição da nova diretoria e dos membros do comitê para o biênio 2023/2025.

Em maio de 2023, a diretoria do CBHRM, em parceria com a SEMAS/PA, executou uma

jornada de visitação aos 12 municípios da respectiva bacia, com o objetivo de localizar, mobilizar e reunir com cada um dos membros para reforçar sobre a sua atuação no colegiado, bem como sobre as demandas e prioridades do município para prosseguimento das atividades de estruturação do comitê. As reuniões aconteceram a partir da convocação dos membros locais dos municípios, pelo presidente do CBHRM, com o fim de mobilizar os demais interessados, dentre os quais, compareceram organizações não governamentais, sindicatos de trabalhadores rurais, órgãos municipais e estaduais, associações, instituições de ensino federais, estaduais e municipais, cooperativas, representantes das unidades de conservação, centros comunitários, representantes do serviço de abastecimento de água e esgoto e empresas de assistência técnica rural.

O processo de criação e atuação do CBHRM tem se consolidado a partir dos interesses, ideias e valores do colegiado que o compõe, dentre os quais se destacam: fortalecimento da produção local e incentivo às atividades econômicas; CBHRM deve se impor como articulador político para dar visibilidade às necessidades municipais; defesa dos povos das águas; usos múltiplos da água; integração entre água, solo e floresta; divulgação das ideias de gestão da água; mediação dos conflitos pelo uso da água existentes na bacia; regularização fundiária; o CBHRM representa parte da sociedade local; fortalecer as relações entre os membros do comitê; tendência dos membros à colaboração com o comitê; cooperação para o fortalecimento do comitê objetivando consolidar as reivindicações dos seus municípios; construção conjunta do CBHRM a partir da opinião dos membros; investimento nas atividades do comitê a partir do emprego de recursos financeiro próprios; disposição em aprender sobre novos assuntos como a gestão por bacias hidrográficas; construção de identidade e pertencimento à BHRM; priorizar a educação em recursos hídricos; atuação do CBHRM vai além da gestão da água a partir de um olhar global e holístico do meio ambiente; valorização da água a partir da cultura do carimbó presente em toda a BHRM; a água se relaciona com todas as atividades produtivas; desenvolver a BHRM significa desenvolver todas as dimensões humanas; água como riqueza natural; necessidade de mudança do modo de uso da terra; estabelecimento de objetivos comuns para superar os interesses particulares; vivência e aprendizagem coletiva, pois todos habitam em um ambiente comum; fortalecimento do folclore, da cultura e do carimbó que é uma manifestação artística da região; rio Marapanim como o centro de desenvolvimento da bacia hidrográfica; reflorestamento das áreas de nascentes d'água; apoiar a agricultura familiar; e por vezes, há interesses pessoais que são maiores que os interesses coletivos.

O Esquema 1 resume a estruturação do sistema de gestão de recursos hídricos do Pará através da criação e atuação do Comitê da Bacia do rio Marapanim.

Esquema 1: Cronologia de criação e de atuação do CBHRM e de estruturação do sistema de gestão de recursos hídricos do Pará.



Fonte: Elaboração do autor (2024).

4 PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E AS RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO PARÁ

A partir da ideia que é própria a cada ator que participou da pesquisa sobre as mudanças no ambiente que o cerca, emergiram problemas socioecológicos e de gestão da água na bacia do rio Marapanim, os quais estão divididos em escassez de água; poluição da água; uso ineficiente; e má gestão. Considerando essa tipologia de problemas, organizou-se o quadro resumo (Quadro 1) com o detalhamento desses problemas mencionados pelos atores locais, os quais estabeleceram, também, recomendações para a melhoria estrutural das condições hídricas da bacia do rio Marapanim, considerando os encaminhamentos necessários para que o CBHRM consolide a sua atuação e facilite o provimento das demandas socioecológicas da bacia hidrográfica.

Os interesses e ideias dos atores sociais e públicos necessitam de redirecionamento para priorização da gestão e uso da água como um recurso comum, pois há uma ênfase em assuntos relacionados ao desenvolvimento econômico da bacia e nas demandas por infraestrutura para produção agropecuária. Nas áreas em que a cultura do açaí está se expandindo, devido ao gradual abandono da cultura da mandioca, há uma demanda crescente de água, devido a necessidade de irrigação desse tipo de plantação. Há o interesse na produção de cacau na região da BHRM e no fomento ao turismo sustentável de base comunitária, indicando a possibilidade do surgimento de sistemas agroflorestais (SAF). Enfatizou-se, também, a necessidade de disponibilização de créditos, investimentos e financiamentos para a produção rural, tomando-se como referência o CBHRM como um captador de recursos financeiros, haja vista que esse não deve atender apenas às questões sobre os recursos hídricos, mas também, organizar a produção local. Além disso, a regularização fundiária foi um outro assunto recorrente, juntamente com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) para a regularização ambiental das propriedades rurais, tornando secundária, por vezes, a gestão de recursos hídricos.

No entanto, destacam-se alguns municípios da BHRM que já realizam ações voltadas para a gestão, conservação e revitalização de recursos hídricos, dentre as quais destacam-se os seguintes projetos: o Projeto de Revitalização do Rio Apeú e a Casa de Mel, em Castanhal; o Movimento Moeda Verde do Instituto de Desenvolvimento Amazônia Sustentável (IDEASSU), as conferências de desenvolvimento rural sustentável e o projeto de reflorestamento da nascente do Igarapé Pau Cheiroso, em Igarapé-Açu; o projeto de plantio de mudas para recuperação de nascentes com os alunos do ensino médio e o projeto Alegria da Água Doce Mirim, em Marapanim; o projeto de monitoramento dos dados dos poços perfurados, em Curuçá; o Programa Municipal Guardiões das Nascentes do Cuinarana, em Magalhães Barata (Lei Municipal n.º 8, de 21 de dezembro de 2020); e o Consórcio Intermunicipal para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios de Castanhal, Santa Isabel do Pará e São Francisco do Pará.

Constata-se que um dos principais desafios à gestão da água na bacia do rio Marapanim e à atuação do CBHRM é a sua respectiva legitimação como um intermediador das ideias e dos valores

globais que dominam a política de recursos hídricos, sem negligenciar o contraponto com a sua realidade local, para que não seja mero representante das orientações, exigências, interesses e padrões do modelo de desenvolvimento dominante, tendo em vista as suas particularidades socioecológicas e de gestão da água.

Destaca-se, também, a crise sanitária da COVID-19, a qual dificultou a atuação do CBHRM após o momento da criação desse colegiado, principalmente, pela impossibilidade da realização de reuniões presenciais, o que distanciou os membros do comitê, demonstrando um retrocesso da participação dos atores locais que já vinham construindo uma dinâmica própria na região, no que diz respeito ao diálogo e a deliberação coletiva sobre o planejamento e o gerenciamento do uso da água de forma integrada e descentralizada.

Nesse processo de estruturação do CBHRM, que é resultado das interações dos seus atores sociais e públicos, considera-se que o comitê contribua para a maior integração entre setores usuários de água e a política hídrica; para a participação efetiva da sociedade local; para o desenvolvimento de soluções compartilhadas e inovadoras; para o fomento da educação e conscientização sobre a água como um recurso comum; e para a melhoria da eficiência da gestão de recursos hídricos. No entanto, analisando a fase de desenvolvimento em que se encontra esse colegiado, inferiu-se que o CBHRM ainda não dispõe de estrutura adequada e, por isso, não pôde expressar-se em termos de consolidação da sua atuação como um novo espaço de gestão da água do Pará.

Verificou-se que é necessário profissionalizar a atuação do CBHRM, tendo em vista que essa é uma ocupação que demanda um empenho qualificado e, ao mesmo tempo, uma disponibilidade ao trabalho necessária ao fortalecimento do comitê, logo, aos membros que compõem a sua diretoria é exigido esse exercício aprimorado, que, muitas vezes, é prejudicado devido à ausência de pessoal técnico qualificado de apoio que poderia ser do próprio colegiado, ou cedido dos órgãos públicos municipais e estaduais, ou contratado especificamente para dedicação exclusiva à essa finalidade, ressaltando a necessidade de estruturação do CBHRM que, apesar de criado por decreto, ainda não cumpre com a sua função. Por isso, é o momento de o CBHRM unir-se com os demais interessados para favorecer o seu avanço em direção a uma nova etapa de atuação, visto que até agora a vida das pessoas não melhorou e por isso elas estão desacreditadas e desconfiadas.

Conclui-se que a efetividade de um organismo de bacia hidrográfica precisa ir além da aplicação normativa, mas considerar a capacidade dos membros de compreender o seu sistema socioecológico, trabalhar coletivamente para construir soluções em diferentes dimensões, entender a visão sistêmica de mundo e a necessidade de um diálogo contínuo de saberes. Evidencia-se que é necessária a presença de um Estado ativo para estimular e mobilizar os atores a construírem um modo de organização produtivo, diferenciado e policêntrico, que valorize os seus recursos comuns, os quais deveriam estar ligados ao seu uso atual, mas, também, ao seu uso futuro, como forma de inovação frente aos mercados competitivos mundiais.

Quadro 1: Quadro resumo com os problemas socioecológicos e as recomendações de melhoria da gestão de recursos hídricos no Pará.

TIPOLOGIA: ESCASSEZ DE ÁGUA	
PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA	RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Água subterrânea com rebaixamento da lâmina em relação aos anos anteriores	Realização de um cadastro das nascentes d'água e o seu estado de conservação; criação de uma base de dados e sistema de informações hídricas da BHRM; e levantamento de dados e informações da bacia de forma participativa
Mudança climática global afeta o clima da bacia e interfere nas chuvas e no nível dos rios e dos poços	
Assoreamento dos rios diminuindo a profundidade desses corpos d'água	
Algumas áreas já sofrem com problemas de seca	
Existem afluentes do rio Marapanim que já secaram	
Nascentes d'água estão morrendo	
TIPOLOGIA: POLUIÇÃO DA ÁGUA	
PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA	RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Desmatamento acelerado das matas ciliares	Recuperação de áreas de mata ciliar e recuperação da nascente do rio Paramaú e do lago da Pirapema, com a criação de um viveiro de mudas para atender a restauração florestal da região; integração da gestão de recursos hídricos com o plano diretor municipal; aprimoramento do sistema de
Contaminação do rio Marapanim e seu afluentes devido à destinação de esgotos sanitários sem tratamento	
Destinação inadequada dos resíduos sólidos em lixões próximos às nascentes d'água (problema comum em todos os municípios)	
Pecuária degradada as margens dos rios e polui as suas águas	

A pavimentação da Transmaú (PA-220) não preservou os igarapés e rios que a comunidade usava diariamente, os quais sofreram danos ambientais, diminuição do seu fluxo de água e desaparecimento da fauna aquática

Poluição do rio Maçaranduba, afluente do rio Marapanim, na comunidade santa Terezinha

Poluição dos rios proveniente das empresas de dendê

Poluição do igarapé do defunto (afluente do rio Marapanim) provenientes de matadouros

saneamento básico, incluindo os sistemas de abastecimento de água de chuva; criação de consórcios entre os municípios para o tratamento adequado dos resíduos sólidos e instalação de usina de tratamento, pois cada município individualmente não consegue lograr êxito

TIPOLOGIA: USO INEFICIENTE

PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA	RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
Uso privatizado dos igarapés	Contratação de empresa para elaboração do plano de bacia, que deve ter a identidade da BHRM e considerar o plano de saneamento básico, os planos das unidades de conservação, o plano de zoneamento costeiro, os acordos de pesca e os demais planos municipais e estaduais; criação de um dia de marcha pelo rio Marapanim, pois o CBHRM ainda é pouco reconhecido na prática pela população em geral, que ainda mantém as mesmas atitudes de uso da água; realização de uma nova conferência na BHRM, paralelamente a um seminário com conteúdo mais técnico; articulação de ações de monitoramento da gestão da água com o Ministério Público; incentivo à criação de subcomitês na região para que juntos possam solicitar a formação de uma agência de água que irá administrar as receitas financeiras; criação de quatro subcomitês: bacia do rio Igarapé-açu, bacia do rio Cuinarana, bacia do rio Curuçá, bacia do rio Mojuim
Pesca predatória com dinamite causa a morte da fauna dos rios	
Impactos causados pela atividade minerária de areia e pedra	
Os balneários da região estão causando grandes impactos negativos aos igarapés da região	
Pesca industrial está diminuindo o estoque pesqueiro	
Construção de condomínios residenciais em áreas com mananciais de água	
Escassez do pescado para subsistência	

TIPOLOGIA: MÁ GESTÃO

PROBLEMAS SOCIOECOLÓGICOS E DE GESTÃO DA ÁGUA

 Entraves políticos para o CBHRM avançar

 Falta de disponibilidade dos membros para participar das ações

 CBHRM é deslegitimado pelas demais instâncias de gestão

 Falhas de comunicação entre a diretoria e os membros do CBHRM

 Dificuldade de gestão integrada entre recursos hídricos superficiais e subterrâneos

 Estado do Pará não fornece o apoio necessário ao CBHRM

 Permanência da centralidade do poder decisório

 SEMAS/PA não estimula a criação de novos comitês de bacia

 Indefinição de propósito, missão, visão, objetivos e metas do CBHRM

 Carência de recursos financeiros para o avanço do comitê

 SEMAS/PA burocratiza a liberação de veículo oficial com motorista, bem como o pagamento de diárias e passagens para a diretoria

 Desconhecimento das atribuições do comitê gerando demandas que não dependem desse colegiado

 Os membros do CBHRM têm um conhecimento limitado sobre as suas próprias atribuições

 Existem membros do CBHRM que nunca se manifestaram ou participaram das assembleias

 A atuação do CBHRM é mais política e menos técnica

 Conflitos de interesses entre os membros do CBHRM

 Falta de coordenação interinstitucional do CBHRM

RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Estruturação do CBHRM com espaço físico e contratação de pessoal; contratação de empresa para assessoria administrativa ao comitê; estabelecimento de prioridades da gestão do CBHRM; elaboração de um plano de comunicação e marketing do comitê adequado aos vários níveis de linguagem, bem como um plano estratégico de ações com metas e objetivos de trabalho claros; capilarização das ações do comitê nos municípios; levantamento e divulgação de todas as atividades executadas e em execução pelo comitê; prática efetiva das comissões temáticas do comitê para proposição de soluções aos problemas da bacia; ampliação das parcerias entre o CBHRM e as entidades locais; agregação do colegiado por meio de atividades de capacitação em recursos hídricos; delegação de tarefas aos membros do comitê para que todos estejam focados num mesmo objetivo; aperfeiçoamento da comunicação entre a SEMAS/PA e o CBHRM; integração entre as ações dos municípios da BHRM para criação de agenda comum; solicitação de uma audiência pública na Assembleia Legislativa do Estado do Pará (ALEPA) para debater sobre o CBHRM e dar visibilidade ao tema; os membros do comitê devem assumir a responsabilidade de mobilizar os atores municipais; resgatar as demandas propostas nas pré-conferências e na conferência intermunicipal para não desconsiderar o que já foi consolidado; revisão da política estadual de recursos hídricos; e criação do fundo de estadual de recursos hídricos

Os membros do CBHRM não conseguem conciliar sua função com os seus compromissos profissionais, pessoais e nos movimentos sociais

Descrédibilidade do CBHRM diante de tantas reuniões e poucos avanços na recuperação dos corpos d'água

Prefeituras não repassam os recursos do ICMS verde para as secretarias municipais de meio ambiente

Ausência de disponibilização de tecnologia para produção de dados da bacia

Projeto de recuperação das 6 nascentes eleitas pela comissão pró-comitê não avançou

Fonte: Elaboração do autor (2024).

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Á. S. *et al.* Alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 2, p. 208-216, 1 abr. 2018.
- _____. Dinâmica da paisagem da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 395-405, 2020a. Disponível em: DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.004.0032>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- _____. Fragmentação da vegetação da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ci. Fl.**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 406-420, abr./jun. 2020b. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509835074>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- _____. Conflito de uso do solo em Áreas de Preservação Permanente da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, nordeste do Pará. **Ciência e Natura**, v. 43, 2021. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X43036>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- BARROSO, D. F. R. *et al.* Fluxos hidrogeoquímicos em águas fluviais de microbacias sob diferentes sistemas agropecuários na Amazônia Oriental, **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 3, 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.003.0017>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- BENTES, N. M. S.; ALVES, S. J. C.; CUNHA, R. F. A Governança participativa da água no comitê da bacia hidrográfica do Rio Marapanim na Amazônia. **Jus Scriptum's International Journal of Law**, v. 6, n. 2, p. 109–132, 2021. DOI: 10.29327/238407.6.2-6. Disponível em: <https://www.internationaljournaloflaw.com/index.php/revista/article/view/90>. Acesso em: 19 out. 2023.
- BRASIL, S. C. S. A. *et al.* Perspectivas de desenvolvimento regional com a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Marapanim, Nordeste Paraense. *In: Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas*, 24. **Anais...** Foz do Iguaçu (PR), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/encob2022/509513-PERSPECTIVAS-DE-DESENVOLVIMENTO-REGIONAL-COM-A-CRIACAO-DO-COMITE-DE-BACIA-HIDROGRAFICA-DO-MARAPANIM-NORDESTE-PAR>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- CIRILO, B. B. **Elemento de benção, região de maldição: uma análise da gestão de recursos hídricos no Estado do Pará**. 2019. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
- CPCGBHRM. Comissão Pró Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim. Conferência Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, 1., 2016, Marapanim. **Relatório [...]**. Marapanim: NUMA/UFPA, 2016.
- DUTRA, V. A. B. *et al.* Dinâmica da paisagem e fragmentação de ecossistemas em três bacias hidrográficas na Amazônia Oriental entre 1985 e 2019. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 16, n. 2, p. 936-949, 2023.
- FARIAS, M. G. S; LIMA, A. M. M; SILVA JUNIOR, J. A. Manejo e conservação de nascentes na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim (PA), **Revista Geonorte**, v. 11, n. 37, p. 78-96, 2020. DOI: 10.21170/geonorte.2020.V.11.N.37.78.96
- GUTIERREZ, D. M. G. **Contribuições para criação do primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Estado do Pará, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2017.

HOMMA, A. K. O. *et al.* **Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim: desafios ambientais e perspectivas agrícolas.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1130104/bacia-hidrografica-do-rio-marapanim-desafios-ambientais-e-perspectivas-agricolas>. Acesso em: 19 dez. 2021.

MENDES, R. L. R.; SOMBRA, D; QUINTAIROS, M. V. R. **Caderno de mapas da Bacia do Rio Marapanim: caracterização da bacia e das sub-bacias: localização e acesso, aspectos socioambientais, aspectos socioeconômicos.** Belém: NUMA/UFPA, 2022. Disponível em: <https://sites.google.com/ufpa.br/gpacamazonia/caderno-de-mapas>. Acesso em: 9 mar. 2023.

_____. **Lei nº 6.381, de 25 de julho de 2001.** Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br/>. Acesso em: 13 jun. 2021.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Pará. **Resolução n.º 16, de 23 de novembro de 2018.** Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito do Estado do Pará. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2018/11/28/resolucao-no-16-de-23-de-novembro-de-2018>. Acesso em: 20 fev. 2022.

_____. Decreto nº 288, de 3 de setembro de 2019. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM). **Diário Oficial do Pará: Gabinete do Governador, Belém, PA, ano 129, n. 33.971, p. 4, 4 set. 2019a.**

_____. **Primeiro Comitê de Bacia do Pará empossa diretoria provisória.** Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará. Belém, 3 out. 2019. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br>. Acesso em: 4 out. 2019b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará.** 2021. Disponível em: <https://perh-pa.wixsite.com/perh>. Acesso em: 2 jun. 2021a.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Reunião Extraordinária do CERH/PA, 13, 2021, Belém. Ata.** Belém: SEMAS, 2021b.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Pará.** Belém: SEMAS, 2022. Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/Relatório_Conjuntura_Recursos_Hídricos_PA_2022.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

_____. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Ata de assembleia. Extrato de ata de posse dos membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. **Diário Oficial do Pará: Gabinete do Governador, Belém, PA, ano 133, n. 35.301, p. 49, 24 fev. 2023.**

QUINTAIROS, M. V. R *et al.* Caracterização ambiental da bacia hidrográfica do rio Marapanim – Nordeste Paraense – Amazônia. **Anais do XIV ENANPEGE...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78053>. Acesso em: 20 out. 2023.

SANTOS, L. B. **Modelagem de uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Marapanim no Nordeste do estado do Pará.** 117 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SANTOS, L. B. *et al.* Usos da terra e conservação da biodiversidade na bacia hidrográfica do Rio Marapanim, Pará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 3, 2019, p. 929-943. Disponível

em: <http://dx.doi.org/10.26848/rbgf.v12.3.p929-943>. Acesso em: 20 jan. 2023.

_____. Análise da Dinâmica do Uso da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, Pará, **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 04, 2020, p. 1935-1952. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SILVA, L. D. A. **Desenvolvimento de um Programa de Ações Estratégicas para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da bacia do rio Marapanim – Pará**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2019.

SOMBRA, D. *et al.* Bacias hidrográficas: caracterização e elementos para a análise ambiental. in: SOMBRA, D. *et al.* (Org.). **Análise ambiental e representação cartográfica: contribuições do Núcleo de Meio Ambiente para o desenvolvimento local da Amazônia**. Belém: NUMA/UFPA, 2022.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus**. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 2 abr. 2021.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXO I: PARECER DO CEP

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS POR COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA NA AMAZÔNIA: O CASO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM, NO PARÁ

Pesquisador: MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 73722823.0.0000.0018

Instituição Proponente: Universidade Federal do Pará

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.504.324

Apresentação do Projeto:

Esse projeto de tese se propõe a analisar a implementação da gestão integrada de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense e a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. Orienta-se pela abordagem epistemológica interdisciplinar, pois utilizará conjuntamente as bases de análise do construtivismo-crítico e da perspectiva sistêmica, pois o diálogo entre os conceitos provenientes

dessas abordagens pode suportar o estudo da gestão integrada de recursos hídricos, do sistema socioecológico, da ação pública e do desenvolvimento do território. O objeto empírico é o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim, o qual constitui o "parlamento das águas", espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos. O projeto de pesquisa tem natureza qualitativa com uma abordagem analítica. Optou-se por conduzir a investigação por meio da metodologia de estudo de caso, a qual se propõe compreender fenômenos sociais complexos. Inicia-se com a etapa de definição e planejamento do estudo de caso único, a qual é composta pela definição da teoria, seleção do caso e protocolo de coleta de dados. As etapas seguintes são: preparação e coleta, com a condução do estudo de caso e, por fim, análise com a conclusão do caso e elaboração do relatório final. Faz-se necessária uma ampla pesquisa bibliográfica e revisão narrativa da literatura para conhecer o estado da arte e para caracterizar as variáveis que compõem o sistema socioecológico da bacia

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá, UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.

Bairro: Guamá

CEP: 66.075-110

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3201-7735

Fax: (91)3201-8028

E-mail: cepccs@ufpa.br

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 6.504.324

hidrográfica do rio Marapanim. Faz necessária, também, uma pesquisa documental e de registro em arquivos. Propõe-se uma pesquisa de campo por meio de levantamentos estruturados com a observação direta não participante e com a aplicação de entrevistas focais incluindo os membros do CBHRM que representam o poder público, a sociedade civil e os usuários de recursos hídricos da bacia. A técnica de triangulação de evidências poderá auxiliar na análise e interpretação dos dados. Visando verificar e confirmar as proposições e evidências do estudo de caso provenientes do contexto das situações observadas e pesquisadas nas bibliografias e documentos com as transcrições das entrevistas, pretende-se utilizar os instrumentos metodológicos da análise de conteúdo. Devido à grande quantidade de dados que se estima que serão coletados, será feito o uso de um programa de computador para auxiliar no seu tratamento, o IRAMUTEQ. Este projeto de tese pretende atender aos critérios estabelecidos pela Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras para pesquisas que envolvam seres humanos. Pressupõe-se que o CBHRM está se consolidando como uma nova instituição de governança da água que conduz à melhoria de condições sócio ecológicas necessárias ao desenvolvimento territorial com resultados em termos de equidade social e de sustentabilidade ambiental.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a implementação da gestão integrada de recursos hídricos por comitê de bacia hidrográfica na Amazônia paraense e a criação e atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim.

Objetivo Secundário:

1. Identificar as variáveis socioecológicas de natureza biofísica, institucional e social da bacia hidrográfica do rio Marapanim, relacionadas à gestão integrada de recursos hídricos como um recurso comum, na Amazônia paraense. 2. Analisar as características das ações e dos interesses dos atores sociais e públicos que conduziram a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. 3. Analisar a atuação do Comitê da Bacia

Hidrográfica do rio Marapanim e os seus desafios e oportunidades enquanto um novo espaço de governança da água e do desenvolvimento territorial. 4. Elaborar um diagnóstico do sistema socioecológico da bacia hidrográfica do rio Marapanim e da atuação do seu respectivo comitê.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá CEP: 66.075-110
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 6.504.324

É possível que haja desconforto em responder alguma pergunta, mas também, quebra da privacidade, do sigilo e da confidencialidade, pois apesar dos nomes dos participantes não constarem no preenchimento do formulário de entrevista ou nas transcrições das entrevistas, poderão ser reconhecidos por associação. Para minimizar esses riscos e desconfortos, os participantes poderão recusar-se a responder qualquer pergunta e retirar-se da pesquisa a qualquer momento, sem ônus ou bônus, se desejarem. Serão utilizados, também, códigos alfanuméricos na identificação dos participantes: será empregado para os representantes do poder público as letras "PP", para os representantes dos usuários de água "UA" e para representantes das entidades civis "EC", seguidos pela sequência numérica correspondente a ordem das entrevistas. Os áudios das entrevistas

serão gravados por meio do Gravador Digital Sony ICD PX470 e armazenados e protegidos por senha, com acesso apenas do pesquisador principal. Após a transcrição e revisão das falas, os áudios serão deletados permanentemente. As transcrições ficarão armazenadas por um período de cinco anos e depois serão deletados permanentemente. O pesquisador se compromete em não divulgar nomes, funções ou cargos dos participantes em qualquer etapa da pesquisa ou na divulgação dos resultados.

Benefícios:

Os benefícios dessa pesquisa relacionam-se diretamente ao produto tecnológico que será gerado a partir do relatório contendo o diagnóstico socioecológico de bacia hidrográfica do rio Marapanim: um plano de ação para o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, estabelecendo o planejamento, a execução e o monitoramento das responsabilidades e atividades do comitê, tanto de sua diretoria permanente, quanto de seus membros, para que cada um reconheça as suas atribuições e identifique as suas tarefas, para a atuação eficiente do colegiado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados, nesta versão, contemplam os sugeridos pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 6.504.324

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2157319.pdf	30/08/2023 09:53:35		Aceito
Outros	declaracao_de_isencao_de_onus.pdf	30/08/2023 09:52:19	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_do_pesquisador.pdf	30/08/2023 09:51:51	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	termo_de_aceite_do_orientador.pdf	30/08/2023 09:50:31	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_de_pesquisadores.pdf	30/08/2023 09:49:42	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_monaldo.pdf	30/08/2023 09:49:13	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	ROTEIRO_ENTREVISTA_monaldo.pdf	18/08/2023 15:43:05	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_monaldo.pdf	18/08/2023 15:36:55	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_monaldo.pdf	18/08/2023 15:36:14	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	carta_convite_monaldo.pdf	18/08/2023 15:31:45	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	carta_cep_monaldo.pdf	18/08/2023 15:31:19	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_monaldo.pdf	18/08/2023 15:28:56	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	folha_MONALDO.pdf	18/08/2023 15:18:15	MONALDO BEGOT DA SILVA JUNIOR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: 6.504.324

BELEM, 13 de Novembro de 2023

Assinado por:
Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01- Campus do Guamá ,UFPA- Faculdade de Enfermagem do ICS - sala 13 - 2º and.
Bairro: Guamá **CEP:** 66.075-110
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-7735 **Fax:** (91)3201-8028 **E-mail:** cepccs@ufpa.br