

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS — UEA**  
**ESCOLA DE DIREITO — ED**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL — PPGDA**

**LAÍZA BEZERRA MACIEL**

**O USO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA BALNEABILIDADE NO RIO TARUMÃ-  
AÇU: UMA ANÁLISE DOS FLUTUANTES RECREATIVOS PRÓXIMOS À CIDADE  
DE MANAUS**

**Manaus – AM**  
**2024**

**LAÍZA BEZERRA MACIEL**

**O USO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA BALNEABILIDADE NO RIO TARUMÃ-  
AÇU: UMA ANÁLISE DOS FLUTUANTES RECREATIVOS PRÓXIMOS À CIDADE  
DE MANAUS**

Dissertação elaborada a ser submetida ao Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental, da Universidade do Estado do Amazonas, na linha de pesquisa de Conservação dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável, como requisito para o Exame de Qualificação do Curso de Mestrado.

Orientador: Professor Doutor Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho

**Manaus – AM  
2024**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

M152u

Maciel, Laíza Bezerra

O uso de recursos hídricos para balneabilidade no Rio Tarumã-Açu : uma análise dos flutuantes recreativos próximos à cidade de Manaus / Laíza Bezerra Maciel . Manaus : [s.n], 2024.

255 f.: color.; 21,0 cm.

Dissertação - Mestrado em Direito Ambiental- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2024.

Inclui Bibliografia.

Inclui Apêndice.

Inclui Anexo.

Orientador: Silva Filho, Erivaldo Cavalcanti e.

1. flutuantes recreativos. 2. Rio Tarumã-Açu. 3. balneabilidade. 4. recursos hídricos. 5. direito das águas. I. Silva Filho, Erivaldo Cavalcanti e (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título

CDU(1997)349.6(043.3)

## TERMO DE APROVAÇÃO

Laíza Bezerra Maciel

O USO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA BALNEABILIDADE NO RIO TARUMÃ-  
AÇU: UMA ANÁLISE DOS FLUTUANTES RECREATIVOS PRÓXIMOS À CIDADE DE  
MANAUS

Dissertação aprovada pelo Programa de Pós-  
graduação em Direito Ambiental da  
Universidade do Estado do Amazonas, pela  
Comissão Julgadora abaixo identificada.

Manaus, 13 de novembro de 2024.

Prof. Dr. Erivaldo Cavalcante e Silva  
Orientador/Presidente – PPGDA/UEA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Fortes Attademo Ferreira  
Membro interno – PPGDA/UEA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Bernardo Silva de Seixas  
Membro externo – Universidade Federal do Amazonas – PPGDIR/UFAM

Dedico esta pesquisa aos meus pais, Aida e Edson, que, com amor e apoio incondicional, moldaram o meu caminho e são a luz constante em minha jornada.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é o ato de oferecer graças, de praticar a gratidão e de demonstrar o reconhecimento a todos que contribuíram para que conquistas pudessem se realizar. É também compreender que não chegamos a lugar algum sozinho.

Meus mais sinceros agradecimentos aos meus pais, Aida e Edson, pelo incentivo constante e pelas palavras carinhosas que me confortaram nos momentos mais difíceis ao longo da minha vida acadêmica e profissional.

Agradeço à minha irmã, Larissa, e ao meu cunhado, Maurício, pelo apoio em momentos desafiadores durante este percurso.

Sou grata ao Professor Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, meu dileto orientador, por esta oportunidade de estudo e por me conceder liberdade de escrita para a realização deste trabalho. À Professora Dra. Carla Cristina Alves Torquato Cavalcanti pelos conselhos e direcionamentos sobre direito das águas.

Ao Professor Dr. Bianor Saraiva Nogueira Jr. por compartilhar indicações de leitura e me aconselhar no ambiente acadêmico.

À Professora Dra. Grace dos Anjos Freire Bandeira, por me mostrar, durante meus anos no curso de Letras, que a carreira docente é tão bela quanto suas aulas de língua latina.

Agradeço ainda aos amigos do curso de mestrado por compartilhar momentos de alegria, desafios e aprendizado, em especial a Jéssica, Alessandra, Nilda, Mércia, Priscilla e Glenda. Cada conversa, risada e incentivo foram fundamentais nesta jornada acadêmica.

À minha amiga Berenice, com quem enfrentei desafios, celebrei conquistas e cresci como pesquisadora nesses dois anos. Espero que nossa amizade continue a florescer além deste período acadêmico.

Aos demais amigos que compartilharam bons momentos comigo ao longo dos anos na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e no curso de Direito da Faculdade Martha Falcão Wyden.

Expresso ainda meu reconhecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), cujo suporte financeiro possibilitou a realização desta pesquisa.

Os rios que eu encontro  
vão seguindo comigo.  
Rios são de água pouca,  
em que a água sempre está por um fio.  
Cortados no verão  
que faz secar todos os rios.  
Rios todos com nome  
e que abraço como a amigos.  
Uns com nome de gente,  
outros com nome de bicho,  
uns com nome de santo,  
muitos só com apelido.  
Mas todos como a gente  
que por aqui tenho visto:  
a gente cuja vida  
se interrompe quando os rios.

*João Cabral de Melo Neto*

## RESUMO

O Rio Tarumã-Açu, afluente da margem esquerda do Rio Negro, situado na zona oeste do município de Manaus, enfrenta constantes transformações devido à ocupação por flutuantes. A preocupação com a degradação ambiental, em razão das atividades de bares, restaurantes, hotéis e espaços esportivos flutuantes na região, revela a importância da discussão para a gestão dos recursos hídricos que alinhe a proteção ambiental e o desenvolvimento econômico. Por isso, a pesquisa visa analisar o uso dos recursos hídricos para balneabilidade e recreação decorrente da atuação de flutuantes nas margens do Rio Tarumã-Açu, promovendo uma discussão sobre a necessidade de regulamentação da atividade dessas estruturas flutuantes. Diante disso, para o desenvolvimento desta pesquisa qualitativa, utilizou-se o método dedutivo, o qual uma estrutura lógica desde os princípios teóricos e conhecimentos amplos sobre o tema até as conclusões específicas que surgem da análise dos dados coletados sobre a ocupação do Rio Tarumã-Açu por flutuantes. Empregou-se, ainda, as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental, reunindo a revisão de literatura interdisciplinar e a análise de documentos oficiais, relatórios governamentais, textos jornalísticos, informações processuais e dados coletados perante órgãos e instituições estaduais. Por fim, constatou-se a necessidade de articulação administrativa e legislativa do Poder Público, em todas as esferas, para a criação de uma política pública eficaz a fim de regulamentar a atuação de flutuantes, considerando as demandas sociais, políticas e econômicas da região ocupada. Para isso, entre outros aspectos que envolvem a discussão do fenômeno urbanístico, observaram-se a imprescindibilidade da garantia do direito à informação, principalmente em matéria ambiental, e a importância de ações de cooperação entre os entes da Administração Pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** flutuantes recreativos; Rio Tarumã-Açu; balneabilidade; recursos hídricos; direito das águas.

## ABSTRACT

The Tarumã-Açu River, a tributary of the left bank of the Rio Negro, located in the western part of the municipality of Manaus, is constantly changing due to occupation by floating boats. Concern about environmental degradation, due to the activities of floating bars, restaurants, hotels and sports venues in the region, reveals the importance of discussing water resource management that aligns environmental protection and economic development. For this reason, the research aims to analyze the use of water resources for bathing and recreation resulting from the activities of floating boats on the banks of the Tarumã-Açu River, promoting a discussion on the need to regulate the activity of these floating structures. To develop this qualitative research, we used the deductive method, which provides a logical structure from the theoretical principles and broad knowledge on the subject to the specific conclusions that emerge from the analysis of the data collected on the occupation of the Tarumã-Açu River by floating boats. Bibliographic and documentary research techniques were also used, bringing together a review of interdisciplinary literature and an analysis of official documents, government reports, journalistic texts, procedural information and data collected from state bodies and institutions. In the end, it was found that there is a need for administrative and legislative coordination between public authorities at all levels in order to create an effective public policy to regulate the activities of floating people, taking into account the social, political and economic demands of the occupied region. To this end, among other aspects involving the discussion of the urban planning phenomenon, the need to guarantee the right to information, especially in environmental matters, and the importance of cooperative actions between public administration bodies were noted.

**KEYWORDS:** recreational floats; Tarumã-Açu River; bathing water quality; water resources; water law.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 — Cartão Postal de Manaus, Amazonas; Trecho da cidade flutuante no Rio Negro (circa 1964)
- Figura 2 — Localização dos flutuantes em Manaus; “Cidade flutuante”
- Figura 3 — Casa flutuante, construída com estruturas de madeiras e palha de baçu
- Figura 4 — Mulher lava louças na área externa da casa flutuante
- Figura 5 — Crianças pulam n’água
- Figura 6 — Mulher e crianças brincando no rio na “cidade flutuante”
- Figura 7 — Vista aérea da ocupação dos flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu
- Figura 8 — Localização da Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu
- Figura 9 — Mapa da divisão administrativa da cidade de Manaus

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA — Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
ANEEL — Agência Nacional de Energia Elétrica  
ANATEL — Agência Nacional de Telecomunicações  
APA — Área de Preservação Ambiental  
CAE — Comissão de Assuntos Econômicos  
CBH — Comitê de Bacia Hidrográfica  
CBHTA — Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu  
CCJR — Comissão de Constituição, Justiça e Redação  
CDB — Convenção da Diversidade Biológica  
CERH — Conselho Estadual de Recursos Hídricos  
CGRHMES — Comissão de Geodiversidade, Recursos Hídricos, Minas, Gás, Energia e Saneamento  
CODEAMA — Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas  
COHAB-AM — Companhia de Habitação do Amazonas  
CONAMA — Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CNUMAD — Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento  
CNRH — Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
CSEP — Comissão de Segurança Pública  
CSN — Certificados de Segurança de Navegação  
DAL — Diretoria de Apoio Legislativo  
DPC — Diretoria de Portos e Costa  
EPIA — Estudo Prévio de Impacto Ambiental  
ETE — Estação de Tratamento de Esgoto  
IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa  
IPAAM — Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas  
JUCEA — Junta Comercial do Estado do Amazonas  
LI — Licença de Instalação  
LO — Licença de Operação  
LP — Licença Prévia  
MB — Marinha do Brasil  
MMA — Ministério do Meio Ambiente  
NORMAM — Normas da Autoridade Marítima  
PEI — Plano de Emergência Individual  
PGRCC — Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil  
PGRSL — Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos  
PNRH — Política Nacional de Recursos Hídricos  
PNMA — Política Nacional do Meio Ambiente  
SEDEMA — Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente  
SEMMAS — Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade  
SINGREH — Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
VEMA — Vara do Meio Ambiente

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1 A ÁGUA.....</b>	<b>19</b>
1.1 AS DIFERENTES DIMENSÕES DA ÁGUA PARA O HOMEM.....	21
1.1.1 A ÁGUA PARA USOS CULTURAIS E RECREATIVOS.....	24
1.1.2 A RELAÇÃO DO HOMEM AMAZÔNICO COM OS RIOS.....	28
<b>1.2 O SURGIMENTO DOS FLUTUANTES.....</b>	<b>31</b>
1.2.1 A SITUAÇÃO HABITACIONAL NA CIDADE FLUTUANTE EM MANAUS..	38
1.2.2 O FIM DA CIDADE FLUTUANTE.....	43
<b>1.3 A REOCUPAÇÃO DE FLUTUANTES EM MANAUS A PARTIR DOS ANOS 2000.....</b>	<b>45</b>
<b>1.4 A FUNÇÃO SOCIAL DOS FLUTUANTES.....</b>	<b>48</b>
<b>1.5 A NATUREZA JURÍDICA DOS FLUTUANTES.....</b>	<b>51</b>
<b>2 O USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>53</b>
<b>2.1 OS PRINCÍPIOS APLICÁVEIS À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>56</b>
2.1.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	57
2.1.2 PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO.....	58
2.1.3 POLUIDOR-PAGADOR.....	61
2.1.4 PARTICIPAÇÃO.....	63
2.1.5 COOPERAÇÃO.....	64
<b>2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>65</b>
2.2.1 O SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	70
2.2.2 O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	72
2.2.3 OS CONSELHOS ESTADUAIS DE RECURSOS HÍDRICOS.....	74
2.2.4 OS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA.....	77
<b>2.3 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TARUMÃ-AÇU.....</b>	<b>80</b>
<b>2.4 A OUTORGA DO DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>85</b>
2.4.1 A OUTORGA E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	87
2.4.2 O REGIME DE OUTORGA NO AMAZONAS E OS FLUTUANTES.....	89
2.4.3 OS PARÂMETROS BÁSICOS PARA A OUTORGA	91
<b>3 A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E OS FLUTUANTES NO TARUMÃ- AÇU</b>	<b>94</b>
<b>3.1 A COMPETÊNCIA AMBIENTAL ADMINISTRATIVA E LEGISLATIVA.....</b>	<b>98</b>

<b>3.2 O PODER DE POLÍCIA DAS ÁGUAS.....</b>	<b>103</b>
3.2.1 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	106
3.2.2 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS FLUTUANTES RECREATIVOS...110	
<b>3.3 O PROJETO DE LEI ESTADUAL Nº</b>	
<b>380/2021.....</b>	<b>113</b>
3.3.1 A ESTRUTURA DO PROJETO DE LEI.....	115
<b>3.4 O PROJETO DE LEI À LUZ DA LEGÍSTICA MATERIAL.....</b>	<b>121</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>126</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>140</b>
APÊNDICE A — Requerimento de informações ao IPAAM.....	140
APÊNDICE B — Requerimento de informações a SEMMAS.....	145
APÊNDICE C — Requerimento de informações a JUCEA.....	150
<b>ANEXOS.....</b>	<b>150</b>
ANEXO A — Ofício em Resposta ao Requerimento enviado ao IPAAM.....	154
ANEXO B — Ofício em Resposta ao Requerimento enviado a JUCEA.....	161
ANEXO C — Documentos necessários a outorga para captação de água superficial...163	
ANEXO D — Documentos necessários a dispensa da outorga para captação de água superficial.....	165
ANEXO E — Documentos necessários a outorga para lançamento de efluentes.....	167
ANEXO F — Documentos necessários a dispensa da outorga para lançamento de efluentes.....	169
ANEXO G — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, <i>camping</i> , restaurante flutuante e hipódromos.....	171
ANEXO H — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Hotel flutuante.....	175
ANEXO I — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Restaurante flutuante.....	179
ANEXO J — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Alojamento flutuante.....	183
ANEXO K — Parecer Técnico nº 959/2023, apresentado pelo IPAAM na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012.....	187
ANEXO L — Projeto de Lei nº 380/2021, apresentado na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas.....	248

## INTRODUÇÃO

A água possui uma rica simbologia, sendo frequentemente associada à vida, à purificação e à renovação. Para muitos, a água evoca a fertilidade e a abundância, tornando-se elemento essencial para a vida em todas as suas formas. Em muitas tradições espirituais e religiosas, associa-se a água à pureza e à renovação. Com o poder de limpar e rejuvenescer, a água é frequentemente utilizada em rituais de batismo e purificação, simbolizando o início de uma nova vida ou a remoção de pecados e impurezas. Assim, a água transcende seu papel físico, adquirindo uma dimensão espiritual e cultural profunda

Na região amazônica, essa simbologia é ainda mais acentuada, dado o papel central que os rios desempenham no ecossistema e na vida das comunidades locais. Para o homem amazônico, os rios não proporcionam apenas o transporte, mas também os espaços de convivência e lazer. As comunidades ribeirinhas desenvolvem uma relação de respeito e reciprocidade com esses corpos d'água, refletindo um entendimento profundo dos ciclos naturais e uma dependência direta dos recursos hídricos para a subsistência. A pesca, a agricultura de várzea e o extrativismo são práticas que evidenciam essa interdependência, onde o modo de vida está ajustado ao ritmo das cheias e vazantes.

A vida à beira dos rios molda a identidade dos amazônidas, criando uma simbiose única entre o homem e o ambiente aquático. Nesse contexto, as habitações sobre as águas exemplificam a adaptabilidade dos habitantes que aproveitam a mobilidade das estruturas flutuantes para enfrentar as variações dos ciclos sazonais. Diante da crise econômica da região e a demanda por moradias em Manaus entre os anos de 1920 e 1967, a “cidade flutuante” foi um fenômeno urbanístico importante no desenvolvimento de Manaus.

A “cidade flutuante” refletiu a busca da população por alternativas habitacionais acessíveis diante dos altos custos de vida e da falta de moradia na cidade de Manaus. Essas estruturas, construídas com materiais leves e adaptadas às variações do nível dos rios, representaram uma solução arquitetônica singular, incorporando elementos da cultura local. No entanto, a ausência de infraestrutura básica, como saneamento e abastecimento de água potável, resultou em condições precárias de vida, destacadas pela poluição das águas e pela falta de higiene.

O declínio gradual da ocupação flutuante foi marcado por uma série de fatores, incluindo a falta de políticas públicas adequadas, a pressão para modernização urbana e a necessidade de espaço para o desenvolvimento industrial. As autoridades estaduais empreenderam esforços para realocar os moradores em conjuntos habitacionais, enquanto

medidas foram tomadas para remover as estruturas flutuantes e reorganizar a cidade em preparação para o processo de industrialização. Sob a ótica da modernização, o fim da “cidade flutuante” representou não apenas uma mudança na paisagem urbana, mas também buscou superar problemas sociais e sanitários do passado.

Embora a paisagem urbana tenha se modificado ao longo dos anos, a prática antiga de viver e trabalhar sobre as águas não deixou de existir. A partir dos anos 2000, a dinâmica de ocupação dos flutuantes se alterou e a concentração das estruturas flutuantes que, antes encontravam-se principalmente nos Igarapés do Educandos e do São Raimundo, passaram a ocupar a região do Rio Tarumã-Açu, nas proximidades do bairro Tarumã em Manaus. Essa mudança reflete as novas condições urbanas e as oportunidades econômicas da região.

Com o potencial de exploração econômica para o lazer, operam diferentes estabelecimentos tais como bares, restaurantes, hotéis, mercearia, oficinas, garagem flutuante para veículos aquáticos, postos de gasolina, marinas, píer, moradias e entre outros no Rio Tarumã-Açu, localizado nas proximidades do bairro Tarumã, em Manaus. Com o crescimento urbano e a especulação imobiliária na região, os flutuantes recreativos têm atraído cada vez mais visitantes, pois contribuem para a dinamização da economia local e a promoção do turismo.

A função social dos flutuantes, para além dos fins de moradia e recreação, suscita questões importantes sobre o uso do espaço urbano e o equilíbrio entre os interesses individuais e coletivos. Nesse contexto, a função social implica que o uso do espaço urbano deve atender às necessidades sociais mais amplas, promovendo o desenvolvimento sustentável e equilibrado entre interesses individuais e coletivos. Este cenário introduz a necessidade de discutir a Política Nacional de Recursos Hídricos, um marco regulatório essencial para o gerenciamento e uso sustentável dos recursos hídricos no Brasil.

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece diretrizes fundamentais para a gestão da água, promovendo a conservação, a recuperação e o uso sustentável dos recursos hídricos. O sistema de gerenciamento de recursos hídricos é uma ferramenta vital nesse contexto, assegurando que a água seja utilizada de maneira racional e equilibrada, respeitando tanto as necessidades das populações quanto a preservação dos ecossistemas. A implementação de processos de outorga de direito de uso dos recursos hídricos é crucial para regular e controlar o uso da água, garantindo que esse recurso vital seja distribuído de maneira justa e sustentável.

Além disso, o poder de polícia das águas desempenha um papel significativo na fiscalização e na aplicação das leis relacionadas ao uso e à proteção dos recursos hídricos. A atuação administrativa dos órgãos ambientais é essencial para monitorar e assegurar a

conformidade com as regulamentações ambientais, promovendo práticas que minimizem o impacto ambiental e preservem a qualidade da água. O licenciamento ambiental é outro mecanismo crucial, permitindo que as atividades que utilizam os recursos hídricos sejam avaliadas e reguladas de acordo com critérios ambientais rigorosos.

A importância de medidas fiscalizatórias e do monitoramento da água não pode ser subestimada. A vigilância contínua permite a identificação de possíveis fontes de poluição e a implementação de ações corretivas, assegurando que a qualidade da água seja mantida nos padrões estabelecidos. Além disso, a responsabilidade socioambiental deve ser um princípio orientador para todas as atividades que envolvem o uso dos recursos hídricos. As empresas e as comunidades devem estar cientes de seu impacto no meio ambiente e adotar práticas sustentáveis que contribuam para a preservação dos recursos hídricos.

Nesse contexto, a necessidade de um plano normativo que regule o uso dos recursos hídricos é evidente. Tal plano deve incluir diretrizes claras e objetivas, garantindo que todas as atividades relacionadas aos recursos hídricos sejam conduzidas de maneira sustentável e responsável. A elaboração de um plano normativo abrangente é essencial para assegurar que os recursos hídricos sejam geridos de maneira eficiente e equitativa, promovendo a sustentabilidade ambiental e o bem-estar das populações.

O problema da pesquisa surge da necessidade da discussão de que forma pode ser proposto o uso dos recursos hídricos para a balneabilidade decorrente das atividades de flutuantes recreativos nas margens da bacia hidrográfica do Rio Tarumã-Açu. É relevante no contexto da crescente ocupação e uso dos recursos hídricos para fins recreativos, destacando a imprescindibilidade de regulamentação dessas atividades para garantir a preservação ambiental e a qualidade da água.

Por essa razão, esta pesquisa objetiva analisar o uso dos recursos hídricos para balneabilidade e recreação decorrente da atuação de flutuantes nas margens do Rio Tarumã-Açu, promovendo uma discussão sobre a necessidade de regulamentação da atividade desses estabelecimentos em estruturas flutuantes. A presente dissertação contribui para a discussão sobre a gestão e a regulamentação dos recursos hídricos no Brasil, destacando a importância de políticas públicas eficazes, o papel dos órgãos ambientais, e a necessidade de um plano normativo para o fenômeno de flutuantes recreativos no Rio Tarumã-Açu, assegurando a qualidade da água e a preservação dos ecossistemas aquáticos para as gerações futuras.

Para o desenvolvimento desta pesquisa qualitativa, o método dedutivo é utilizado como abordagem principal da investigação. A perspectiva metodológica garante uma compreensão abrangente e embasada da temática e favorece a construção de argumentos sólidos

e fundamentados, ao longo da dissertação, proporcionando uma estrutura coerente que conduz o leitor desde princípios teóricos e conhecimentos amplos sobre a temática até as conclusões específicas que emergem da análise rigorosa dos dados coletados. O método dedutivo revela-se, desse modo, eficaz para articular a teoria com o caso prático, assegurando que os resultados da pesquisa sejam válidos e relevantes para o entendimento da problemática investigada.

Para isso, emprega-se uma combinação de técnicas de pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica é fundamentada na revisão de literatura interdisciplinar existente que discutem as questões pertinentes ao objeto de estudo. A pesquisa documental concentra-se na análise de documentos oficiais, relatórios governamentais, textos jornalísticos, ofícios enviados a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e a Junta Comercial do Estado do Amazonas (JUCEA), além de dados coletados na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012 e informações reunidas perante a Assembleia Legislativa do Amazonas.

No primeiro capítulo, para a definição da função social dos flutuantes e de seu regime jurídico, aborda-se a visão filosófica da água, analisando sua importância simbólica e vital para a existência humana. Em seguida, explora-se a perspectiva sociológica da água como recurso cultural e recreativo, destacando a relação do homem amazônico com os rios que moldam suas práticas e tradições. O surgimento dos flutuantes é discutido como o início de uma prática de moradia sobre as águas, assim como o fenômeno da “cidade flutuante” em Manaus, que, embora tenha vivido seu auge, enfrentou um processo de declínio. A perspectiva histórica da reocupação dos flutuantes em Manaus a partir dos anos 2000 revela, ainda, como as dinâmicas sociais e ambientais influenciam na moradia e recreação nas águas.

No segundo capítulo, a fim de analisar a outorga do direito de uso dos recursos hídricos para a balneabilidade no Rio Tarumã-Açu, local da reocupação flutuante em Manaus, são discutidos, além dos princípios do direito ambiental que envolvem o direito das águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos e sua estrutura administrativa. O regime de outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos é um dos instrumentos fundamentais da Política Nacional de Recursos Hídricos, desempenhando um papel essencial na gestão e controle do uso da água, principalmente no Amazonas.

Por fim, no terceiro capítulo, a discussão sobre a ocupação por flutuantes no Rio Tarumã-Açu enfoca a atuação administrativa do Poder Público. Nesse contexto, é analisada a competência ambiental administrativa e legislativa, abordando a atuação de diferentes esferas de governo e órgãos ambientais. O poder de polícia das águas emerge como mecanismo essencial para o controle do uso dos recursos hídricos, examinando o processo de licenciamento

ambiental no Amazonas, inclusive para atividades específicas, como os flutuantes recreativos. Assim, o Projeto de Lei Estadual nº 380/2021 surge como uma tentativa de regular as atividades sanitárias de flutuantes, sendo analisado sob a ótica da legística formal e material, ou seja, sua estrutura e adequação técnica, além de sua eficácia em atender às demandas ambientais.

## 1 A ÁGUA

A água é essencial para a sobrevivência de todas as formas de vidas conhecidas e desempenha um papel fundamental na relação do homem com o meio ambiente. Desde os primórdios da humanidade, a água tem sido um recurso o qual afeta quase todos os aspectos da vida humana, desde a sobrevivência básica até o desenvolvimento econômico, a saúde, o transporte e o lazer. Não obstante, as primeiras civilizações prosperaram às margens de rios, permitindo a expansão de culturas e o desenvolvimento de sociedades complexas.

A essencialidade da água relaciona-se também com a produção simbólica que conduz a uma reflexão sobre o uso desse recurso em diferentes culturas. Os rios, os lagos e os mares dão origem a imagens distintas e, ainda que esses espaços aquáticos constituam a simbologia universal da água, os rios e semelhantes referem-se à água doce. Para uma análise do comportamento do homem amazônico e suas práticas culturais que envolvem o uso hídrico, a água doce é um importante aspecto na reprodução social do modo de vida, compreendendo sobretudo à subsistência, à moradia e à recreação.

Para Cunha (2000, p. 15), a água é um elemento da vida que a encompassa e a evoca sob múltiplos aspectos, materiais e imaginários. Por um ângulo, a água é condição básica e vital para a reprodução, o qual dela os organismos dependem, por outro, a água perpetua no campo simbólico várias imagens e significados, quer nos ritos, nos cerimoniais sagrados e mitológicos, quer no cultivo de plantas e nas diversas práticas sociais.

Os estudos sobre a dimensão simbólica da água apresentam três aspectos principais: a água como fonte de vida, meio de purificação e elemento de regeneração. Os três temas encontram diferentes compreensões nas mais antigas tradições de grandes civilizações e em religiões, os quais formam variadas combinações representativas sobre a água. Chevalier e Gheerbrant (2015, p. 16) afirmam que, nas tradições judaica e cristã, a água expressa a origem da criação e a fonte de todas as coisas, no entanto, como todos os símbolos, pode ser compreendida em dois planos opostos: a água como fonte de vida e de morte, fonte criadora e destruidora.

Esse sentido dicotômico da água abrange muitos traços históricos de civilizações distintas. Em muitas culturas, a água é compreendida como uma fonte de nutrição e crescimento, essencial para a manutenção da vida. Na Ásia, por exemplo, “a água é a forma substancial da manifestação, a origem da vida e o elemento da regeneração corporal e espiritual, o símbolo da fertilidade, da pureza, da sabedoria, da graça e da virtude” (Chevalier; Gheerbrant, 2015, p. 15). O surgimento da vida está intrinsecamente ligado à água, tornando-a uma representação universal de vitalidade ao longo dos séculos.

Os símbolos são construídos essencialmente a partir do caráter ambíguo, por isso a água envolve a representação imagética da morte e da destruição em muitos contextos. A água é frequentemente associada à fluidez, ao movimento e aos traços passageiros da existência das coisas. Sobre essa ambivalência, o imaginário ocidental é permeado pelo medo, na medida que a construção imagética da água e os seus fenômenos suscitam a noção de risco, dificuldade e perda.

Segundo o entendimento de Cunha (2000, p. 21), ao tratar sobre a dualidade da dimensão simbólica da água, o oceano revela-se, na cosmologia bíblica, como lugar das tormentas, das catástrofes, do caos, dos sacrilégios e das punições, temíveis, o que pode indicar as razões do medo e da repulsa que enfeixam as representações simbólicas sobre o mar. As enchentes, os tsunamis, as tempestades representam o poder destrutivo da água e a aproxima da ideia de morte. As águas agitadas dos mares e dos rios podem ser entendidas como correntes benéficas ou causas de infortúnios.

A simbologia da água como fonte de vida e morte é um reflexo da natureza complexa quanto a sua representação e sua importância na experiência humana. A água demonstra a dualidade da existência, que, embora represente a essencialidade para a vida, ela também carrega consigo o potencial de causar a devastação e a morte. No entanto, ao abordar o ciclo vida-morte, a água está frequentemente associada como meio de purificação e abrange diferentes contextos religiosos.

No cristianismo, o batismo é um exemplo proeminente desse entendimento, uma vez que a água é considerada o instrumento de purificação do indivíduo. A água, no rito cristão, lava os pecados do ser e só é conferida uma única vez, ao fazer alcançar outro estado: o estado de um novo ser. Nessa perspectiva, a água do batismo conduz a um novo nascimento: a passagem de uma forma de vida terrena à outra, entendida como superior e espiritual. A água é elemento representativo do compromisso cristão na busca pela graça divina.

Nas tradições do Islã, a água possui, similarmente, o valor simbólico de purificação. Para Chevalier e Gheerbrant (2015, p. 19), “a prece ritual muçulmana — çalat — não pode ser cumprida validamente senão quando o orante se põe em estado de pureza ritual com suas abluções, cujas modalidades constituem objeto de normas minuciosas”. Para a realização das orações, o muçulmano deve fazer o rito de purificação com água, lavando as mãos, o rosto, os braços, as narinas, os ouvidos, os pés e a cabeça. O ato de ablução ou *wudu* é essencial para purificar as partes do corpo e se preparar para a oração.

Do mesmo modo, na cultura hindu, a água proporciona a vida, a força e a pureza tanto no plano espiritual quanto no corporal, segundo a interpretação de Chevalier e Gheerbrant

(2015). Na cultura tailandesa, por exemplo, o Songkran ou festival das Águas significa a passagem do ano novo, segundo o calendário budista. A comemoração envolve o ato das pessoas jogarem água umas nas outras, além das imagens de Buda banhadas com águas e essências. O ato de lançar água tornou-se símbolo de purificação, renovação de energias e desejo de prosperidade.

A compreensão da água como meio purificador transcende fronteiras culturais e religiosas, unindo as pessoas em busca pela limpeza física e espiritual. Ela representa a renovação, a eliminação de impurezas e a preparação para novos começos. A partir dessa análise, o sentido de purificação está intrinsecamente relacionado à compreensão também da água como elemento de regeneração. A ideia de renovação, crescimento e cura, seja no contexto espiritual, cultural ou até de bem-estar pessoal, sugere a capacidade de superar obstáculos, experimentar uma transformação positiva na vida ou a capacidade de iniciar outro ciclo.

Ao estudar a relação entre a água e a imaginação humana, Bachelard (1997) investiga como a produção simbólica da água e suas várias manifestações, como rios, lagos, mares e outras fontes, influenciam o pensamento humano, a cultura e a literatura. Desse modo, a água doce possui um caráter substancial a partir da construção da imaginação material, isto é, a imaginação que se contrapõe à tradição do pensamento formal, com base nos artifícios da linguagem lógica e no distanciamento de aspectos materiais da vontade humana e da realidade concreta.

Para Bachelard (1997, p. 163), “a água doce sempre há de ser, na imaginação dos homens, uma água privilegiada”. A constituição da metáfora que atribui à água as qualidades adocicantes advém da experiência humana, desde as sensações primitivas ao experienciar o gosto da água até a concepção mais complexa sobre a água. A partir das impressões primordiais sobre a água pelo homem, compreende-se a complexidade de representações simbólicas que tornam a água doce um recurso valioso em muitos processos naturais e atividades do homem.

## **1.1 AS DIFERENTES DIMENSÕES DA ÁGUA PARA O HOMEM**

A dimensão simbólica da água reflete sua importância nas vidas humanas, revelando os diversos empregos da água como um recurso essencial às necessidades biológicas, sociais, econômicas e culturais. Inicialmente, a água está condicionada à sobrevivência humana, uma vez que os seres humanos dependem dela para beber e manter suas funções fisiológicas. A produção de alimentos é uma das utilidades primordiais que o ser humano atribui a água, no entanto, com o desenvolvimento das sociedades ao longo dos séculos, podem ser observadas sucessivas aplicações da água como um recurso indispensável às atividades do homem.

A pesca, como prática ancestral, tornou-se muito comum nas comunidades amazônicas. Os rios da região abrigam uma rica diversidade de espécies de peixes, fornecendo alimento essencial para as populações ribeirinhas. A técnica da pesca desenvolvida por grupos indígenas é culturalmente assimilada pelo homem amazônico; por isso, pode-se afirmar que ele é pescador por natureza. Para Araújo (2003, p. 268), “é d’água que ele [o homem amazônico] arranca seu alimento predileto, como ser ictiógrafo”. Assim, a água é o meio vital para a reprodução e o desenvolvimento, desde os pequenos peixes de água doce até grandes espécies como o pirarucu, garantindo a continuidade da prática para obtenção de alimento.

Além da atividade de pesca, a produção alimentícia é fortemente influenciada pela abundância de água, sobretudo nas comunidades amazônicas. As comunidades ribeirinhas cultivam algumas plantas, incluindo alguns vegetais e frutas, nas várzeas, áreas inundadas sazonalmente pelos rios que se tornam solos propícios para o plantio. A agricultura na região amazônica adapta-se ao ciclo das cheias e vazantes dos rios e a cultura de mandioca, milho, feijão e hortaliças proporcionam uma fonte adicional de subsistência e a oferta de alimentos frescos em diferentes épocas do ano.

Com o advento das tecnologias, tornou-se comum o emprego da água para agricultura com o intuito de desenvolver sistemas de irrigação para diferentes cultivos, permitindo o crescimento de assentamentos e a produção alimentícia em larga escala. Diante disso, constata-se que o valor atribuído à água expande-se à medida que as relações sociais evoluíram. A capacidade de explorar corpos d’água proporcionou vantagens estratégicas para o desenvolvimento de grandes sociedades, de modo que se tornou possível a expansão territorial, a comunicação, o comércio e o desenvolvimento de tecnologias.

Os rios servem como rotas naturais que facilitam o transporte e o intercâmbio cultural entre comunidades. A partir disso, a navegação se evidencia como um aspecto essencial para a construção histórica de sociedades. Ao analisar o progresso na região amazônica, os rios são as principais vias de transporte, as quais ligam espaços mais afastados. Para Araújo (2003, p. 399), o papel dos rios na circulação da Amazônia é extraordinário, pois o rio proporcionou uma enorme rede de transporte e a criação de diversos tipos de embarcações como montarias, canoas, igarités, batelões, ubás, gaiolas, lanchas, alvarengas, vaticanos, chatas e entre outras.

Para grandes distâncias na hinterlândia amazônica, os caminhos mais acessíveis sempre são pelas vias fluviais. Por isso, segundo Araújo (2003, p. 37), “a água aqui [na Amazônia] é veículo de sociabilidade. São os rios, aqui, a base para um grande sistema de comunicações entre comunidades nacionais da Amazônia e as comunidades estrangeiras de toda a Hiléia”. Desde os primeiros núcleos sociais aos complexos de civilização, os corpos de

águas e as redes hidrográficas são forças integrantes da estruturação social e cultural na Amazônia.

Com o advento das tecnologias, tornou-se comum o emprego da água para agricultura com o intuito de desenvolver sistemas de irrigação para diferentes cultivos, permitindo o crescimento de assentamentos e a produção alimentícia em larga escala. Diante disso, constatase que o valor atribuído à água se expande à medida que as relações sociais evoluíram. A água passou a ser instrumentalizada para atender outras necessidades, estendendo-se principalmente ao saneamento básico, à indústria e à produção energética.

Sob a perspectiva sociológica da água como um fator econômico e social, Araújo (2003, p. 38) afirma que “a interação humana, os conflitos, as distâncias sociais, a integração, os interesses mudam segundo as características que a água dá à região ocupada pelo homem”. A evolução do uso da água ao longo do tempo reflete não apenas as crescentes demandas da sociedade, mas também a capacidade humana de se adaptar ao meio ambiente para atender interesses distintos. As dinâmicas sociais moldaram a importância atribuída à água pelo homem moderno.

As interações sociais progrediram e resultaram em uma urbanização crescente e nas mudanças nos padrões de consumo. Com o advento da Revolução Industrial, o desenvolvimento urbano descontrolado exacerbou problemas sanitários. As cidades expandiram rapidamente, mas as infraestruturas de saneamento não conseguiram acompanhar o ritmo, o que gerou surtos de doenças transmitidas pela água. Dessa forma, o saneamento básico tornou-se um serviço indispensável para a vida em sociedade, a fim de promover saúde pública e qualidade de vida.

A conscientização sobre a necessidade de saneamento em larga escala recebeu enfoque no final do século XIX, com a implementação de sistemas de tratamento e distribuição de água, redes de esgoto e a promoção de práticas de higiene foram passos cruciais para controlar doenças e manter a qualidade da água distribuída à população. Nessa perspectiva, ao analisar algumas cidades que experimentaram um rápido desenvolvimento econômico, como Manaus, Dias (2019, p. 69) propõe que a política sanitária surge da ideia de um urbanismo saneador, forma peculiar de intervenção no espaço urbano que mistura a ideia de limpeza e higiene ao conceito de embelezamento urbano.

Não apenas a política de saneamento básico confere mais um uso à água, mas outras atividades do mundo moderno como a indústria e a produção energética a empregam em suas operações de produção. No início da Revolução Industrial, as primeiras fábricas surgiram em grande escala, impulsionadas pela adoção de máquinas movidas a vapor. A mudança representou um marco na produção em massa, mas também acarretou uma crescente demanda

por água para alimentar as caldeiras e resfriar os equipamentos. Os cursos de águas se tornaram fontes essenciais ao funcionamento dessas primeiras instalações industriais.

À medida que a indústria evoluiu, ampliando-se para setores como a produção de produtos químicos, têxteis e alimentos, a necessidade de água como um componente dos processos produtivos aumentou significativamente. A captação desse recurso natural gera alterações nos ecossistemas aquáticos locais, impactando a qualidade da água e prejudicando a biodiversidade. Considerando que o progresso da indústria exerceu uma influência significativa na interação entre o ser humano e a água, a necessidade de uma gestão sustentável da água tornou-se um imperativo.

Embora o sopesamento de interesses que envolvem os setores industriais e a conservação das águas para as gerações futuras seja imprescindível, deve-se considerar ainda o aproveitamento da água para a produção energética. No contexto sobre a importância de energias renováveis, barragens e usinas hidrelétricas são construídas para regular o fluxo de água e maximizar a geração de energia, tornando-se uma fonte eficiente para atender demandas energéticas crescentes.

A relevância do sistema de geração de energia hidrelétrica para a humanidade é diversificada. Em um aspecto primordial, a energia potencial da água é reconhecida como uma fonte de energia limpa e renovável, uma vez que não produz emissões significativas de poluentes atmosféricos durante o processo. Isso a configura como uma alternativa sustentável, contribuindo para a mitigação dos impactos decorrentes das mudanças climáticas. A crise ambiental na modernidade conduz para uma reflexão do ponto de vista sociológico sobre a relação entre o homem e a água.

A produção de energia por meio da água é marcada por avanços tecnológicos significativos que moldaram a forma que a sociedade obtém eletricidade. No entanto, a importância desse sistema abrange aspectos como o fornecimento de água, a promoção de atividades econômicas e a gestão ambiental. Ao apontar o uso da água na geração de energia, entende-se que cada vez mais o valor econômico da água está associado com as práticas sociais do homem moderno.

### **1.1.1 A ÁGUA PARA USOS CULTURAIS E RECREATIVOS**

A compreensão sobre as utilidades da água não se limita apenas às aplicações em setores industriais, energéticos, abastecimento doméstico, agricultura, pesca e produção alimentícia. A água também é a expressão para a promoção do lazer e da recreação. Parques aquáticos, *resort* à beira-mar, praias, esportes aquáticos e atividades relacionadas à água são

práticas sociais as quais geram empregos e contribuem para a economia. Assim, ao explorar o valor econômico da água, é essencial considerar não apenas suas aplicações tradicionais, mas também as implicações que o uso recreativo da água exerce na relação homem e meio ambiente.

O uso da água para fins recreativos remonta aos primeiros estágios da civilização, quando as sociedades antigas reconheceram o potencial dos rios, lagos e mares como locais propícios à diversão e ao entretenimento. Nas civilizações antigas, os banhos públicos e as piscinas atuaram na promoção da saúde e higiene, de modo que esses espaços ofereciam ainda um ambiente social que fomentava a interação entre pessoas. Assim, a visão recreativa da água persistiu durante séculos, influenciando as tradições contemporâneas de lazer.

Na Grécia antiga, os banhos públicos estavam frequentemente localizados fora dos muros das cidades, exemplos dos quais podem ser vistos em Atenas, Pireu, Erétria e Elêusis. Para Gill (2008, p. 208-209), os banhos desempenharam um papel crítico na vida social ateniense, como atesta a construção de numerosos edifícios de banhos, bem como as considerações sobre os banhos por autores antigos, a exemplo de Homero. As primeiras referências a banhos na Grécia datam do século VIII a. C., quando Homero se refere ao banho dos heróis homéricos em banheiras individuais, descrevendo essas banheiras como “polidas” e “prata”.

No entanto, de acordo com Gill (2008, p. 209), o *balaneion* ou banho público já estava estabelecido em Atenas por volta do século V a. C. O banho circular de *tholos* foi a forma mais antiga de banho público na Grécia, sendo o primeiro desses banhos urbanos localizado fora do portão de *Dipylon*, em Atenas. Estima-se que os banhos urbanos na Grécia Antiga eram frequentemente cenários de encontros sociais, onde as pessoas se reuniam para discutir assuntos variados, desde política até eventos cotidianos.

Embora os banhos urbanos proporcionassem a limpeza, o espaço contribuiu para a construção de redes sociais e para disseminação de notícias e negociações importantes, destacando a função social das instalações de banhos urbanos. Em uma análise espacial dos estabelecimentos para banhos, Gill (2008, p. 211) pontua que, na disposição do interior do *balaneion* grego clássico, proibia-se o banho misto, isto é, o banho entre homens e mulheres. Não obstante essa distinção espacial, pode-se compreender que os primeiros banhos gregos não eram apenas como uma necessidade higiênica, mas também um ambiente propício à interação social e à promoção do bem-estar físico.

Os romanos, assim como os gregos, compartilhavam uma afinidade pela cultura do banho. A influência grega na sociedade romana era tão significativa que muitos aspectos da vida cotidiana, incluindo a prática de banhos públicos, foram adotados pelos romanos. Apesar

dos termos *balnea* e *thermae* indicarem dois tipos de banhos em Roma, as expressões envolvem significados totalmente distintos. Os banhos públicos na Roma Antiga não eram apenas locais voltados a limpeza física. A prática de atividades físicas, como a natação e a realização de rituais de relaxamento, estava muito presente.

A partir da análise proposta por Fagan (1963, p. 14-19), não há consenso sobre a diferenciação dos dois termos para indicar a prática de banho na cultura romana. Ainda que ambos estejam relacionados à ideia de banhos, dentre as diferenças entre as expressões *balnea* e *thermae*, pode-se indicar que as distinções estão nas construções. Assim, “[...] a característica que definia as termas era o luxo do ambiente, especialmente quando manifestado numa decoração elaborada” (Fagan, 1963, p. 16, tradução própria).

Aos edifícios luxuosos e decorados, com salas que dispunham de sistemas de aquecimento e outros recursos, quer se tratassem de instalações imperiais ou estabelecimentos privados mais pequenos, designa-se a expressão *thermae*, ao passo que as *balnea*, pelo contrário, aparecem como casas de banho mais simples e correntes. No entanto, os banhos na Roma Antiga eram centros sociais, onde possibilitava a discussão sobre diferentes assuntos e até atividades recreativas.

A prática balneária se transformou em uma tradição grega e uma inovação romana, no Egito Romano, o hábito de tomar banho se disseminou com o aumento na quantidade de estabelecimentos dedicados aos banhos urbanos. Para Gradim (2019, p. 29), “a inexistência de práticas balneárias públicas no Egito significou que seu conjunto foi trazido de forma completa e praticamente inalterada, pelo menos inicialmente, pelas populações gregas, responsáveis por sua implementação”. Os banhos se revelaram fenômenos essencialmente urbanos, mas a forte natureza rural no Egito permitiu a popularização de estabelecimentos voltados à prática.

Ao analisar algumas características relacionadas à localização, aos aspectos arquitetônicos e as feições gerais que distinguiam os locais de banhos no Egito, de acordo com Gradim (2019, p. 30), encontravam-se edifícios balneários em locais de alto tráfego de pessoas, como portos ou mercados, nas proximidades de templos ou ainda em assentamentos militares. Embora os aspectos arquitetônicos dos estabelecimentos propícios ao banho no Egito se assemelhassem aos edifícios balneários gregos, com adoção de duplo *tholos*, banheiras em formato circulares, havia, segundo o estudo de Gradim (2019, p. 32-36), a presença, em média, de vinte banheiras individuais rasas dentro de cada *tholos* para imersão e relaxamento de cada usuário.

Inspirados pelas tradições gregas, os romanos e os egípcios desenvolveram a prática de banho que se tornaram uma parte integrante da vida social e sanitária. A presença de água

corrente, os sistemas avançados de aquecimento e os projetos arquitetônicos contribuíram para a higiene e o relaxamento dos banhistas. Os complexos de edifícios destinados a atividades balneárias eram associados às práticas esportivas e atléticas. Pode-se inferir que a notável herança cultural resulta da inclinação humana para o autocuidado e a busca pelo bem-estar pessoal.

A configuração arquitetônica dos balneários, observadas em estudos recentes, revela muito sobre a transformação das práticas de banho em espaços que vão além da função higiênica. De todo modo, nas civilizações mais antigas, os banhos, tanto em instalações públicas quanto privadas, em estruturas complexas ou modestas casas de banho, proporcionavam oportunidades para a interação, o relaxamento ou as atividades intelectuais e comerciais.

Se o banho for compreendido como uma atividade recreativa, pode-se afirmar que a água reflete seu valor para a sociabilidade e o lazer na experiência humana, o que permanece na cultura ocidental atualmente. Durante o século XIX, na Europa, o uso recreativo da água se diversificou ainda mais, uma vez que piscinas, clubes de natação, esportes aquáticos e atividades à beira-mar tornaram-se fundamentais para o desenvolvimento do turismo e a melhoria da qualidade de vida.

A importância do uso recreativo da água para o homem envolve os benefícios para a saúde física e mental. Ao abordar sobre o prazer do contato com as águas, Anderson (2002) evidencia que a prática do lazer a partir de atividades com a água se ampliou nos últimos anos na Europa em diferentes segmentos da sociedade europeia:

Especialmente nos últimos duzentos anos – à medida que segmentos mais vastos da sociedade europeia ganharam acesso ao tempo livre – as praias, os lagos, as nascentes de água mineral atraíram grupos, ou mesmo multidões, de visitantes em férias. Além da gratificação espiritual que as experiências de lazer partilhadas proporcionam, reunir-se à beira da água ajudou a criar laços entre pessoas cujos caminhos de outra forma não se teriam cruzado. A variedade de convivência, por sua vez, moldaram a forma que a água é “embalada” e comercializada para lazer (Anderson, 2002, p.1, tradução própria).

Considerando a evolução histórica do uso da água, as interações sociais moldaram a percepção da água para fins recreativos. Na Europa, a água recreativa se manifesta a partir de vários pontos focais. Apesar das casas de banho nas civilizações antigas e os modernos *spas* compartilharem muitos aspectos em comum em prol de momentos de relaxamento, os *spas* envolvem discursos médicos, estéticos e sociais. Nesse período, os *spas* podem ser associados ao surgimento de uma elite econômica, classes sociais mais privilegiadas, que passaram a desfrutar mais da água.

A água se tornou um bem recreativo que, com advento de hotéis, restaurantes e até equipamentos esportivos para o seu aproveitamento, restringe o acesso a grupos mais

favorecidos. “À medida que o lazer passou de um privilégio a uma extensão da vida quotidiana, os corpos de água recreativos também alteraram os seus significados” (Anderson, 2002, p. 4, tradução própria). A relação cultural com a água no cenário amazônico não se distancia das sociedades observadas. Os cursos d’água na Amazônia são vias de transporte e espaços para atividades de lazer, como a pesca, a natação ou o simples tomar banho de rio.

O banho de rio é uma prática intrínseca à vida do homem amazônico que transcende a mera limpeza física e se torna um ato que fortalece a interdependência entre o homem e o meio ambiente. A tradição do banho de rio é transmitida entre as gerações, estimulando vínculos sociais e preservando as práticas culturais únicas das comunidades amazônicas. O crescimento urbano não planejado e a ocupação das margens dos rios contribuem para a redefinição da relação do homem amazônico com os rios e suas atividades culturais.

### **1.1.2 A RELAÇÃO DO HOMEM AMAZÔNICO COM OS RIOS**

As águas exercem uma influência dominante no curso da vida humana, de modo que grandes civilizações se desenvolveram às margens de rios. O primado social dos rios na região amazônica, além da marca geográfica singular, atua na percepção de mundo do homem diante das peculiaridades a qual habita. Para Tocantins (2000, p. 277), “o homem e o rio são os dois mais ativos agentes da geografia humana da Amazônia. O rio enchendo a vida do homem de motivações psicológicas, o rio imprimindo à sociedade rumos e tendências, criando tipos característicos na vida regional”.

Na Amazônia, “as ocorrências da vida de cada um estão ligadas ao rio e não à terra [...]” (Tocantins, 2000, p. 278). Os rios estão intimamente relacionados às experiências pessoais dos amazônidas, revelando a sua função geopolítica, econômica, social e cultural. Ao observar o modo de vida das comunidades regionais, os cursos d’água possuem serventia para o transporte, a alimentação, a expansão econômica, a habitação e até a recreação. Na perspectiva de Tocantins (2000), os rios comandam a vida na Amazônia.

Na intrincada teia de interações entre o homem amazônico e os rios, emerge a complexa dicotomia do regime de águas. Os cursos fluviais, entendidos como fontes perenes de progresso, delineiam um ciclo de águas que, por um lado, propicia a navegação intrépida, viabilizando o acesso e a comunicação entre os mais remotos sítios amazônicos durante as cheias. Contudo, essa mesma abundância hídrica traz consigo uma série de desafios: as inundações que devastam culturas agrícolas, invadem as casas ribeirinhas e constituem uma ameaça à economia. As cheias revelam-se como uma faceta ambivalente do ciclo de águas, proporcionando benefícios e desafios de maneira simultânea.

Por sua vez, as secas apresentam seus próprios dilemas. A escassez hídrica durante esse período compromete não apenas a sobrevivência de animais, mas também inviabiliza o transporte fluvial, vital para a conectividade na região. Dentre outros obstáculos, a seca contribui para a morte de animais e desencadeia os deslizamentos de terras ou “terras caídas”, onde as margens, outrora navegáveis, desmoronam em uma dança de transformações geográficas imprevisíveis. Assim, a relação entre o homem e os rios é caracterizada por uma constante oscilação entre a dependência dos recursos hídricos e os desafios impostos pelos extremos do ciclo hidrológico.

A perspectiva de Benchimol (1977) sobre a relação do homem com o rio oferece uma visão profunda e enraizada nas realidades culturais e sociais da região amazônica. Nesse contexto, o rio transcende sua função física e geográfica, transformando-se em um elemento que molda a identidade das pessoas:

O fato do homem viver apegado ao rio é tão importante que vai determinar as suas principais relações sociais, como por exemplo a sua filiação. Entre nós, o homem não se sente filho da terra ou da cidade, dissemos uma vez. As relações sociais de casamento, procedência, moradia, nascimento, batismo e morte são expressas em função desse acidente geográfico todo poderoso. O rio é quem batiza e sacramenta o homem nas suas relações sociais e econômicas, geográficas e políticas até. As nossas interações não podem ser ainda expressas entre o homem e a terra, mas sim entre o homem e a água, entre o homem e o rio principalmente. O caboclo não diz, por exemplo: “nasci em Humaitá”, prefere dizer: “nasci no Madeira”; “casei-me em Santa Isabel”, mas “casei-me no Rio Negro”; não diz “vim de Benjamin Constant”, mas “vim do Solimões”. O homem assim nasce, casa e vive e morre no rio. Todos nós na Amazônia somos filhos do rio (Benchimol, 1977, p. 439-440).

À vista disso, o rio não é apenas uma característica geográfica, mas um símbolo que permeia todos os aspectos da vida cotidiana. Desde o nascimento até a morte, o rio está intrinsecamente ligado às experiências fundamentais do ser humano na região amazônica. A preferência por se identificar não com uma cidade específica, mas com o rio, destaca a importância dessa fonte de água na formação da identidade individual e coletiva. A escolha de expressar eventos significativos, como nascimento, casamento e morte, em termos de localização no rio, revela uma conexão profunda e espiritual com o ambiente aquático. Por isso, essa perspectiva sugere que as interações humanas na região são mediadas e definidas pela presença do rio, transcendendo as relações convencionais com a terra.

Nesse contexto, na construção de um pensamento sociológico sobre a Amazônia, Araújo (2003, p. 38) afirma que “verdadeiramente, a água, aqui, tem o poder de estabelecer relações sociais, de acelerar processos sociais e construir as ligações do intra-humano. Todo processo social da vida de relações, na Amazônia, é feito à base substancial da água”. Apesar da pesca, da navegação e outras atividades de uso da água contribuírem para a relação do

homem com os rios, a recreação assume um papel significativo na formação do homem amazônico. Ela se revela como expressão cultural, ressaltando a centralidade do rio na construção da identidade regional.

Os jogos, as manifestações folclóricas e outros momentos de recreio estão, intrinsecamente, entrosados à natureza biológica e psicológica do ser humano. Dentre os inúmeros benefícios, ao participar de atividades recreativas, os indivíduos têm a oportunidade de desenvolver habilidades sociais, de construir relações interpessoais, de estimular a colaboração e de praticar exercícios físicos. A Amazônia se destaca como uma região completamente distinta do restante do Brasil e Araújo (2003) analisa alguns aspectos relevantes dessa singularidade:

O recreio é, inconscientemente, uma função lúdica, restauradora da vida humana. Esses aspectos não poderíamos deixar de assinalar na vida amazônica. As crianças da Amazônia brincam de caçar, pescar, de lutar — manifestações essas oriundas da vida tribal dos povos primitivos. O recreio é uma das forças de socialização. Nossas crianças brincam muito no rio, de nadar, de mergulhar, de pescar. Gostam desses esportes como gostam de futebol, de arco e de flecha (Araújo, 2003, p. 573).

O banho de rio está entre as principais atividades recreativas dos habitantes da região amazônica, principalmente devido ao contato desde muito jovem com as águas que correm os igarapés e os rios. Para explicar os múltiplos significados do banho de rio a partir da percepção de banhistas entrevistados em praias movimentadas nas proximidades de Manaus, Mariê (2017) afirma que o banho é considerado uma prática tão natural que comumente está associada ao costume local. O termo “banho” pode indicar o espaço, balneário e praia, ou simplesmente o ato de tomar banho de rio, ou mergulhar na água.

Nessa perspectiva, o rio aparece como grande componente na promoção do lazer, especialmente devido às altas temperaturas e à presença abundante de recursos hídricos. A vida ribeirinha amazônica é determinada pelas águas que ciclicamente descem e sobem o nível dos rios todos os anos. Sobre isso, Mariê (2017) aponta que a água como um elemento importante na construção da identidade cultural dos habitantes da região amazônica:

Por isso, enfatizamos que a água se apresenta como um símbolo que constitui a identidade cultural em Manaus. Uma de suas formas de manifestação é através do banho de rio que pode ser entendido como um resgate ou resistência das raízes ribeirinhas. A cultura de ir ao banho dá forma à identidade deste povo, uma vez que entre as várias opções possíveis, escolhe-se por este modo específico de subjetividade (Mariê, 2017, p. 96).

Embora os momentos de lazer envolvam a subjetividade de cada banhista na escolha das atividades recreativas, as praias e os balneários permitem, inicialmente, a contemplação e o contato com a natureza, isto é, a observação da paisagem, da agradabilidade do lugar, além

da possibilidade de práticas esportivas aquáticas e de reunião de amigos e familiares em ocasiões de descontração. Os banhos desempenham uma função restauradora, de modo que se caracterizam como ambientes revitalizantes cuja atenção direcionada pode ser renovada, resultando na redução da fadiga mental.

A propriedade regenerativa dos banhos revela-se significativa diante de um contexto em que esses ambientes se configuram como espaços de fuga. As práticas de lazer são como práticas culturais que ocorrem no tempo livre de obrigações e trabalho, com o propósito da busca pela diversão que não visa a obtenção de lucro. Para Mariê (2017, p. 102), as praias nas proximidades de Manaus possuem aspectos que reforçam duas características principais de ambientes restauradores: o escopo e a fascinação. O escopo refere-se à profunda relação de envolvimento e pertença que o ambiente do banho propicia ao banhista, enquanto a fascinação está relacionada aos estímulos que o lugar oferece, despertando a atenção sem demandar um esforço exagerado.

A partir disso, pode-se compreender a função social dos banhos enquanto espaços de lazer. Nas praias e balneários, emerge um contraponto ao desenvolvimento das relações capitalistas, proporcionando um escapismo necessário da intensidade do cotidiano marcado pelo ritmo acelerado da vida moderna. No contexto amazônico, o banho de rio se apresenta como uma prática singular de ócio, a qual decorre da necessidade humana de recreação, do descanso e da reparação de forças físicas e mentais, além do desenvolvimento do indivíduo ao pensar e agir desvinculado de condicionamentos da vida diária.

## **1.2 O SURGIMENTO DOS FLUTUANTES**

A construção da compreensão sobre a prática do banho de rio vai além de uma atividade de lazer e se transforma em componente da identidade cultural. O habitante amazônico desenvolve a capacidade de se adaptar ao ambiente aquático, de modo que a escolha de residir às margens dos rios também configura uma tradição consolidada. A opção por estabelecer moradias próximas aos rios torna-se um hábito muito comum na hinterlândia amazônica, dando origem a estruturas flutuantes que, além de atenderem às necessidades práticas, manifestam-se como expressões arquitetônicas.

A partir de um estudo histórico das narrativas documentais e orais, Souza (2023, p. 55-56) analisa o registro dos primeiros flutuantes em obras de viajantes que estiveram no Amazonas. Segundo ele, da expedição de Spix e Martius, em 1819, os viajantes, próximo aos Rios Purus e Solimões, observaram entre os indígenas Purupurus o hábito de se mudarem para o próprio rio e se estabelecerem sobre a madeira flutuante às vésperas das cheias dos rios.

Posteriormente, o francês Paul Marcoy, na viagem pelo Rio Amazonas, em 1847, também registrou a presença de um conjunto disperso de casas flutuantes nas margens dos rios, as quais se apoiavam sobre jangadas e balsas.

Embora escassa descrição de moradias flutuantes sobre as águas, isso sugere a pouca presença das estruturas no início do século XIX. Há muito tempo, os habitantes compreenderam a necessidade de adaptar suas vidas ao ciclo sazonal dos rios amazônicos, que experimentam variações significativas nos níveis de água ao longo do ano. Essa adaptação levou à criação de habitações construídas sobre estruturas que flutuassem na água, permitindo que as comunidades progredissem independentemente das mudanças no curso dos rios.

Para além das atividades práticas, é possível observar que a relação entre o homem e os rios na Amazônia reflete na configuração das habitações. Diante disso, Araújo (2003) amplia essa compreensão ao enfatizar que as águas dos rios traçam o rumo da civilização:

Os rios arrancam do solo o homem para sacudi-lo nas suas atividades culturais. Enquanto a floresta cria os grandes e enormes empecilhos ao domínio do homem, o rio atrai o homem para atividades culturais, como construções de uma série enorme de embarcações para transportes, locomoções, técnicas variadíssimas para pesca, apreensões de férias fluviais, até mesmo algumas variadas habitações como balsas flutuantes, casas fluviais plantadas sobre estearias (Araújo, 2003, p. 36).

A construção de uma variedade de embarcações, casas flutuantes e técnicas para a vida fluvial advém da cultura hídrica dos habitantes da região amazônica. Para Souza (2023, p. 60), “trata-se de modos de vida típicos dos beiradões amazônicos, presentes desde há muito tempo nas águas vizinhas e distantes da capital e que, apenas depois das exportações de borracha amazônica entrarem em declínio, foram paulatinamente se integrando à paisagem social e urbana da capital amazonense”.

Para compreensão sobre o início da ocupação de estruturas flutuantes até o seu desfecho, deve-se considerar o contexto histórico a partir dos últimos anos do século XIX e das primeiras décadas do século XX. Nesse período, Manaus experienciou a prosperidade econômica impulsionada pela demanda global por látex. A cidade se desenvolveu como um centro econômico e cultural, atraindo uma população diversificada e promovendo um rápido crescimento urbano. A ascensão do ciclo da borracha, aproximadamente entre os anos de 1880 a 1910, despertou o interesse do mercado em investimentos na cidade, principalmente por se tornar um polo estratégico às indústrias estrangeiras:

A Manaus dos naturalistas vai se transformar na Paris dos Trópicos, na Capital da Borracha, cidade moderna e elegante, na “cidade do fausto”. A cidade sofre, a partir de 1890, seu primeiro grande surto de urbanização, isto graças aos investimentos propiciados pela acumulação de capital, via economia agrária extrativista-exportadora, especificamente a economia do látex. Os aumentos sucessivos das exportações e os elevados preços dos produtos exportados, principalmente da goma

elástica, alavancam a receita do Estado, contribuindo, com isto, para uma euforia enorme dos administradores estaduais, que consideram as condições financeiras do Estado as mais promissoras (Dias, 2019, p. 29-30).

O impulso modernizador começou com a infraestrutura urbana. Ruas foram pavimentadas, novas pontes foram construídas, mercados foram reformados, o sistema de saneamento básico foi aprimorado e novas políticas sanitárias surgiram. Manaus testemunhou a chegada de tecnologias inovadoras, como a iluminação elétrica e os bondes elétricos, que impactaram no modo de vida urbano. Os edifícios públicos e residências dos barões da borracha exibiam uma arquitetura sofisticada, muitas vezes, inspirada nas tendências europeias da época, refletindo a opulência e o gosto refinado da elite.

O processo de modernização da cidade foi inevitável diante das exigências econômicas e sociais da época. À medida que os planos de urbanização foram sendo executados, as áreas beneficiadas foram se valorizando e um novo centro urbano foi sendo edificado. Sob o discurso do progresso e da funcionalidade, observa-se obras de aterramento de igarapés que faziam parte da vida da população como via de comunicação, fonte de abastecimento de água e local de lazer:

Aterra-se o igarapé Espírito Santo e em seu lugar surge a Avenida Eduardo Ribeiro, larga, arborizada, área muito valorizada comercialmente e escolhida para a instalação do Palácio da Justiça. Paralelamente, surge a Avenida Joaquim Nabuco, local preferido pelos extrativistas como área residencial. Residências suntuosas até hoje testemunham a riqueza e o fausto de poucos (Dias, 2019, p. 55-56).

Dentre os edifícios fortemente expressivos na cidade, ainda hoje, o Palácio da Justiça, o Teatro Amazonas, o Porto de Manaus, a Biblioteca Pública, a Penitenciária, o Mercado Municipal Adolpho Lisboa e a Praça Dom Pedro II foram construídos para preencher funções específicas, seguindo os ideais sociedade manauara: justiça, ordem, cultura, lazer e desenvolvimento comercial. Não só o anseio dos administradores locais de um espaço urbano idealizado e organizado se concretizou como os valores da sociedade capitalista, sob influência da Revolução Industrial, ganharam materialidade nas prioridades de investimentos públicos.

Ao longo do processo de transformação de Manaus, ocorreu uma grande onda migratória. “Não somente brasileiros de outras regiões vêm engrossar a população da capital e do interior em busca de trabalho, mas estrangeiros de diversas regiões do mundo que, atraídos pelas notícias que correm de nossas riquezas, sonham com novas oportunidades de fazer fortuna” (Dias, 2019, p. 93). O crescimento populacional emergiu como uma ameaça a harmonia e a beleza da cidade, à medida que surgiram problemas de habitação e de higiene.

A projeção de uma cidade moderna e com grande potencial de investimentos veio acompanhada de uma série de desafios sociais. O tecido urbano, que ora se constituiu um espaço

comum de convivência entre ricos e pobres, brancos e indígenas, modifica-se conforme a nova configuração: a estratificação de classe. Sob essa perspectiva, Dias (2019, p. 95) aponta a existência das marcantes contradições sociais existentes na cidade, que o imaginário da elite extrativista e a historiografia produzida sobre a época não relatam. O poder público encarregou-se de desenvolver uma política de segregação aos grupos de pessoas desassistidos da fortuna, os quais, em geral, eram trabalhadores.

Os problemas de habitação intensificaram-se com a execução dos projetos de infraestrutura na cidade. A distribuição desigual dos serviços e a destinação de bairros mais distantes do centro urbano destacou a política de exclusão dos trabalhadores e dos grupos marginalizados do processo produtivo para manter a imagem da cidade próspera:

Aos trabalhadores são destinadas as áreas mais desvalorizadas e distantes. A área urbana amplia-se com a criação de novos bairros, segregando a pobreza, pois a maioria deles, além de distantes, eram separados do centro por igarapés, sendo o meio de transporte realizado por catraias [pequenas embarcações], muitas vezes serviço de péssimo atendimento (Dias, 2019, p. 100).

Muitas dificuldades eram enfrentadas pela população mais pobre que vivia em áreas mais afastadas do centro de Manaus, entretanto o fluxo migratório ainda continuava sendo um empecilho na política embelezadora da cidade. Com o declínio da economia gomífera devido à concorrência da produção de látex no sudeste asiático, especificamente na Malásia, a queda nos preços do produto levou a uma crise econômica na região amazônica, afetando toda a estrutura do sistema de aviação — as casas aviadoras, os regatões, os seringalistas e os seringueiros.

Apesar da gestão estadual ter direcionado esforços para diversificar as atividades nos setores industrial e agrícola, a migração em larga escala para a capital do Estado obrigou as autoridades a fornecerem o mínimo de suporte necessário às áreas periféricas, a fim de atender à demanda em constante crescimento. Em relação a isso, Bentes (2012) afirma que:

Essas medidas para o enfrentamento da crise se revelariam ainda mais acanhadas quanto, a partir de 1920, os subúrbios começaram a crescer desordenadamente. Os trabalhadores dos seringais estavam convencidos de que o comércio da borracha não iria se recuperar e de que o trabalho que executavam trazia-lhes cada vez menos retorno. Abandonados à sorte, restava-lhes migrar para a capital à busca de melhores condições de vida. Assim, a chegada dessa população, descrente de uma possível recuperação do comércio da borracha, aumentou significativamente o número de habitantes da cidade de Manaus, demonstrando que as medidas implementadas estavam muito aquém dos problemas enfrentados pela cidade (Bentes, 2012, p. 50).

A crise econômica gerou vários problemas sociais, principalmente as questões habitacionais, na cidade. As duas décadas de depressão e inércia entre os anos 1920 e 1930 reforçaram a sensação da população amazonense que a economia gomífera não iria se recuperar. Segundo Benchimol (1977, p. 204-205), com o início da Segunda Guerra Mundial, em 1939, a

entrada dos Estados Unidos no conflito, em 1941, e a perda dos seringais da Malásia, que supriam borracha aos aliados, a Amazônia se mostrou como a única fonte alternativa de abastecimento, cujos seringais nativos continuavam produzindo residualmente.

Por consequência, o retorno forçado do monopólio da borracha implicou o compromisso do Brasil com os Acordos de Washington. “Os Acordos de Washington visavam, sobretudo, ativar a produção da borracha amazônica, matéria-prima estratégica e indispensável para a guerra” (Benchimol, 1977, p. 205). Além da criação do Banco da Borracha, em 1942, e da construção do aeroporto de Ponta Pelada em Manaus, houve a criação do Serviço de Encaminhamento de Trabalhadores para a Amazônia (SEMTA), que, segundo Benchimol (1977, p. 207), tinha o objetivo de recrutar e encaminhar trabalhadores, principalmente nordestinos, para os seringais no interior do Amazonas.

Entre os anos de 1942 a 1945, a dinâmica do mercado foi caracterizada pela urgência e pela priorização de objetivos a curto prazo, enquanto os esforços governamentais brasileiros estavam direcionados para a promoção da economia gomífera permanente e duradoura na região amazônica. Contudo, com o término da Segunda Guerra Mundial, a tentativa de revitalizar os anos prósperos não perduraram por muito tempo. O cenário contribuiu para o êxodo rural de muitos trabalhadores que habitavam o interior do Amazonas, marcando o início de outra explosão urbana.

A migração para Manaus em busca de oportunidades na cadeia produtiva gomífera não é mais uma realidade. As pessoas passaram a se deslocar para a capital do Amazonas em busca de sobrevivência, já que o retorno econômico do trabalho nos seringais tornou-se escasso. Com o fim do ciclo da borracha, a miséria, o desemprego e os problemas habitacionais agravaram-se, levando à ocupação de estruturas flutuantes nos rios que cortam a cidade como uma solução improvisada. Essas moradias não apenas refletem as complexidades socioeconômicas da época, mas também destacam a resiliência e a capacidade de adaptação da população local diante das transformações históricas adversas.

Estima-se a presença de flutuantes em Manaus a partir da década de 1920 até 1967, conforme a abordagem histórica apresentada por Souza (2023). O crescimento exponencial do fenômeno urbano reconfigurou significativamente o cenário de Manaus, à medida que as águas do Rio Negro e dos Igarapés adjacentes foram ocupadas, especialmente próximo ao centro da cidade. Na perspectiva da imagem a seguir, pode-se assimilar a extensão da ocupação:

**Figura 1 — Cartão Postal de Manaus, Amazonas; Trecho da “cidade flutuante” no Rio Negro (circa 1964)**



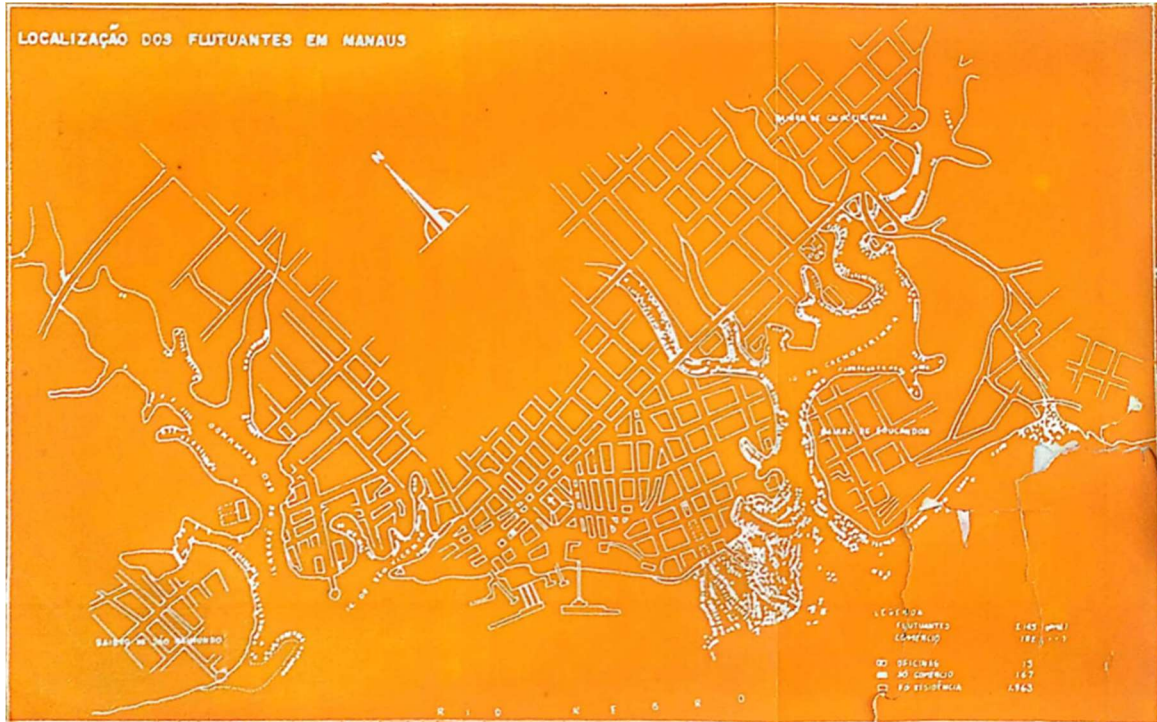
**Fonte: Acervo da Biblioteca Setorial do Museu Amazônico, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**

De acordo com Souza (2023, p. 111), até o início da década de 1940, a malha urbana não sofrera mudanças significativas, mas a pressão por novas necessidades, propiciadas pelas ondas migratórias da década de 1940 e pela grande enchente em 1953, colaborou para a expansão dos limites da cidade. As águas dos rios e igarapés foram progressivamente sendo vencidas e ocupadas por uma crescente população que, por influência do modo de vida caboclo, conferiu novas formas ao cenário urbano de Manaus.

Com base na pesquisa *in loco* para coleta de informações socioeconômicas sobre os habitantes de flutuantes em Manaus, proposta pela Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (CODEAMA), Lenz, Schneider e Carvalho (1966, p. 5) descrevem a presença de aproximadamente a quantidade de 1.950 flutuantes que se localizavam defronte ao Mercado de Manaus, estendendo-se desde as proximidades do cais flutuante da cidade até o Igarapé do São Raimundo, o Igarapé do São Vicente e a boca do Igarapé do Educandos. Por esses dados, estimou-se uma população total de 11.400 pessoas.

Poucos anos antes, Serra e Cruz (1964, p. 37 e 41) estimaram a quantidade de cerca de 2.145 flutuantes residenciais e comerciais, com uma população total de 9.788 pessoas, conforme observado na imagem a seguir:

**Figura 2 — Localização dos flutuantes em Manaus; “Cidade flutuante”**



Fonte: Serra; Cruz (1964, p. 37)

Os índices e dados estatísticos coletados à época proporcionam uma compreensão mais aprofundada do modo de vida e da relação do homem manauara com os regimes das águas. À medida que se estuda a comunidade flutuante, pode-se analisar não apenas suas dimensões físicas, mas também os aspectos sociais que envolvem a complexidade das relações interpessoais e a cultura amazônica para a sua compreensão como um fenômeno socioambiental.

### 1.2.1 A SITUAÇÃO HABITACIONAL NA CIDADE FLUTUANTE EM MANAUS

A procura por alternativas acessíveis de moradia cujo baixo custo de construção, o não pagamento de impostos e, sobretudo, a proximidade com o centro da cidade de Manaus tornou os flutuantes uma opção atraente à população que enfrentava os altos custos de vida, a crise de desemprego e a falta de moradia. A moradia é uma das principais expressões arquitetônicas que revelam o modo de vida, os costumes e os hábitos de uma sociedade. Em relação a isso, muito pode ser observado sobre a habitação e a sua importância:

A casa é o núcleo onde nascem todas as noções da vida: econômica, social, noções de propriedade, de hierarquia, de moral, etc. A habitação é uma perene fonte de estímulos, para o bem ou para o mal, para a vida ou para a morte. O sexo, a idade, o parentesco, a profissão, geram, no seio da habitação, as primeiras noções religiosas, políticas, culturais. Assim sendo, a habitação tem, conforme o seu todo, o morador que merece, ou, por outra, cada habitante tem a moradia que corresponda a sua situação econômica-financeiro-político-social e antropogeográfica (Araújo, 2003, p. 328).

A arquitetura singular, caracterizada por estruturas elevadas e plataformas espaçosas, destacam a importância de um estudo inicial sobre a construção dos flutuantes. Muitos flutuantes à época possuíam características tradicionais, incorporando elementos da cultura local, como madeiras regionais, palhas de buçu ou telhados de alumínio. As casas sobre plataformas flutuantes incorporaram diferentes elementos que facilitam a mobilidade e resistem às mudanças no nível dos rios, refletindo a habilidade do homem amazônico em se adequar ao ambiente ao seu redor.

Ao descrever o modo de confecção e a disposição interna das estruturas flutuantes, Andrade (1985) propõe que as casas são construídas com materiais leves, de pouca altura e muito largas para melhor flutuação e equilíbrio:

As casas geralmente de madeira, cobertas de palha ou alumínio, medindo em média nove metros de comprimento e por cinco [metros] de largura. Todas as casas flutuantes são construídas à maneira das do litoral; são, entretanto, mais largas e mais baixas para conseguir estabilidade quando das ocasiões de banzeiro, provocado pela passagem de grandes embarcações ou por temporais que sempre aparecem, principalmente nas transições do verão para o inverno. Em média, as casas residenciais da cidade flutuante tinham três compartimentos de três por cinco metros e altura do pé direito de dois metros por dois metros e meio (Andrade, 1985, p. 180).

Ainda, segundo Andrade (1985, p.180), entre as espécies de madeira branca das várzeas, utilizavam-se de Ucuúba, Paviúba, Envira, Imbúia, Caroba e o Morototó para a edificação, principalmente, de residências, comércios, restaurantes e entre outros imóveis que ocupavam a conhecida “cidade flutuante”. Os flutuantes eram cobertos, na maioria das vezes, com palhas de buçu que tornavam as estruturas mais leves, no entanto, muitos insetos eram atraídos e a mudança por palhas novas eram frequentes. Por isso, a Andiroba, muito parecida com o cedro, tinha muita aceitação na construção civil, pois, além de leve e resistente, auxiliava no controle de insetos. Essa configuração de moradia pode ser observada a partir de registros fotográficos da época:



Fonte: Revista *O Cruzeiro*, de 08 de junho de 1963

Embora os termos “flutuante” e “palafita” sejam geralmente entendidos como sinônimos, faz-se necessário destacar suas distinções com base no critério da fixação ao solo. As palafitas são habitações de madeira construídas fixadas por estacas ou peças estruturais de metais à beira de rios e igarapés, a fim de evitar que a moradia seja arrastada pela correnteza das águas. Por outro lado, os flutuantes são estruturas que, com um complexo sistema de ancoragem e amarrações, repousam diretamente sobre a água, adaptando-se às variações do nível dos rios durante as diferentes estações do ano.

Os proprietários de flutuantes tinham a preocupação de somente aplicarem materiais leves nas construções, buscando alcançar o máximo de flutuação. Isso permitiria o depósito de carga adicional no ponto médio da estrutura, assegurando assim um equilíbrio estável. Devido à ausência de infraestrutura de água encanada e saneamento, a área externa das habitações flutuantes era destinada a atividades de limpeza, e a respeito disso:

Algumas dessas vivendas existentes nos tributários são dotadas de um prolongamento na sua parte posterior, onde a dona-de-casa lava a sua roupa e dá banho nas crianças que aproveitam para pular n'água, usando o flutuador como trampolim. Na varanda da parte posterior da casa, um pequeno quadrado de mais ou menos um metro de lado, que é utilizado pelos moradores para servir de banheiro e sanitário (Andrade, 1985, p. 180).

Além das adequações das casas com boias, amarrações, âncoras e pontes, morar sobre as águas requer também a adaptação de hábitos. Exigia-se dos moradores da cidade flutuante comportamentos diferentes, considerando o ambiente ao qual estavam inseridos. As práticas relacionadas à higiene eram realizadas na área externa dos flutuantes, utilizando da água disponível para atender às necessidades essenciais. Isso pode ser observado a partir dos registros feitos à época:

**Figura 4 — Mulher lava louças na área externa da casa flutuante**



**Fonte: Revista *O Cruzeiro*, de 08 de junho de 1963**

Ao questionar os antigos moradores da comunidade flutuante sobre a percepção do local à época, Souza (2023, p. 175) afirma que a “cidade flutuante” foi retomada pelas mais diferentes sensibilidades e sensações dos entrevistados, desde os “maus cheiros” provocados pelo lixo e água poluída até os odores comuns da vivência cotidiana que passam despercebidos. Apesar da percepção de odor integrar a consciência individual, ela pode revelar um importante problema social: as condições de higiene e saneamento.

Os hábitos da população que moravam nos flutuantes eram nocivos à saúde, de modo que muitas residências não tinham serviços de saneamento básico. Não havia o tratamento e a distribuição de água potável, a coleta de esgoto e a destinação adequada dos resíduos sólidos. Sobre isso, ao analisar a situação sanitária na região, Lenz, Schneider e Carvalho (1966) expõem que:

Na cidade flutuante os detritos e dejetos poluem a água represada em sua superfície pelas bóias. Durante o inverno (estação das chuvas) nos Igarapés, a situação é a mesma, e no verão é ainda pior, pois os flutuantes encaram na lama e então acumulam-

se ao lado dêles detritos e dejetos dos moradores, dos vizinhos das palafitas e das saídas do esgoto da cidade. Nos Igarapés as crianças têm durante o verão, o leito dos rios para seus brinquedos e jogos. É assim que elas adquirem as verminoses que ocasião não doenças intestinais, parasitas da pele e outras doenças infecciosas. Na cidade flutuante, durante as duas estações do ano e, nos Igarapés pelo inverno, a diversão das crianças é brincar na água à beira de sua casa. Assim também é de contaminam-se de verminoses e contraem doenças contagiosas (Lenz; Schneider; Carvalho, 1966, p. 82).

A política de saneamento básico não acompanhava o ritmo de crescimento da população e o cenário era preocupante diante do contato diário dos moradores da “cidade flutuante” com a água possivelmente contaminada. Os banhos recreativos, sobretudo de jovens e crianças, eram comuns e isso pode ser constatado em várias imagens fotojornalísticas sobre a ocupação flutuante:

**Figura 5 — Crianças pulam n’água**



Fonte: Revista *O Cruzeiro*, de 07 de junho de 1962

Apesar de muito presente no cotidiano das pessoas, o ato de se banhar e brincar nas águas negras do rio apresentava, além do risco à saúde, o perigo de afogamento. Ao abordar as ressalvas quanto a esses banhos, Souza (2023, p. 181) afirma que “caso uma das crianças abaixo escapasse para debaixo das boias, pouco lhe adiantaria saber nadar, as robustas toras lhes aprisionariam sob as águas”, conforme observado a seguir:

**Figura 6 — Mulher e crianças brincando no rio na “cidade flutuante”**



Fonte: Revista *O Cruzeiro*, de 08 de junho de 1963

Não obstante a existência de perigos, o banho de rio representa uma das escassas opções recreativas da população que residiam sobre as águas do Rio Negro. Os habitantes desfrutavam de fácil acesso para nadar e brincar diretamente de suas moradias. Até mais que a presença dos perigos de afogamento ou animais na água, a preocupação envolvia também a qualidade da água. As mesmas águas eram usadas para quase todas as atividades cotidianas da comunidade fluvial, resultando, ao longo do tempo, em um desafio à saúde pública.

Ao analisar o consumo de água dos habitantes da “cidade flutuante”, no estudo proposto pela Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (CODEAMA), Lenz, Schneider e Carvalho (1966, p. 82A-83) que a maioria dos moradores buscava água para o consumo doméstico em latas no meio do Rio Negro e outros recolhiam água em torneiras de residências em terra, geralmente palafitas. Ainda assim, a presença de impurezas exigia filtração ou algum tratamento na água antes de ser consumida em uso doméstico para a hidratação ou cozimento de alimentos.

Diante da situação habitacional na “cidade flutuante”, a poluição do Rio Negro não era um problema que surgiu com o fenômeno de moradia sobre as águas. Dias (2019) sustenta que, durante o período de urbanização no início do século XX, as políticas de saneamento na cidade de Manaus eram precárias e a remoção do lixo, por exemplo, constituiu um dos mais imperfeitos serviços públicos desenvolvidos na cidade. Além do serviço de limpeza não ter se estendido a cidade como um todo, “o serviço de recolhimento do lixo, até uma certa época, era feito à noite, em carroças, e quando o lixo não era jogado no Rio Negro, era levado para os lugares afastados do centro para ser incinerado” (Dias, 2019, p. 71).

Embora a instalação da rede de esgotos em Manaus tenha sido uma das prioridades básicas nas propostas políticas de saneamento ainda no início do ciclo da borracha, Dias (2019,

p. 69) afirma que levou anos para ser implementada e abrangeu apenas a parte do centro da cidade, observando às últimas exigências da engenharia sanitária entre os anos de 1900. As condições precárias de saneamento básico e de higiene em Manaus, desde do período da *Belle Époque*, sugerem que a população manauara enfrentava o problema muitos anos antes do surgimento da “cidade flutuante”.

Nessa perspectiva, mesmo com a transformação urbanística na orla de Manaus com a presença da “cidade flutuante”, não se podia afirmar que o fenômeno era o principal responsável e a maior fonte de contaminação das águas. Para Souza (2023), a poluição do Rio Negro decorre de um processo contínuo que se tornou mais evidente com a ocupação dos flutuantes:

A parcela muito maior da poluição das águas do rio Negro (caso fosse possível medir isso), por conta dos débeis serviços públicos de saneamento da capital, sempre coube a Manaus em terra, e não a “cidade flutuante” como presumiram os discursos oficiais e uma memória hegemônica, dos quais, os grandes porta-vozes respondem pelas autoridades políticas, por grande parte da imprensa e por aqueles estudos pioneiros. Os moradores da “cidade flutuante”, com seus incriminados modos de vida, não criaram a poluição do rio Negro e de seus igarapés, apenas deram continuidade a um antigo processo que, por conta das grandes dimensões demográficas e geográficas atingidas pela “cidade flutuante” nos anos sessenta, apenas se tornou mais visível e impactante (Souza, 2023, p. 172).

A ocupação sobre as águas do Rio Negro propiciou um espaço barato de moradia, livre de burocracias e dos pesados impostos. Ao longo das décadas, tornou-se também um ambiente estratégico para o comércio, serviços e trabalhos, quase todos relacionados ao rio. Em razão das constantes demandas sociais, diversos fatores influenciaram para o fim da “cidade flutuante” em Manaus. A falta de infraestrutura básica, os riscos à saúde pública, a ausência de supervisão fiscal no setor comercial e os desafios no transporte fluvial em toda a orla da cidade foram as principais razões que conduziram as autoridades públicas à decisão do desmantelamento da periferia fluvial.

### **1.2.2 O FIM DA CIDADE FLUTUANTE**

A cidade flutuante em Manaus chegou ao seu fim de forma gradual e inevitável. Além dos fatores que contribuíram para o declínio dessa forma de ocupação urbana, a cidade sobre as águas impactaria também a nova política industrial amazonense. “O enfrentamento do problema urbano e social foi concluído em 1967 para atendimento a mais de 10.000 moradores, quando essa cidade já havia se transformado em objeto de questionamento da imprensa local e de circulação nacional” (Braga, 2020, p. 494).

Em relação a isso, Braga (2020, p. 492-493) afirma que os jornais de Manaus destacavam a cidade flutuante como um desdobramento de longos anos de negligência por parte dos gestores públicos diante da política habitacional. Apesar da falta de condições adequadas

de vida para os moradores e da carência de sanitarismo, a cidade flutuante passou a ser explorada do ponto de vista turístico e pitoresco da situação.

As autoridades estaduais desempenharam um papel importante no processo de encerramento da cidade flutuante em Manaus. Por meio de políticas habitacionais e programas sociais, foram criados conjuntos habitacionais nas áreas urbanas da cidade, oferecendo moradia digna e condições de vida mais seguras para as famílias que antes viviam nos rios. Com as propostas de crescimento econômico, tornou-se necessário repensar as formas tradicionais de ocupação do espaço urbano, buscando soluções integradas com as demandas contemporâneas.

A migração dos moradores da cidade flutuante para os conjuntos habitacionais representou um desafio logístico e social para as autoridades estaduais. Segundo Andrade (1985, p. 179), quando investido no cargo de Governador do Estado do Amazonas entre os anos de 1964 até 1967, Arthur Cezar Ferreira Reis foi responsável pela árdua tarefa de solucionar o problema habitacional e abrigar a população da extinta cidade flutuante sob os auspícios do Governo Federal.

Conforme Reis (1967, p. 121-122), além do estímulo da edificação de moradias próprias, previu-se a construção de cerca de 2.000 casas populares. Para isso, houve a criação da Companhia de Habitação do Amazonas (COHAB-AM), em 1965, que elaborou e executou os projetos dos Conjuntos Residenciais da Raiz, de Flores e do Parque 10 de Novembro, com recursos provenientes do Estado, da Prefeitura de Manaus e do Banco Nacional de Habitação (BNH).

Diante da necessidade de projetos de modernização na cidade para receber a Zona Franca de Manaus, a Capitania dos Portos foi responsável pela retirada de todas as casas flutuantes até 1967. Segundo Oliveira (2003, p. 81), a maioria da população flutuante recebeu apenas uma pequena ajuda, autorização para desmanchar a casa flutuante e um meio de transporte para transferir o material para construir um barraco em outro local da cidade. A dura política de remoção deveria incluir um programa de readaptação da população a melhores condições de vida e trabalho, no entanto, esse processo gerou e a criação de novas ocupações suburbanas com pouca infraestrutura.

A cidade flutuante deveria desaparecer daquelas águas que se tornariam espaços estratégicos para circulação de mercadorias produzidas no Polo Industrial a ser implementado poucos anos depois. De igual modo, o conglomerado de pessoas que residiam sobre as águas do Rio Negro refletia a imagem de Manaus como uma cidade desorganizada e o expoente máximo de muitos problemas sociais e sanitários. Sobre isso:

Entre a “Manaus da Borracha” e a cidade Zona Franca, no tempo em que se destacou a “cidade flutuante”, nada deveria permanecer. A própria COHAB-AM fazia parte de um projeto mais amplo, indo além do planejamento de conjuntos, algo paralisado tão logo a “cidade flutuante” acabou. Sua missão passou a ser a reorganização de Manaus, dotando-a de uma infraestrutura urbana progressista condizente ao de uma capital em vias de inaugurar sua Zona Franca Industrial, patrocinado, por exemplo, a vinda para Manaus de alguns arquitetos cariocas, cuja ação inicial foi, em 1965, o Plano Diretor de Manaus, o primeiro de sua história (Souza, 2023, p. 301).

Não obstante a cidade flutuante fosse um peculiar local de trabalho e de muitas movimentações comerciais, a paisagem às margens do Rio Negro se mostrava na contramão da proposta de progresso. As tábuas, as palhas de buçu e as toras de açacu que compunham a estrutura das casas, armazéns, comércios, vielas e becos suspensos sobre a água não poderiam fazer parte da estética urbana à época. Por essa razão, a ocupação fluvial era considerada um entrave para os planos de industrialização da região que, para as autoridades locais, deveria substituir a representação da decadente economia extrativista e os problemas sociais e urbanísticos.

### **1.3 A REOCUPAÇÃO DE FLUTUANTES EM MANAUS A PARTIR DOS ANOS 2000**

A extinção da cidade flutuante em Manaus não resultou na eliminação das construções sobre as águas. Durante muitos anos, não houve registro de ocupação de flutuantes em grande proporção nas margens do Rio Negro. No entanto, essa prática ressurgiu no início dos anos 2000, trazendo consigo problemas socioambientais que destacaram a necessidade de uma política pública eficaz para lidar com o fenômeno urbanístico. Mais de trinta anos após o desmantelamento da cidade flutuante, Manaus obteve visibilidade com o advento de novos flutuantes.

A retomada da ocupação pode ser analisada por meio da Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público do Estado do Amazonas contra os proprietários de 76 flutuantes que à época habitavam a Orla de Manaus, especificamente nas áreas do Educandos, da Manaus Moderna e da Baía do Rio Negro. A demanda judicial sob o nº 0056323-55.2010.8.04.0012, atualmente em andamento na Vara do Meio Ambiente (VEMA) do Tribunal de Justiça do Amazonas, visa apurar os danos ambientais causados pela ocupação desses flutuantes, os quais foram classificados em diferentes categorias: 51 residenciais, 14 comerciais e 9 residenciais e comerciais<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Conforme Relatório da Operação Flutuantes (Educandos), elaborado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA), de 13 de março de 2000, observado nas fls. 29 e seguintes dos autos da ação nº 0056323-55.2010.8.04.0012, 76 flutuantes foram notificados e, entre eles, foram identificados 51 flutuantes residenciais, 16 comerciais e 09 residenciais e comerciais. Alguns demonstraram interesse em se mudar do local.

A ação judicial tutela a proteção e a preservação do meio ambiente, principalmente dos recursos naturais presentes na região, que podem sofrer um impacto significativo. A ocupação desordenada e não regulamentada de flutuantes pode gerar problemas ambientais, incluindo a poluição da água, a degradação dos ecossistemas aquáticos e a diminuição da qualidade de vida das comunidades locais. Por essa razão, o Ministério Público do Estado do Amazonas requereu a retirada dos flutuantes dos locais onde se encontravam e o consequente desmonte das estruturas construídas a cargo da Prefeitura de Manaus, além do impedimento de novas instalações nos rios.

O Relatório Técnico nº 01/2001<sup>2</sup>, apresentado pela assessoria da Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA), durante a “Operação Limpa Orla”, em janeiro de 2001, a presença de flutuantes conforme a atividade, o tempo no local, os responsáveis e o número de moradores ou trabalhadores. Havia sucatão, oficinas, depósitos, estação fluvial e residências. As conclusões do relatório de impacto ambiental apontaram a ausência de um sistema adequado de esgoto e tratamento de resíduos das oficinas, bem como a falta de coleta de lixo. Os flutuantes, da maneira que estavam dispostos e funcionando, causavam danos ambientais ao contaminar os corpos d'água.

Além dos fatos históricos que podem ser observados na Ação Civil Pública supracitada, Souza (2023, p. 306) registra a veiculação, nos jornais amazonenses, notícias sobre o ressurgimento de flutuantes nas proximidades de Manaus. O fenômeno urbanístico de moradias sobre as águas voltava a inquietar a sociedade de Manaus contemporânea. Segundo ele, a antiga interação entre as águas e moradores ribeirinhos parecia estar voltando à tona na Manaus as portas do terceiro milênio, cujas pautas sociopolíticas como saneamento, modernidade, estética e turismo eram praticamente idênticas aos projetos urbanos que culminaram o desmonte da “cidade flutuante”.

As construções flutuantes atuais não apresentam diferenças significativas em relação às estruturas edificadas na “cidade flutuante” entre os anos de 1920 a 1967. Não obstante a apresentação de vários Relatórios Técnicos dos órgãos ambientais e secretarias competentes nos autos da demanda judicial, a poluição das águas, a degradação da paisagem e a ausência de saneamento básico são problemas que ainda persistem. O iminente perigo de dano ambiental ensejou a sentença proferida pelo Juiz da Vara do Meio Ambiente, em 2004, que reiterou as determinações da decisão em caráter liminar no início do processo.

---

<sup>2</sup> Relatório Técnico nº 01/2001, apresentado pela Assessoria da Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA) em 26 de março de 2001, relativo à “Operação Limpa Orla”, em parceria com a Capitania dos Portos e a Defesa Civil, observado nas fls. 204-211 dos autos da ação nº 0056323-55.2010.8.04.0012.

A determinação de retirada dos flutuantes de toda a margem esquerda do Rio Negro e a obrigação de não retornarem ao local enquanto não se licenciarem pelo órgão ambiental responsável foram as principais determinações. Condenou, ainda, o Poder Executivo Estadual a apresentar proposta para o ordenamento da orla da cidade de Manaus. O desmonte da ocupação flutuante, no entanto, incumbiu-se ao Município de Manaus. A condenação do ente político diz respeito ao exercício do Poder de Polícia Ambiental, de modo a objetivar a preservação dos recursos hídricos que se encontram na circunscrição municipal.

Após se esvaír a possibilidade de novos recursos, a demanda judicial está em fase de cumprimento de sentença desde 2021. Durante os últimos anos, a dinâmica de ocupação dos flutuantes se alterou e a concentração das estruturas está principalmente na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu. A região do bairro Tarumã tem potencial de exploração econômica para o lazer, onde operam diferentes estabelecimentos tais como bares, restaurantes, hotéis, mercearia, oficinas, garagem flutuante para veículos aquáticos, postos de gasolina, marinas, píer, moradias e entre outros.

Na Ação Civil Pública, há apenas a menção a uma quantidade excessiva e desordenada de flutuantes, no entanto, não há quaisquer dados da quantidade atualizada de construções na região. O Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), no Parecer Técnico nº 959/2023, nos autos da ação, informa que são 17 flutuantes licenciados e 10 flutuantes em fase de licenciamento. Não há qualquer referência a quantidade de flutuantes irregulares em atividade.

Embora os dados e informações coletadas sobre a atuação dos flutuantes no cenário atual sejam abordados no próximo capítulo, os meios de comunicação estimam que há mais de 900 flutuantes atuando de forma irregular na Bacia do Rio Tarumã-Açu<sup>3</sup>. A ocupação em grande escala pode ser observada na seguinte imagem:

**Figura 7 — Vista aérea da ocupação dos flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu;**

---

<sup>3</sup> Notícias em jornais locais estimaram mais de 900 flutuantes no Rio Tarumã-Açu, conforme pode ser observado na Agência Cenarium, com o título da notícia “Mais de 900 flutuantes serão retirados do Tarumã-Açu até o fim do ano”, de 18 de julho de 2023. O jornal InfoAmazônia, também, realizou a mesma estimativa quanto à quantidade de flutuantes presentes na região, com o título da notícia “Moradores de Flutuantes no Tarumã-Açu, em Manaus, podem perder residências após retomada de decisão judicial”, de 16 de abril de 2024.



O uso das águas superficiais suscita a necessidade da discussão de uma gestão sustentável dos recursos hídricos. É fundamental a compreensão da função social e da natureza jurídica das estruturas flutuantes, as quais contribuem para o desenvolvimento econômico e cultural da sociedade manauara, para explorar com maior profundidade o uso e a gestão dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu no próximo capítulo.

#### 1.4 A FUNÇÃO SOCIAL DOS FLUTUANTES

O urbanismo envolve não apenas a organização do espaço das cidades, mas também uma estratégia política. Por isso, a mais singela ou ingênua intervenção na *urbe* abrange uma intenção política e social que, conseqüentemente, influencia diretamente no cotidiano, no lazer, no trabalho e nas relações sociais das pessoas que ocupam determinado espaço em transformação. Para a compreensão da função social dos flutuantes, é necessário observar as motivações das ocupações na vida das comunidades locais e suas implicações jurídicas.

Ao analisar o fenômeno descrito como “cidade flutuante”, Souza (2023) aponta que, diante de períodos de recessão econômica, a mudança na paisagem social e natural, nas águas do Rio Negro, dá-se em razão da necessidade da população mais vulnerável por alternativas acessíveis para erguer suas casas:

A decisão de ir morar sobre as águas pode ser compreendida como uma saída à ferrenha crise econômica, sobretudo para ribeirinhos recém-chegados que se valeram de suas culturas peculiares, intrinsecamente relacionadas aos rios, beiradões, várzeas e igarapés, para se inserirem numa urbe de crises reais, porém não paralisantes, movimentada por diferentes demandas que passavam prioritariamente pela necessidade de trabalhos, serviços e moradias (Souza, 2023, p. 108).

Os flutuantes em Manaus, enquanto uma forma peculiar de propriedade urbana, desempenham uma função na dinâmica social e econômica da cidade. Do ponto de vista jurídico, nos termos do artigo 5º, inciso XXIII da Constituição Federal Brasileira de 1988, a propriedade atenderá a sua função social. Embora reconhecido o direito de propriedade, esse não é absoluto. A satisfação do interesse do titular está condicionada à destinação social da propriedade, de modo a contribuir para a promoção do bem-estar e do desenvolvimento sustentável.

Em relação a isso, Cavedon (2003, p. 84) afirma que “o princípio da Função Social da Propriedade condiciona o reconhecimento e proteção do direito ao proprietário (poder) ao direcionamento do uso dado à Propriedade para os interesses sociais (dever)”. O princípio da função social da propriedade, com previsão constitucional no artigo 170, inciso III, é estabelecido como um dos preceitos fundamentais da ordem econômica. O uso do bem deve respeitar os valores sociais mais amplos, como a justiça social, a preservação do meio ambiente e os interesses coletivos.

Para Cavedon (2003, p. 83), considera-se que o traço marcante da função social da propriedade seria a relação poder-dever, isto é, a atribuição de um direito e um dever necessário para o alcance de um determinado fim. No contexto urbano, pode-se dizer que a premissa surge da imprescindibilidade do equilíbrio entre o interesse público e privado. Nesse sentido, o artigo 182, § 2º da Constituição Federal Brasileira de 1988 vincula o cumprimento da função social da propriedade urbana ao atendimento das exigências do Plano Diretor.

Considerando que o Plano Diretor é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, incumbe-se então ao Município os parâmetros para alcançar a função social da propriedade urbana. Sobre isso, o Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2007, no seu artigo 39, determina que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

A premissa da função social da propriedade urbana não se configura em limitação ao direito de propriedade, mas significa que o cidadão, na condição de proprietário, deve usar o imóvel de modo a satisfazer necessidades sociais, tais como a habitação, o trabalho ou o lazer. “Assim, a definição de função social é a de estabelecer o sentido do bem, o seu significado e sua importância no período e no lugar onde o bem está compreendido. É somente a partir da definição da função social do bem que se pode estabelecer quais serão os limites relativos ao seu uso e à sua ocupação” (Pontes; Faria, 2012, p. 169).

À vista disso, ao se propor a análise dos fenômenos urbanos descritos, observa-se que, durante a existência da “cidade flutuante”, inicialmente, as estruturas sobre as águas eram predominantemente utilizadas como moradias, refletindo a necessidade de adaptação às condições sazonais de cheias e vazantes dos rios amazônicos. Nesse contexto, a função social da propriedade urbana se manifestava em prol da garantia do direito à moradia, ainda que assegurasse condições precárias de habitabilidade para a população mais vulnerável à época.

A “cidade flutuante” é um grande exemplo de um assentamento urbano informal que surgiu da falta de políticas públicas habitacionais. Havia a demanda por moradias diante do cenário de crise econômica após ciclo da borracha aliado ao êxodo rural. Segundo essa ótica,

A cidade flutuante insere-se no tipo de moradia caracterizada como de segregação residencial imposta, que são áreas residenciais ocupadas pelos segmentos de renda mais baixa que, pelo custo de moradia na cidade, vêm-se privados da escolha de onde e como morar, restando-lhes, no caso de Manaus, a ocupação de áreas desfavoráveis como os igarapés, as periferias distantes e a água (Oliveira, 2003, p. 81).

Se por um lado, os flutuantes foram, durante as décadas de 1920 a 1967, associados à moradia, por outro, na Manaus dos anos 2000, essa função social tem se transformado, predominantemente, em espaços de recreação e lazer. Embora ainda existam flutuantes voltados à habitação, com o desenvolvimento econômico da região e a expansão urbana, muitos flutuantes servem como bares, restaurantes, clubes, balneários, espaços esportivos e turísticos. Essa mudança resulta de diferentes fatores urbanísticos, tais como o acesso a políticas habitacionais pelas populações mais pobres e as demandas da sociedade contemporânea por locais de convívio social e diversão.

A função social dos flutuantes a partir dos anos 2000 está relacionada ao lazer e reação, contribuindo para a dinamização da economia local e para a promoção do turismo na região do Rio Tarumã-Açu, nas proximidades da cidade de Manaus. Do ponto de vista jurídico, essa função social dos flutuantes para além dos fins de moradia suscita questões importantes sobre o uso do espaço urbano e o equilíbrio entre os interesses individuais e coletivos. Essa função social implica que a propriedade deve cumprir uma finalidade que proporcione o desenvolvimento urbano sustentável, isto é, a gestão da cidade deve buscar conciliar o crescimento econômico e a proteção ambiental.

Não obstante o lazer constitua um direito que está diretamente relacionado à saúde e ao bem-estar das pessoas, com previsão no artigo 6º da Constituição Federal Brasileira de 1988, são necessárias políticas públicas que alinhem o direito ao lazer e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, o Poder Público, por força constitucional do artigo 217, § 2º, deverá incentivar o lazer como forma de promoção social e, para isso, é fundamental a

intervenção urbanística por meio de regulamentações ou plano de gestão hídrica da Bacia do Rio Tarumã-Açu, as quais considerem o contexto social e ambiental das estruturas na região.

### 1.5 A NATUREZA JURÍDICA DOS FLUTUANTES

Para a compreensão da gestão dos recursos hídricos e o uso das águas para a balneabilidade em Manaus, é fundamental analisar a natureza jurídica dos flutuantes fluviais. Essas estruturas nos rios podem impactar significativamente a qualidade da água ao longo do tempo, uma vez que as atividades realizadas podem liberar resíduos ou contaminantes na água, prejudicando o ecossistema aquático, a balneabilidade e, conseqüentemente, a saúde de banhistas e moradores locais.

O enquadramento jurídico dessas estruturas permite estabelecer normas e regulamentos específicos para o uso dos recursos hídricos em Manaus. A legislação pode determinar limites para a emissão de poluentes, condições de segurança e higienização, bem como regras de licenciamento e fiscalização para os flutuantes fluviais. Dessa forma, o estudo da natureza jurídica desses estabelecimentos contribui para a conservação e proteção dos corpos de água, garantindo que sejam utilizados de maneira sustentável.

A definição jurídica dos flutuantes fluviais envolve uma discussão complexa, uma vez que requer atenção diante das peculiaridades do conjunto fático e das normas correlatas. Ao contrário de uma comunidade assentada de modo informal na terra, nos moldes do artigo 1º, inciso I da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a água é um bem de domínio público, isto é, a água não é propriedade privada, o que significa que a água não é tratada como uma mercadoria para fins de habitação. A construção de estruturas sobre as águas escapa à lógica da produção habitacional sob a perspectiva do capital.

Nessa perspectiva, ao analisar o fenômeno da “cidade flutuante”, Oliveira (2003) possui o mesmo entendimento:

Um aspecto relevante para o surgimento e a ampliação da cidade flutuante é que a água, ao contrário da terra, não se constitui propriedade privada, portanto não é, no sentido da moradia, mercadoria. Como tal, o surgimento de moradias sobre a água foge à lógica da produção da moradia na perspectiva do capital. Isso representa para a população um meio de diminuição dos custos de moradia, visto que não havia a necessidade de compra de lotes (Oliveira, 2003, p. 79-80).

As estruturas flutuantes sobre os rios constituem propriedade privada, contudo as águas são bens de domínio público. Em geral, um flutuante é uma estrutura construída sobre uma base flutuante, como uma balsa ou uma plataforma, e pode servir a diversos propósitos, como residências, comércios ou locais de lazer. A análise da natureza jurídica dos flutuantes

deve considerar as classificações como embarcações ou bens imóveis, à luz do direito marítimo e do direito civil brasileiro.

A Lei nº 9.537/1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional, no artigo 2º, inciso V, prevê o conceito de embarcação como “qualquer construção, inclusive as plataformas flutuantes e, quando rebocadas, as fixas, sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas”. A definição abrange uma ampla variedade de construções e de veículos aquáticos, incluindo também plataformas flutuantes.

Considerando que a atuação administrativa e fiscalizatória do espaço aquaviário incumbe a Marinha do Brasil, a definição de embarcações pode ser identificada em atos normativos. As Normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais sob, sobre e às margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAM 11/DPC/2017) da Diretoria de Portos e Costa (DPC) da Marinha do Brasil (MB), no capítulo I, Item 0117, estabelece que são consideradas estruturas flutuantes embarcações sem propulsão que operam em local fixo e determinado. Nessa definição, enquadram-se também cais flutuantes, postos de combustíveis flutuantes, hotéis flutuantes, casas flutuantes, bares flutuantes e similares.

Para Monte (2019, p. 187), há uma ampliação, por força de norma administrativa, não prevista expressamente em lei, da conceituação de embarcação, com lesão ao critério hierárquico das normas. Segundo ele, pela hierarquia de intensidade criadora do Direito, há uma inviabilidade da NORMAM 11/DPC/2017 ao adentrar em matéria reservada à Lei Ordinária.

A acepção semântica do termo “embarcação” refere-se a veículos projetados para navegar com a finalidade de trânsito ou transporte, não podendo ser observada tal característica em flutuantes. “Em outras palavras, é notório que o flutuante não é veículo para trafegar, sem viabilidade de estabelecer critério objetivo para indicar todo e qualquer objeto sobre a água como uma embarcação” (Monte, 2019, p. 189). Nesse caso, deve-se considerar a função social dos flutuantes, isto é, o critério subjetivo caracterizado pela intenção do sujeito ao propor sua natureza jurídica.

Ao considerar que o flutuante não pode ser considerado uma embarcação diante da inexistência do fim de transporte de pessoas ou coisas. Não constitui bem móvel similar a barcos. Para isso, recorre-se a seguinte conceituação:

Define-se o flutuante fluvial como um bem construído basicamente com madeira e boias em sua estrutura, que não está afixado em nenhuma estrutura do solo (superfície terrestre) e do subsolo, o que conduz a sua delimitação de que inexistente junção do objeto flutuante em contato com o terreno no qual está localizado e efetivamente tem

por apoio as águas sobre as quais repousa e é posto em superfície aquática fluvial (Monte, 2019, p. 78).

Sob essa perspectiva, os flutuantes consistem em propriedades de domínio privado de pessoas naturais ou jurídicas e são considerados bens imóveis ao observar que esses podem ser removidos de um local para outro, sem destruição e com a conservação da unidade construída. Assim, “percebe-se a caracterização de uma natureza jurídica diferenciada porque é um bem aposto em superfície fluvial, mas não é embarcação, um bem imobiliário pela destinação para a habitação com remoção e se mantém a sua integridade” (Monte, 2019, p. 203).

Diante da complexidade da natureza jurídica dos flutuantes, as estruturas, embora situadas sobre águas públicas, são propriedades privadas que demandam regulamentação específica, considerando suas peculiaridades. Como fenômeno urbanístico, é imprescindível políticas públicas que alcancem um ponto de equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos hídricos, visando assegurar a qualidade e a disponibilidade das águas para os seus múltiplos usos, incluindo o lazer e a saúde pública. Para uma compreensão mais ampla dos desafios na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu, examinar-se-á neste estudo as políticas públicas relacionadas à gestão hídrica.

## **2 O USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

A água é uma das substâncias mais essenciais para a vida humana. É um importante componente para o ciclo hidrológico, participando de muitos processos químicos e biológicos. Embora os conceitos da água sejam voltados à descrição de suas propriedades físico-químicas, é importante diferenciar que os termos “água” e “recurso hídrico” não são expressões sinônimas. “Como elemento natural, [a água] não é um recurso, nem possui qualquer valor econômico. É somente a partir do momento que se torna necessário a uma destinação específica, de interesse para as atividades exercidas pelo homem, que esse elemento pode ser considerado como recurso” (Granziera, 2023, p. 8).

A água preexiste ao direito, pois é um elemento da natureza e é limitado. Considerando que a quantidade de água no planeta permanece inalterada ao longo do tempo, e que a população mundial vem crescendo de modo acelerado, assim como a intensidade das atividades econômicas, a disponibilidade e o acesso à água estabelecem uma relação inferior à demanda atual. Assim, é essencial abordar inicialmente a definição jurídica da água e os seus diversos usos para a discussão sobre a política de gestão dos recursos hídricos.

O artigo 99 do Código Civil Brasileiro de 2002 classifica os bens públicos como de uso comum os rios, os mares, as estradas, as ruas e as praças. O uso comum caracteriza-se por ser igual a todos e exercidos livremente, no entanto, os usuários não ficam dispensados da

sujeição às normas impostas pelo poder de polícia do Estado. Ao compreender a água também como um bem de uso comum do povo,

[...] o uso da água não pode ser apropriado por uma só pessoa física ou jurídica, com exclusão absoluta dos outros usuários em potencial; o uso da água não pode significar a poluição ou a agressão desse bem; o uso da água não pode esgotar o próprio bem utilizado e a concessão ou a autorização (ou qualquer tipo de outorga) do uso da água deve ser motivada ou fundamentada pelo gestor público (Machado, 2020, p. 528).

A água é considerada, ainda, um bem de domínio público, de acordo com o artigo 1º, inciso I da Política Nacional de Recursos Hídricos. O domínio público da água, previsto também no artigo 20, inciso III e no artigo 26, inciso I, ambos da Constituição Federal Brasileira de 1988, não atribui a propriedade ao Poder Público Federal ou Estadual, mas os tornam gestores desse bem em prol do interesse coletivo. A presença do Poder Público decorre da necessidade de um eficiente resultado na política de conservação das águas.

Nos moldes do artigo 1º, inciso IV da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas. O uso múltiplo das águas refere-se à prática de aproveitar a água para diferentes finalidades de forma sustentável e eficiente. Dessa forma, os setores usuários possuem igualdade de acesso ao recurso. Há apenas a exceção em situações de escassez hídrica, conforme o artigo 1º, inciso III, da referida legislação, o qual deve ser prioritário o uso dos recursos hídricos para o consumo humano e a dessedentação de animais.

O uso dos recursos hídricos envolve, segundo o artigo 2º, inciso XXIX da Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 04/2000: “toda e qualquer atividade que altere as condições qualitativas e quantitativas, bem como o regime das águas superficiais ou subterrâneas, ou que interfiram em outros tipos de usos”. Define-se o uso dos recursos hídricos como qualquer atividade que modifique as condições qualitativas e quantitativas das águas superficiais ou subterrâneas, como rios e lagos, ou aquíferos, e ainda que interfira nos outros tipos de usos dessas águas.

A partir dessa compreensão, pode-se distinguir dois tipos de usos: o consuntivo e o não consuntivo. Para Granziera (2023, p. 135), diz-se uso consuntivo o abastecimento urbano e rural, a irrigação, a piscicultura e a indústria que consome a água, em maior ou menor quantidade, conforme as tecnologias utilizadas. Nesse caso, a água é retirada de uma fonte e não é devolvida a mesma quantidade ou forma. Isso significa que há uma redução permanente na disponibilidade de água na fonte aquífera.

O uso consuntivo também é chamado de uso consumível por alguns autores do Direito das Águas. Sola (2015, p. 50) afirma que “por exemplo, é consumível o uso que implique em

gasto ou consumo de água (quantidade), como nas situações em que a água é retirada por meio de armazenamento em diques, e o uso que retira água e a recompõe ao fluxo em situação de qualidade inferior da originalmente encontrada [...]”. Nesse sentido, esse tipo de uso compreende a retirada de água de sua fonte natural, diminuindo suas disponibilidades.

Por outro lado, o uso não consuntivo ou não consumível da água refere-se à utilização da água de modo que ela não seja retirada permanentemente da sua fonte natural e, após o uso, a água retorna ao fluxo em condições semelhantes às iniciais. No entendimento de Sola (2015, p. 50), o uso não consumível é aquele que não importa diminuição na quantidade e na qualidade da água. São exemplos de usos da água para a navegação, a indústria, a geração de energia elétrica, a pesca, a manutenção da vida selvagem e a recreação.

A recreação como múltiplo uso da água é uma prática muito presente na região amazônica, uma vez que está relacionada também ao modo de vida do homem amazônico. As atividades recreativas no ambiente aquático abrangem uma ampla opção, desde banhos, natação, passeios em veículos aquáticos e esportes como *stand-up paddle* e *wakeboard*. Esses usos promovem não apenas o bem-estar físico, mas também a saúde mental, proporcionando oportunidades para lazer, relaxamento e interação social.

Diante disso, Granziera (2023) observa a importância do uso recreativo dos recursos hídricos para os centros urbanos em prol do bem-estar social:

Usos culturais e recreativos não geram, normalmente, danos. Ao contrário, constitui em fatores de benefício ao homem que pode praticar esportes, pesca, atividades náuticas e mesmo observar as paisagens. É, portanto, um uso a ser garantido, principalmente nos centros urbanos, que costumam ser carentes de área de lazer. Todavia, a qualidade da água deve ser adequada a tais atividades (Granziera, 2023, p. 153).

Lugares com abundância de água, como rios, lagos e praias, tornam-se pontos de encontro para a população, criando espaços para o desenvolvimento econômico e social das comunidades. Em Manaus, com a presença dos flutuantes recreativos na orla da cidade, muitas estruturas às margens do Rio Tarumã-Açu são utilizadas como restaurantes, bares, balneários e hotéis. O uso recreativo da água é uma forma de estimular o turismo regional, atraindo visitantes que buscam experiências ao ar livre em contato com a natureza. Isso pode gerar importantes benefícios econômicos para regiões que se destacam por suas paisagens naturais.

No entanto, destaca-se a necessidade de gerenciar esse uso de forma sustentável, para garantir que as atividades recreativas não prejudiquem o meio ambiente. A poluição e a degradação podem impactar na garantia ao acesso à água e outros usos desse recurso natural. Por esse motivo, busca-se o equilíbrio entre a preservação dos recursos hídricos e o uso recreativo da água, sendo indispensável a discussão sobre os princípios ambientais relacionados

ao Direito das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos, e a gestão hídrica no âmbito da Bacia do Rio Tarumã-Açu.

## 2.1 OS PRINCÍPIOS APLICÁVEIS À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Os princípios do Direito Ambiental são fundamentais para orientar a gestão sustentável dos recursos hídricos e garantir a conservação dos corpos d'água para as gerações presentes e futuras. Os princípios fornecem um arcabouço legal e ético para as políticas e práticas relacionadas à água, equilibrando os interesses econômicos, sociais e ambientais. Dentre os princípios constitucionais, destaca-se inicialmente a relevância da premissa do meio ambiente ecologicamente equilibrado no ordenamento jurídico brasileiro.

O artigo 225, *caput*, da Constituição Federal Brasileira de 1988, prevê o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. O dispositivo estabelece 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”. Trata-se de um conceito basilar que envolve a garantia de um ambiente saudável para as atuais e futuras gerações. Isso significa proteger e preservar os recursos naturais, a biodiversidade e os ecossistemas para assegurar que o meio ambiente permaneça em um estado de equilíbrio que permita a continuidade da vida na Terra.

Para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe-se ao Poder Público uma série de ações necessárias que englobam a obrigação dos governos, empresas e indivíduos de adotar práticas para minimizar o impacto ambiental negativo e promover a conservação dos recursos naturais. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente podem gerar sanções penais, administrativas, além da obrigação de reparação.

Os princípios fundamentais são fundamentais na aplicação e desenvolvimento do Direito Ambiental. Considerando o artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, pode-se extrair princípios ambientais que, na condição de parâmetros materiais, os princípios permitem ao intérprete e ao profissional da área jurídica alcançar a melhor tutela jurídica dos bens ambientais. Sobre isso,

No plano constitucional, designadamente mediante a promulgação da CF/88, diversos princípios ambientais consagrados em sede internacional e pela própria legislação infraconstitucional brasileira acabaram sendo objeto da previsão expressa ou pelo menos implícita, seja no art. 225 e nos respectivos parágrafos e incisos, seja em outras partes do texto constitucional, como ocorre com a função ambiental da propriedade, o princípio do Estado (Socio)Ambiental, o princípio da precaução (e da prevenção) etc. Aliás, precisamente aqui é que se pode perceber já uma das funções dos princípios fundamentais da CF/88, pois, embora se cuide de princípios gerais e em parte de

caráter estruturante, os mesmos servem de parâmetro material para justificação de outros princípios, inclusive matéria ambiental, assim como se dá com a identificação de direitos fundamentais não expressamente positivados no título próprio da CF/88 (Sarlet; Fensterseifer, 2017, p. 31).

A partir dos princípios jurídicos ambientais viabiliza-se também o próprio controle das ações e omissões dos órgãos estatais e dos atores privados, uma vez que os atos discricionários da administração pública são vinculados aos princípios fundamentais do direito, sendo cabível, portanto, o controle jurisdicional. Em muitos casos, aplicam-se princípios ambientais para a resolução de conflitos de interesses entre a proteção ambiental e a promoção de outros bens jurídicos de hierarquia constitucional.

Ao considerar que a disponibilidade hídrica é a condição básica para a sobrevivência dos seres humanos, dos animais e das plantas, busca-se alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais. Há a necessidade de estabelecer normas quanto ao uso da água, o controle da poluição e a gestão dos recursos hídricos. Assim, a partir dos princípios do Direito Ambiental que se aplicam ao estudo das águas, podem-se extrair as premissas as quais conferem o embasamento para uma gestão responsável dos recursos hídricos.

### **2.1.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

O desenvolvimento sustentável é um princípio que busca harmonizar o progresso econômico com a proteção ambiental e o bem-estar social, garantindo que as necessidades das gerações atuais sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Este conceito se baseia em três pilares fundamentais: econômico, ambiental e social, que devem ser equilibrados para alcançar um desenvolvimento sustentável.

No que se refere ao campo conceitual, a expressão “desenvolvimento sustentável” surgiu, em 1987, com o Relatório Brundtland, também chamado de “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de propor novas medidas para o combate a degradação ambiental aliado ao desenvolvimento econômico. O princípio decorre da ponderação que deverá ser feita, considerando as particularidades de cada situação, entre o direito fundamental ao desenvolvimento econômico e o direito à preservação ambiental, à luz da proporcionalidade.

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, foi um dos documentos centrais adotados durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). Com referências expressas ao “desenvolvimento sustentável”, o documento possui princípios elaborados para orientar governos, organizações

internacionais e a sociedade civil em direção a um futuro sustentável, equilibrando crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental. A proposta são importantes diretrizes para políticas e ações relacionadas ao meio ambiente e desenvolvimento em âmbito global.

No ordenamento jurídico brasileiro, o princípio tem previsão implícita no artigo 225, *caput*, combinado com o artigo 170, inciso VI, ambos da Constituição Federal Brasileira de 1988. Não se trata, no entanto, de inovação da atual legislação constitucional, uma vez que a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) já previa, nos termos do artigo 4º, incisos I e VI, da Lei nº 6.938/1981, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e equilíbrio ecológico, bem como a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

De acordo com Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 122), para além da regulação legislativa ou mesmo administrativa e judicial do princípio do desenvolvimento sustentável, há uma tensão dialética permanente entre o objetivo da proteção Ambiental e o desenvolvimento econômico, de modo que uma opção por uma perspectiva integrada, socioambiental, implica em uma articulação ainda maior e mais complexa. Com uma concepção de constituição econômica que não pode ser concebida como um núcleo isolado no contexto mais amplo da ordem constitucional.

O desenvolvimento sustentável é uma premissa que permeia toda a política ambiental, o qual está relacionado também com os usos múltiplos da água, a outorga do direito de uso da água e o gerenciamento dos recursos hídricos. “Para assegurar o cumprimento desse princípio, deve haver um mecanismo institucional de controle das atividades, de modo que se possa aferir se as normas previstas na legislação em vigor, concernentes à proteção do meio ambiente, estão sendo corretamente observadas pelos empreendedores” (Granziera, 2023, p. 33).

A aplicação do princípio do desenvolvimento sustentável no Direito das Águas implica a adoção de práticas que minimizem o impacto ambiental. Na recreação, por exemplo, isso inclui a manutenção da qualidade da água por meio do controle de poluentes e resíduos, a proteção de ecossistemas aquáticos sensíveis e a promoção de atividades recreativas que respeitem as normas de balneabilidade sugeridas.

### **2.1.2 PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO**

O termo “prevenir” refere-se à antecipação de ações ou medidas para evitar ou reduzir a probabilidade de riscos ou danos. O princípio da prevenção é um dos pilares fundamentais do Direito Ambiental e representa a preocupação com a adoção de medidas antecipatórias para

evitar danos ao meio ambiente. Em vez de esperar que ocorra um prejuízo para tomar medidas corretivas, o princípio incentiva a adoção de ações preventivas para minimizar ou eliminar os riscos ambientais. Desse modo, é possível a mitigação de impactos negativos ao meio ambiente decorrentes de atividades potencialmente poluidoras.

Ao considerar que há base científica e tecnológica para prever eventuais danos ambientais resultantes de determinada atividade lesiva ao meio ambiente, observa-se o dever jurídico do Estado em mitigar ou elidir prejuízos ambientais. O princípio da prevenção é previsto em várias convenções e acordos internacionais, a exemplo da Declaração de Estocolmo de 1972. Dentre suas premissas, a conferência internacional traz vários mandamentos que indiretamente se referem ao dever de prevenção ou da gestão responsável dos recursos naturais.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, expressa em seu Preâmbulo que “é vital prever, prevenir e combater na origem as causas da sensível redução ou perda da diversidade biológica”. O documento afirma ainda que “quando exista ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça”. A convenção internacional dispôs dos princípios da prevenção e da precaução, aos quais objetivam antecipar a ocorrência do dano ambiental em sua origem.

Na Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu artigo 225, §1º, inciso IV, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao Poder Público incumbe exigir, na forma da lei, estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. O preceito constitucional apresenta o Estudo Prévio de Impacto Ambiental como um importante mecanismo a fim de identificar e avaliar os possíveis impactos ambientais, sociais e econômicos que um empreendimento pode causar ao meio ambiente.

Para Granziera (2023, p. 34), “o reflexo mais evidente do princípio da prevenção, no campo normativo brasileiro, é o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA)”. Ele é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), com previsão do artigo 9º, inciso III da Lei nº 6.938/1981, é imprescindível antes da implementação de projetos, pois pode analisar, por meio de estudos técnicos e científicos, danos ambientais. Possui, portanto, caráter preventivo e fornece informações necessárias para avaliação do empreendimento potencialmente poluidor pelos órgãos públicos responsáveis.

Não obstante, a Política Nacional de Recursos Hídricos, nos moldes do artigo 2º, inciso II, da Lei nº 9.433/1997, tem como um dos seus objetivos a prevenção e a defesa contra eventos

hidrológicos críticos, sejam eles originados por causas naturais ou decorrentes do uso indevido dos recursos naturais. Isso visa garantir a segurança hídrica e minimizar os riscos associados a enchentes, secas, deslizamentos e outros desastres relacionados à água.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, também, estabelece os princípios de prevenção e precaução como fundamentais para o gerenciamento adequado dos resíduos no Brasil, nos termos do artigo 6º, inciso I, da Lei nº 12.305/2010. A prevenção visa minimizar a geração de resíduos desde a fonte, promovendo práticas de consumo consciente e a adoção de tecnologias limpas. Esses princípios buscam antecipar e evitar problemas ambientais e sociais, garantindo a sustentabilidade e a segurança das operações relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos.

Para Machado (2020, p. 127), constituem procedimentos assecuratórios da prevenção: o monitoramento, a inspeção e a auditoria ambientais e as sanções administrativas ou judiciais. Segundo ele, a aceitação do princípio da prevenção vai além de uma postura mental favorável a medidas preventivas para o meio ambiente. O princípio da prevenção exige a criação e a implementação de políticas públicas ambientais por meio de planos obrigatórios. A legislação prevê a realização de planos em diversos setores ambientais, tais como o hídrico, o saneamento básico e os resíduos sólidos.

O princípio da prevenção e da precaução, apesar da semelhança das expressões, diferem em essência. Enquanto o princípio da prevenção visa antecipar e evitar danos futuros por meio de medidas proativas e conhecimento científico sólido, o princípio da precaução surge em situações de incerteza científica significativa. A precaução demanda a adoção de medidas cautelares mesmo na ausência de evidências conclusivas sobre os potenciais danos, visando mitigar riscos potenciais à saúde ou ao meio ambiente.

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, a exemplo, prevê expressamente o princípio da precaução, devendo ser amplamente observado pelos Estados. A ausência de certeza científica absoluta não pode ser utilizada como motivo para dilação de medidas viáveis para prevenir a degradação ambiental, quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis. Diante de um risco potencial desconhecido, a precaução exige agir com segurança quanto às possíveis agressões ambientais.

Em relação a isso, não se pode interpretar a premissa como uma abordagem excessivamente protecionista e, conforme o seguinte entendimento,

A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta (Machado, 2020, p. 96).

A precaução implica que, quando há uma potencial ameaça aos recursos hídricos, a falta de certeza científica não deve ser uma razão para a inação do Poder Público. As medidas preventivas devem ser incorporadas às políticas de águas, de modo que isso possa se traduzir em ações de monitoramento da qualidade das águas, investimento em tecnologias no tratamento de efluentes, além de estratégias de gerenciamento hídrico com a identificação e redução de fontes de poluição.

Embora sejam premissas complementares, a prevenção e precaução exigem abordagens distintas para lidar com diferentes cenários de risco, principalmente na gestão dos recursos hídricos. Nesse contexto, a prevenção deve propor medidas proativas para evitar danos conhecidos e previsíveis, implementando ações com base em evidências concretas e análises de risco estabelecidas, a exemplo da instalação de sistemas de tratamento de efluentes e do monitoramento contínuo da qualidade da água. A precaução, por sua vez, implica em adotar ações que evitem possíveis consequências adversas, mesmo na ausência de plena certeza científica, e pode mencionar como exemplos a implementação de sistemas de contingência no Plano de Recursos Hídricos para lidar com possíveis ações que possam comprometer a qualidade da água.

### **2.1.3 POLUIDOR-PAGADOR**

O princípio do poluidor-pagador é um conceito fundamental no Direito Ambiental o qual estabelece ao causador de danos ao meio ambiente o dever de arcar com os custos associados à prevenção, mitigação e reparação desses danos. Esse princípio é amplamente reconhecido e adotado em políticas ambientais de muitos países, tendo sido amparado por acordos e convenções internacionais. A ideia central é que os custos ambientais não devem ser socializados, ou seja, não devem ser suportados pela sociedade como um todo, mas sim pelos próprios responsáveis pela poluição.

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), prevê que as autoridades nacionais deveriam procurar fomentar a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, considerando que, em prol do interesse público, o poluidor deveria arcar com os seus respectivos custos para a reparação, sem distorcer o comércio e as inversões internacionais. Assim, observa-se que o princípio poluidor-pagador é uma decorrência normativa do próprio princípio da responsabilidade aplicado à matéria ambiental.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 assegura que aos infratores, pessoas físicas ou jurídicas, estarão sujeitos a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados ao meio ambiente. “O princípio poluidor-pagador, então, incide em duas órbitas: no conjunto de ações voltadas à prevenção do dano, a cargo do empreendedor, e na responsabilidade pela ocorrência de dano, e a obrigação de reparação integral, conforme o §3º do art. 225 da Constituição Federal e legislação infraconstitucional” (Granziera, 2023, p. 45-46).

A Política Nacional do Meio Ambiente dispõe também, no artigo 4º, inciso VII, da Lei nº 6.938/1981, que se visará a imposição, ao poluidor, da obrigação de recuperar e indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. Ao considerar que a utilização de recursos naturais, no ciclo de produção de bens e serviços da sociedade moderna, enseja na geração de externalidades negativas, o ordenamento jurídico brasileiro busca “internalizar” nas práticas produtivas os custos ecológicos, a partir da premissa do poluidor-pagador.

Antes ainda, de modo similar, a Política Nacional de Recursos Hídricos, no artigo 5º, inciso IV, da Lei nº 9.433/1997, já havia incorporado o mesmo entendimento, ao consagrar a cobrança pelo uso de recursos hídricos como um dos instrumentos da política de gestão hídrica. A cobrança pelo uso do recurso hídrico funciona como uma forma de internalizar os custos ambientais associados ao consumo e à poluição da água, incentivando os usuários ao uso racional da água. De modo implícito, isso contribui para a implementação do princípio do poluidor-pagador ao responsabilizar economicamente os usuários pelos impactos ambientais de suas atividades, promovendo a conservação e a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Diante disso, observa-se que o caráter dinâmico da premissa, podendo aplicá-la em diferentes áreas do Direito Ambiental e a respeito disso,

A extensão do alcance do princípio poluidor pagador é necessária, dado que nele se vislumbram o amparo para adoção de diferentes instrumentos de natureza jurídico-econômica, com vistas à *redefinição do papel do Poder Público* na construção do que denominamos *Estado hidroambiental* [um Estado que prioriza políticas relacionadas à água e ao meio ambiente], assim como à promoção da *precaução, prevenção e reparação*, mediante *responsabilização objetiva*, em face de danos ao meio ambiente, notadamente a proteção das águas, ao embasar o seu valor econômico e a sua cobrança” (D’Isep, 2010, p. 168-169).

Dessa forma, coloca-se a necessidade de se vincular juridicamente, por meio de instrumentos econômicos, o gerador de custos ambientais, o poluidor, independentemente dele ser o produtor, ou mesmo o consumidor, com o propósito de o mesmo ser responsabilizado, exonerando a sociedade desse encargo. Obriga-se o poluidor, independentemente da existência

da culpa, a reparar por todos os danos que cause ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade.

Não obstante o regime da responsabilidade civil possa ser extraído da eficácia normativa do princípio, quando se trata de poluição das águas, exige-se o máximo empenho do arcabouço jurídico para ser coibida. Para tanto, diversos institutos e instrumentos jurídicos também podem ser evocados no combate à poluição hídrica, a exemplo dos instrumentos processuais do direito brasileiro, tais como a ação civil pública, a ação popular e o mandado de segurança coletivo.

#### **2.1.4 PARTICIPAÇÃO**

Participar significa envolver-se ou tomar parte em uma atividade, ou processo, podendo contribuir com ideias, ações ou recursos. O princípio da participação é essencial para a efetivação da proteção ambiental no Direito Ambiental. Ele reconhece a importância de envolver a sociedade nas decisões que afetam o meio ambiente, assegurando que todos os cidadãos tenham a oportunidade de contribuir para a formulação, implementação e fiscalização das políticas ambientais. A premissa está intrinsecamente ligada à democracia participativa, na qual a população não é apenas destinatária das normas, mas também agente ativo na construção de um meio ambiente equilibrado e sustentável.

A Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 propõe que o melhor modo de tratar questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados. Nesse aspecto, a convenção internacional alia também o acesso à informação sobre o meio ambiente, de modo que toda pessoa deverá ter conhecimento sobre os materiais e as atividades que oferecem perigo a suas comunidades, assim como a oportunidade de participar dos processos de adoção de decisões. Outrossim, deverá ser proporcionado acesso efetivo aos procedimentos judiciais e administrativos, entre os quais o ressarcimento de danos e recursos pertinentes.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, no artigo 1º, inciso VI, da Lei nº 9.433/1997, dispõe que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. A participação pública é essencial para garantir transparência e legitimidade nas ações governamentais relacionadas ao meio ambiente. Ao permitir que diferentes grupos sociais expressem suas opiniões e preocupações, o processo de tomada de decisão se torna mais inclusivo e sensível às necessidades de todos. Isso pode ocorrer por meio de audiências públicas, consultas populares,

conselhos ambientais e outros mecanismos que promovem a interação entre a sociedade civil, o setor privado e o poder público.

Para Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 159), o princípio da participação pública assume a feição de princípio geral do Direito Ambiental. Os três elementos-chave ou que de modo mais apropriado se poderia designar de três pilares que alicerçam o conceito de participação pública em matéria ambiental: a participação na tomada de decisão, o acesso à informação e o acesso à justiça. A promoção da participação equitativa, por meio de mecanismos judiciais e administrativos, ajuda a assegurar que essas comunidades tenham voz e possam defender seus direitos e interesses. Isso contribui para a distribuição justa dos benefícios e ônus ambientais, promovendo a equidade social e ambiental.

### **2.1.5 COOPERAÇÃO**

Cooperar significa colaborar, apoiar, trabalhar em conjunto e compartilhar esforços. A cooperação no direito ambiental se manifesta em diversas esferas, como acordos internacionais para o enfrentamento de problemas ambientais globais, como as mudanças climáticas e iniciativas locais para a preservação de biomas locais. Nesse contexto, a cooperação entre países, estados e municípios é vital para a criação e implementação eficaz de políticas ambientais, evitando lacunas legais e promovendo a harmonização das ações.

O princípio da cooperação tem como objetivo promover a colaboração entre os diferentes atores envolvidos na proteção do meio ambiente. Busca-se unir esforços de entes governamentais, empresas, organizações não governamentais e sociedade civil em prol de uma gestão sustentável dos recursos naturais. Por isso, faz-se importante envolver a promoção do diálogo e da participação ativa da sociedade civil e das comunidades locais no processo decisório para que atendam às preocupações de toda a sociedade.

No direito brasileiro, a cooperação em matéria ambiental pode ser observada no artigo 23, inciso VI, da Constituição Federal Brasileira 1988, que dispõe sobre a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, para proteger o meio ambiente e combater a poluição. “No que se refere ao gerenciamento dos recursos hídricos, a cooperação se traduz nos esforços conjuntos, dos entes governamentais e da sociedade civil, para tornar eficazes as disposições da Lei 9.433/97 e as ações dela decorrente” (Granziera, 2023, p. 42).

A integração de políticas públicas e a criação de comitês de bacias hidrográficas são práticas comuns que facilitam essa colaboração, promovendo um gerenciamento participativo e inclusivo. Segundo Granziera (2023, p. 42), a cooperação é fundamental na gestão das bacias hidrográficas, sobretudo quando nelas se encontram corpos hídricos de diferentes domínios. Os

órgãos e entidades de gestão devem empregar esforços para trocar o máximo de informações, buscando compatibilizar os procedimentos administrativos, a implementação de instrumentos econômicos e a fiscalização.

## **2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

Dentre os bens ambientais, a água é o recurso ambiental que vem sendo tutelado pelo direito brasileiro há algum tempo. Antes de analisar a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), um breve histórico legislativo sobre a proteção legal dos recursos hídricos torna-se imprescindível para a compreensão evolutiva das políticas e normas que regem a gestão hídrica no Brasil. A trajetória normativa contextualiza os desafios enfrentados no panorama atual sobre um gerenciamento dos recursos hídricos mais eficaz e descentralizado, adaptada às diversas necessidades regionais.

O marco inicial da legislação brasileira sobre águas remonta ao Código Civil Brasileiro de 1916, que estabeleceu disposições sobre o tema de forma mais abrangente. A referida legislação conferiu aos proprietários de terras o direito de uso das águas que fluíam por suas propriedades, desde que respeitassem os direitos de terceiros e as disposições legais. O Código Civil Brasileiro de 1916 tratava os recursos hídricos como bens suscetíveis de propriedade privada, estabelecendo regras sobre como poderiam ser explorados e compartilhados entre os proprietários de terras adjacentes.

No entanto, em 1934, durante o governo de Getúlio Vargas, surgiu uma norma específica para regulamentar o uso das águas em território nacional. O Código de Águas representou um marco na gestão dos recursos hídricos no país, consolidando regras e diretrizes para o uso, controle e preservação das águas. O Decreto nº 24.643/1934, com força de Lei, resulta de um período de intensa industrialização e urbanização, quando o Brasil começava a perceber a importância estratégica de gerir suas fontes de água de forma sustentável.

Entre os principais aspectos abordados no Código de Águas, propriedade e domínio, definição das águas públicas de uso comum ou dominicais, águas comuns e águas particulares, relações com solo e sua propriedade, desapropriação, aproveitamento das águas, navegação, derivações, desobstrução, concessões, autorizações, fiscalização e aplicação de penalidades. Embora tenha sido tratado das águas particulares, o Código de Águas abordou predominantemente o assunto sob o prisma do Direito Público.

Em seus dispositivos, o Código de Águas também dispõe sobre o regime de concessões e de autorizações para a utilização de águas públicas. Define-se que a concessão de águas públicas deve ser realizada por tempo fixo e não importa a alienação das águas. Ademais, a

norma estabelece as responsabilidades e os direitos do concessionário, incluindo a conformidade com as leis e regulamentos pertinentes.

Além disso, a legislação instituiu regras para o aproveitamento industrial das quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica, visando o controle das águas para fins de geração de energia. Embora tenha sido um avanço para sua época, o Código de Águas limitou-se ao desenvolvimento do setor elétrico, não sendo explorado os usos múltiplos e a proteção da qualidade das águas. Sua importância histórica consiste no fato de ter estabelecido os primeiros alicerces legais para a gestão dos recursos hídricos no país, influenciando legislações posteriores para o melhor aproveitamento das águas.

Por sua vez, o Código Civil Brasileiro de 2002, assim como a legislação civil anterior, também aborda a temática das águas em diversos dispositivos, estabelecendo regras e diretrizes para o uso e manejo desse recurso essencial. Um dos pontos centrais é a regulamentação dos direitos e deveres dos proprietários, como o direito de usar a água em suas terras, desde que respeitem os direitos dos demais proprietários e não causem prejuízos ao meio ambiente ou a terceiros.

Durante a segunda metade do século XX, à medida que o Brasil avançava em direção ao seu desenvolvimento econômico e intensificava o uso da água para diversas finalidades, uma política abrangente para a gestão dos recursos hídricos além da política energética era necessária. Os dispositivos do Código de Águas, vigentes sobre o tema, assim como os do Código Civil Brasileiro 2002, não são suficientes para responder às demandas atuais, decorrentes das transformações sociais, ambientais e econômicas.

Em razão da previsão do artigo 21, inciso XIX, da Constituição Federal Brasileira de 1988, instituiu-se a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e estabelece as condições e o regime de outorga de direitos de uso sobre os recursos hídricos, a participação de Estados-membros e do Distrito Federal no sistema e, portanto, a formulação de suas políticas.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), nos moldes do artigo 1º e incisos da Lei nº 9.433/1997, rege-se pelos seguintes fundamentos: a água é um bem de domínio público; a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e dessedentação de animais, em caso de escassez; a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e atuação do SINGREH; a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Um dos pilares dessa política é a descentralização da gestão dos recursos hídricos, que visa envolver diferentes níveis de governo e setores da sociedade na tomada de decisões. O princípio da descentralização permite que a gestão dos recursos hídricos seja conduzida de maneira participativa e mais próxima das necessidades locais. O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) é a principal estrutura de governança desse modelo descentralizado. Eles são formados por representantes do Poder Público, usuários da água e organizações da sociedade civil, promovendo o diálogo e a cooperação entre diversos atores sociais.

Para Granziera (2023, p. 127), pode-se afirmar que o principal objetivo de uma política pública de águas é assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Os demais objetivos da Lei referem-se a ações necessárias ao alcance do primeiro objetivo. São eles: a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos naturais ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, além da promoção da preservação e do aproveitamento de águas pluviais.

Para a implementação da política de águas, o artigo 3º da Lei nº 9.433/1997, traz as diretrizes a serem seguidas pela estrutura de órgãos e entidades competentes, que compõem o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Nessa perspectiva,

A questão que se coloca é que a implantação de uma política de água não se faz de forma isolada, mas em um amplo processo de governança, no exercício das múltiplas competências sobre águas e outros elementos, essenciais para compreensão dos problemas a serem solucionados (Granziera, 2023, p. 129).

A diretrizes gerais de ação envolvem a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; e, por fim, a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Não obstante a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) apresente os fundamentos, os objetivos e as diretrizes gerais, há apenas referências implícitas aos princípios ambientais nos dispositivos legais iniciais. Ao analisar a ausência da dimensão ambiental da água na PNRH, Granziera (2023) faz a seguinte crítica:

A Lei 9.433/1997 tratou de vários temas relacionados com a gestão, com a crítica acima efetuada de que ela serve muito mais para algumas regiões do que para outras.

Mas há uma outra observação a ser feita, sobre essa política pública. Foi deixada de lado uma importante principiologia relacionada com a água, como se não fosse essencial, inclusive para a gestão. É o caso, por exemplo, do reconhecimento dos recursos hídricos como bem natural de valor ecológico, social e econômico, cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável da lei de Minas Gerais. [...] Em que pese os estados abordarem a dimensão humana, social, ambiental e de sustentabilidade da água, a norma geral, editada pela União, deixou de explicitar valores essenciais à gestão desse bem. Essa omissão desinforma, e não coloca claramente para os gestores e também para a população que não se está falando apenas de H<sub>2</sub>O. Essa omissão pode dar a impressão de que, para fins de gestão, trata-se apenas de alocar a água aos vários usuários e apenas isso (Granziera, 2023, p. 133).

A principiologia é um elemento vital dentro da estrutura de uma política pública, denotando a necessidade premente de que essas políticas sejam firmemente enraizadas em valores universais, éticos e morais. Os princípios como desenvolvimento sustentável, prevenção, precaução, cooperação, participação e a noção de poluidor-pagador emergem como norteadoras na formulação, implementação e avaliação dessas políticas. Ao adotar uma abordagem principiológica, é possível assegurar que tais políticas não só respondam às demandas da população, mas também promovam um equilíbrio entre o progresso socioeconômico e a preservação do meio ambiente, além de garantir a justiça e a equidade na distribuição dos seus impactos e benefícios.

Com efeito, a implementação de qualquer política pública requer instrumentos específicos. A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) prevê, nos termos do artigo 5º e incisos da Lei nº 9.433/1997, prevê os Planos de Recursos Hídricos; o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; a cobrança pelo uso de recursos hídricos e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos como instrumentos que visam promover a gestão sustentável e integrada dos recursos hídricos do país.

Os Planos de Recursos Hídricos, nos moldes do artigo 6º, 7º e 8º da Lei nº 9.433/1997, são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento dos recursos hídricos, a serem elaborados por Bacia Hidrográfica e por Estado. São planos de longo prazo e compatíveis com o período de implantação de seus programas e projetos que deverão conter o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; a análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; o balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade; metas de racionalização de uso; as prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; além de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Por sua vez, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, é um importante instrumento, regulamentado pela Resolução do Conselho

Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 357/2005. Com a finalidade de proteção do meio ambiente aquático e da saúde pública, a Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Outro indispensável instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) é a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, que tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é um ato administrativo, de autorização ou concessão, mediante o qual o Poder Público faculta ao outorgado fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição expressa no respectivo ato. Constitui-se um instrumento essencial na busca pela harmonização equilibrada entre as necessidades socioeconômicas da atualidade e a preservação dos recursos naturais.

A cobrança do uso dos recursos hídricos é outro instrumento da política pública que visa reconhecer a água como um bem econômico, bem como incentivar a racionalização de seu uso e obter recursos para o financiamento de programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. A cobrança pode ser entendida como uma forma de internalizar os custos ambientais associados ao uso da água, incentivando práticas sustentáveis. Para Granziera (2023, p. 43), “recurso hídrico é um bem de valor, à medida que há interesse sobre ele. Tornando-se escasso, esse valor passa a ter caráter econômico”.

O princípio do valor econômico da água defende a adoção de medidas que reflitam seu verdadeiro valor, considerando tanto os aspectos quantitativos, como os custos de produção e os preços de mercado, quanto os qualitativos, como os benefícios ambientais e sociais associados ao seu uso e conservação. Isso pode envolver a implementação de instrumentos de mercado, como sistemas de precificação da água, bem como medidas de gestão integrada dos recursos hídricos e incentivos para a eficiência no uso da água.

O sistema de informação dos recursos hídricos, também, é um instrumento da política nacional de recursos hídricos, o qual visa a coleta, o tratamento, o armazenamento e a recuperação de informações sobre os recursos hídricos e fatores que intervêm em sua gestão. Os objetivos desse instrumento envolvem principalmente reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil, assim como atualizar permanentemente as informações sobre a disponibilidade demanda de recursos hídricos em todo o território nacional. A produção de dados, nesse caso, é essencial para a integração do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

### 2.2.1 O SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

No estudo sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), além dos fundamentos, objetivos, diretrizes gerais e instrumentos necessários a sua implementação, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) abrange um conjunto de órgãos e entidades que atuam na gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos no Brasil. Segundo Sola (2015, p. 88), “[...] o SINGREH oferece a legitimidade entre a previsão normativa e a maneira pela qual o mundo dos fatos deve executar as leis, ou ainda a operatividade aos instrumentos do planejamento e também o seu controle por parte da administração”.

Para isso, foram estabelecidos os objetivos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, nos moldes do artigo 32 e incisos da Lei nº 9.433/1997, os quais envolvem coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

Diante disso, pode-se afirmar que se requer de todos os integrantes do Sistema um esforço cooperativo para a gestão das águas, uma vez que este enfrentará com desigualdades de desenvolvimento regional e com a duplicidade do domínio das águas. Embora a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios sejam entes autônomos, esses são atores centrais nessa organização político-administrativa e possuem a obrigação de se articularem na gestão hídrica.

Considerando que os cursos de águas não conhecem fronteiras entre Estados ou Municípios, não se pode haver ações e medidas antagônicas e descoordenadas em um Sistema Hídrico. Sobre isso,

A existência constitucional deste “Sistema Nacional” não permite que os Estados organizem a cobrança pelos diferentes usos dos recursos hídricos sem implementação das Agências de Água (com exceção do art. 51 da Lei 9.433/1997) e a instituição dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Não há um “Sistema Federal de Recursos Hídricos” e um “Sistema Estadual de Recursos Hídricos” isolados e com regras não convergentes. Os Estados e o Distrito Federal poderão adaptar estas instituições hídricas às suas peculiaridades, desde que respeitem as características gerais do “Sistema Nacional” e dos Comitês e das Agências referidos, que estão apontados na Lei 9.433/1997 (Machado, 2020, p. 593).

Nessa lógica, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos possui uma estrutura composta pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, 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 e as Agências de Água, nos moldes do artigo 33 da Lei nº 9.433/1997. Tais componentes estão ligados por relações de hierarquia e de cooperação.

Antes de tratar sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, é necessário frisar sobre a atuação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). A ANA, criada pela Lei nº 9.984/2000, é uma autarquia sob o regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil. Segundo Machado (2020, p. 601), não se deve levar a um equívoco em sua conceituação, uma vez que a articulação do planejamento nacional das águas é competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e a ANA será o braço executivo desse Conselho.

Nesse contexto, para Granziera (2023, p. 269-270), embora a ANA seja uma agência de implementação de uma política pública, difere de outras agências executivas, como a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) ou a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Tais entidades constituem entes reguladores de serviços públicos ou de atividades econômicas, no entanto, a ANA foi instituída para assumir outra natureza, tendo em vista que o uso dos recursos hídricos não constitui, em si, serviço público ou atividade econômica. Ao longo dos anos, o cenário modificou-se e assumiu, além das competências já estabelecidas, a regulação e fiscalização dos serviços de irrigação e adução de água bruta, em corpos d'água de domínio da União, nos moldes do artigo 4º, inciso XIX, da Lei nº 9.984/2000.

Dentre as atribuições da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, previstas no artigo 4º e incisos, da Lei nº 9.984/2000, podem ser divididas em dois campos: as competências concernentes à Política Nacional de Recursos Hídricos e as atribuições referentes às águas de domínio da União. São exemplos as principais atribuições: a supervisão, controle e avaliação das ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos; a orientação, em caráter normativo, sobre a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Ademais, são funções da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico a outorga, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União; a elaboração de estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, com base nos mecanismos e quantitativos sugeridos pelos Comitês de Bacia

Hidrográfica, bem como o estímulo e apoio às iniciativas voltadas para a criação de Comitês de Bacia Hidrográfica.

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) desempenha um papel fundamental no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH). Como órgão regulador e fiscalizador, a ANA é responsável também por organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, além de propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos. Ela desempenha uma importante função na promoção da cooperação entre os diferentes estados e na harmonização das ações relacionadas à água, visando à gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos.

### **2.2.2 O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é um órgão colegiado composto por representantes de diversos setores, incluindo representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República, dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, organizações da sociedade civil, setor empresarial, comunidade científica e usuários dos recursos hídricos. A pluralidade de atores facilita a coordenação entre as esferas de governo e entre os diversos interesses envolvidos, bem como garante que as decisões tomadas pelo Conselho sejam amplamente discutidas e considerem as necessidades e perspectivas de diferentes segmentos da sociedade.

Segundo o Decreto nº 11.960, de 21 de março de 2024, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é um órgão consultivo e deliberativo, integrante da Estrutura Regimental do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. A sua composição do Conselho está prevista no artigo 3º do referido Decreto, sendo 50 membros, divididos entre 25 representantes dos Ministérios, 10 representantes dos conselhos estaduais e distrital de recursos hídricos, 8 representantes dos setores usuários e 7 representantes de organizações da sociedade civil de recursos hídricos.

Nos moldes do artigo 36 da Lei nº 9.433/1997, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) será gerido por um Presidente, que será o Ministro de Estado da Integração e do Desenvolvimento Regional, e um Secretário-Executivo, que será o titular do órgão integrante da estrutura do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional responsável pela gestão dos recursos hídricos.

A competência do Conselho está definida na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Nos moldes do artigo 35, inciso I, da Lei nº 9.433/1997, o Conselho promoverá a

articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários. Para Machado (2020, p. 595), não se trata de uma competência exclusiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pois os Conselhos Estaduais, os Comitês de Bacia Hidrográfica deverão também fazer o planejamento integrado com os demais planos de outros setores.

Outra principal atribuição do CNRH é acompanhar e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas, conforme o artigo 35, inciso IX, da Lei nº 9.433/1997. Isso assegura que as políticas relacionadas à água sejam coordenadas e alinhadas às mudanças nas condições ambientais, sociais e econômicas do Brasil, garantindo a implementação de ações para uma gestão sustentável das águas.

O conselho desempenha ainda um papel crucial na resolução de conflitos relacionados aos recursos hídricos. Em um território de grandes proporções, com diferenças regionais marcantes em termos de disponibilidade e demanda por água, a mediação de conflitos é uma tarefa complexa e necessária. Por isso, nos termos do artigo 35, inciso II da Lei nº 9.433/1997, compete ao CNRH arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. Ademais,

O Conselho também será competente para conhecer dos recursos interpostos contra os Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio da União ou de Comitês de Bacia Hidrográfica compostos de rios de domínio de União e dos Estados. Essa é a nossa interpretação do artigo 38, parágrafo único da vírgula da Lei 9.433/1997. Se houver lesão ou ameaça a direito, a decisão do Conselho Nacional de Recursos Hídricos não exclui a apreciação do Poder Judiciário (artigo 5º, XXXV, da CF), desde que haja a devida ação judicial (Machado, 2020, p. 596).

Dentre outras competências, ao Conselho cabe analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos, conforme o artigo 35, inciso V da Lei nº 9.433/1997. Essa função consultiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos é relevante para estimular a discussão no próprio Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos antes que se produzam mudanças legislativas significativas.

Além disso, pode-se verificar também a função deliberativa do Conselho Nacional de Recursos Hídricos no dever de decidir sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados ou ainda sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, de acordo com o estipulado no artigo 35, incisos III e IV, da Lei nº 9.433/1997.

Nessa perspectiva, o Conselho estabelecerá diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme o disposto no artigo 35, inciso VI, da Lei nº 9.433/1997. Ao emitir resoluções baseadas em premissas técnicas, científicas e de governança, o CNRH estabelece diretrizes complementares relacionadas à gestão dos recursos hídricos em nível nacional.

O CNRH poderá estabelecer, também, critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso, de acordo com o artigo 35, inciso X, da Lei nº 9.433/1997. Ao analisar as atribuições, é importante observar:

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ao estabelecer critérios para a outorga e para a cobrança, obedecerá a esta lei [Lei nº 9.433/1997] e à regulamentação existente. Os “critérios gerais” que o Conselho determinar não construir normas gerais previstas no art. 24, §1º, da CF, que são obrigatórias para os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e para os Comitês de Bacia Hidrográfica de águas de domínio da União, os Comitês de águas de domínio dos Estados, os Comitês de águas de domínio da União e dos Estados (Machado, 2020, p. 598).

Por meio da outorga do uso dos recursos hídricos, as autoridades competentes concedem o direito de uso da água, estabelecendo limites e condições para sua utilização. Esse instituto do Direito das Águas é essencial para garantir o múltiplo uso das águas e o acesso equitativo da água a todos. Posteriormente, essa temática será discutida na análise do fenômeno de reocupação dos flutuantes na cidade de Manaus, especificamente na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu.

Dessa forma, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos é uma instituição fundamental na gestão dos recursos hídricos no Brasil. Sua atuação é essencial para a formulação e implementação de políticas e estratégias que visam à conservação e ao uso sustentável da água, garantindo a segurança hídrica para as gerações presentes e futuras. Por meio de suas atribuições, o CNRH contribui para a construção de um país mais consciente e responsável em relação à gestão dos seus recursos naturais.

### **2.2.3 OS CONSELHOS ESTADUAIS DE RECURSOS HÍDRICOS**

Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos são órgãos colegiados que integram o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. A principal atribuição dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos é coordenar e orientar as políticas e ações relacionadas à gestão das águas em seus respectivos Estados. Eles possuem a responsabilidade de elaborar e aprovar planos e programas de recursos hídricos, além de estabelecer diretrizes para a concessão de outorgas para uso da água.

Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos não tiveram suas estruturas e competências discriminadas na Lei nº 9.433/1997, uma vez que os respectivos entes políticos deverão aprovar as suas próprias legislações, compatíveis com a norma federal, isto é, os conselhos estaduais possuem, cada qual, composição e competências específicas. No entanto, ao designar as competências das demais integrantes do SINGREH, podem-se presumir algumas atribuições dos Conselhos Estaduais.

Nos moldes do art. 38, inciso V, da Lei nº 9.433/1997, os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos têm competência para deliberar sobre as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos quando esses recursos forem de domínio estadual. Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos também atuam como instância recursal das decisões dos Comitês de Bacia Hidrográfica, de acordo com artigo 38, parágrafo único, da Lei nº 9.433/1997.

Além disso, a autorização para a criação de Agências de Águas em bacias de rios de domínio estadual é competência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, mediante solicitação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica. Nessa ótica, considerando o disposto no artigo 42, parágrafo único da Lei nº 9.433/1997, aos Conselhos Estaduais são designados a função deliberativa sobre a criação de Agências de Águas, as quais são importantes instituições no sistema de gerenciamento hídrico.

Outra atribuição dos Conselhos Estaduais ainda a ser evidenciada está prevista no artigo 44, inciso XI, alínea *a*, da referida Lei. Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos também avaliam as propostas das Agências de Água, encaminhadas pelos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, sobre o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso. Ao apreciarem as propostas, os conselhos direcionam-nas para os órgãos estaduais ambientais. Assim, a atribuição promove a comunicação e a colaboração entre as diferentes instituições envolvidas na gestão hídrica no contexto regional.

Não obstante a previsão de autonomia da organização política-administrativa dos Estados no artigo 18, *caput* da Constituição Federal Brasileira de 1988, a Política Nacional de Recursos Hídricos determinou linhas gerais do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, ao estabelecer diretrizes mínimas para a atuação dos conselhos nacionais, conforme os dispositivos da Lei nº 9.433/1997 já analisados. Em relação a isso, pode-se observar que:

A maioria das normas que irão estruturar a competência dos Conselhos Estaduais não está inserida na Lei 9.433/1997. Os Estados, ao legislarem sobre esta competência, não poderão alterar as competências dos outros órgãos do Sistema Nacional, como os

Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água. Os Estados poderão suplementar as regras da Lei 9.433/1997, desde que não as descumpram (Machado, 2020, p. 609).

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas, a exemplo, teve a composição e a distribuição de competências estabelecidas na Lei nº 2.712/2001. Por sua vez, foram reformuladas as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Lei nº 3.167/2007. Foram estabelecidas também a composição e as competências do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH).

Dentre suas principais funções discriminadas no artigo 60 e incisos da referida Lei Estadual estão: a aprovação das propostas do Plano Estadual de Recursos Hídricos e publicação das suas modificações e atualizações, bem como a inclusão dessas nos instrumentos operacionais do planejamento governamental; a promoção da articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais, municipais e dos setores usuários; o estímulo à formação e consolidação de Comitês de Bacia Hidrográfica; a decisão sobre eventuais divergências no uso múltiplo das águas no âmbito dos Comitês de Bacia Hidrográfica e, no caso da inexistência destes, diretamente entre os usuários; a determinação de critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso e homologar os feitos encaminhados pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Embora com as atribuições bem definidas por lei no âmbito estadual, as normas relativas às deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas estão definidas em seu Regimento Interno. A Deliberação Normativa CERH-AM nº 001/2012 reafirma as competências, assim como prevê a sua organização, a disposição das unidades integrantes e as sessões de reuniões do conselho. Assim, observa-se que o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas trabalha em conjunto com outras organizações de diferentes setores para implementar políticas relacionadas à gestão hídrica.

Dessa forma, os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos enfrentam desafios significativos, como a poluição de mananciais, os períodos de escassez da água e os eventos decorrentes das mudanças climáticas. Os conselhos estaduais mostram-se fundamentais para a formulação de políticas eficientes e para a resolução de conflitos relacionados ao uso da água. Ao trabalhar de forma colaborativa e participativa com as instituições do SINGREH, esses conselhos podem contribuir significativamente para a resolução de conflitos advindos do uso da água.

## 2.2.4 OS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) são órgãos colegiados, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição, estando vinculados ao Conselho Nacional, Estadual ou Distrital de Recursos Hídricos, a depender do domínio das águas. Os comitês surgiram como resposta à necessidade de um modelo de gestão descentralizado e integrado, que reconhecesse as peculiaridades e demandas específicas de cada região. De acordo com Granziera (2023, p. 253), os comitês são considerados a instância mais importante de participação e integração do planejamento e das ações na área dos recursos hídricos, posto que se trata do fórum de decisão sobre a utilização da água no âmbito local.

Para a compreensão da área de atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, define-se por Bacia Hidrográfica, segundo a Portaria n° 149/2015 da Agência Nacional de Águas (ANA), o “espaço geográfico delimitado pelo respectivo divisor de águas cujo escoamento superficial converge para seu interior sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne”. Assim, determina-se, no artigo 37, incisos I, II e III, da Lei n° 9.433/1997, que os Comitês de Bacia Hidrográfica terão como área de atuação na totalidade de uma bacia hidrográfica; na sub-bacia hidrográfica do tributário do curso d’água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou grupo de bacias, ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

A composição dos Comitês de Bacia Hidrográfica inclui representantes da União; dos Estados e do Distrito Federal, cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; dos usuários de sua área de atuação; além das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia, conforme o artigo 39 e incisos I, II, III, IV, V e §1º, da Lei n° 9.433/1997. O número de representantes de cada setor mencionado, bem como os critérios para sua indicação, serão estabelecidos nos regimentos dos comitês, limitada a representação dos poderes executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios à metade do total de membros.

Em relação a isso, ao estabelecer diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, a Resolução n° 05/2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, em seu artigo 8º e incisos I, II e III, determina que deve constar nos regimentos dos Comitês de Bacias Hidrográficas o número de votos dos representantes dos poderes executivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, obedecido ao limite de quarenta por cento do total de votos. Além disso, estabelece o número de representantes de entidades civis, proporcional à população residente no território de cada Estado e do Distrito Federal,

cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação, com pelo menos, vinte por cento do total e o número de representantes dos usuários dos recursos hídricos, obedecido quarenta por cento do total de votos.

Essa estrutura dos Comitês de Bacia Hidrográficas assegura que diferentes perspectivas e interesses sejam considerados nas decisões, promovendo uma gestão mais democrática e eficaz dos recursos hídricos. Ao garantir que os poderes públicos, as entidades civis e os usuários tenham representação equitativa, a Resolução busca evitar a concentração de poder e assegurar que as decisões refletem uma diversidade de interesses e necessidades. A inclusão proporcional de representantes também ajuda a evitar a predominância de um único grupo de interesse, assegurando que decisões sejam tomadas de forma mais justa e equitativa, refletindo a diversidade das comunidades e dos setores envolvidos.

Ao delinear a natureza jurídica dos Comitês de Bacia Hidrográfica, Granziera (2023, p. 258) afirma que “como órgãos, não possuem personalidade jurídica. Mas não há dúvida quanto à sua natureza de ente integrante da Administração Pública, vinculando-se aos Poderes Públicos federal, estaduais ou distrital, no que se refere ao vínculo de natureza administrativa sobre o regime de direito público”. Os comitês se submetem ao regime jurídico de direito público, pois são órgãos criados por Lei ou Decreto. Assim, segundo o entendimento de Granziera (2023, p. 259), os membros do Comitê são agentes públicos, mas não se confundem com a figura de servidor público.

As competências dos Comitês foram definidas no artigo 38, incisos I, II, III, IV, V, VI e IX, da Lei nº 9433/1997. O Comitê de Bacia Hidrográfica tem a atribuição de promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes, isto é, ele funcionará como um fórum para discutir opiniões e sugestões relacionadas a recursos hídricos e, em especial, à bacia hidrográfica de atuação. Segundo Machado (2020, p. 617), a articulação das entidades intervenientes não significa poder hierárquico sobre entidades públicas e privadas que atuam no setor hídrico, mas deve traduzir uma ação rotineira e nas emergências, integrando as atividades de todos os organismos envolvidos com as águas.

Constituem, ainda, atribuições do comitê de bacia hidrográfica aprovar o plano de recursos hídricos da bacia, bem como acompanhar sua execução e sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas. Embora o Plano de Recursos Hídricos da bacia seja elaborado pela Agência de Água, conforme artigo 44, inciso X, da Lei nº 9.433/1997, cabe ao Comitê de Bacia Hidrográfica a apreciação do Plano proposto, podendo sugerir emendas e

correções. Quando aprovado o Plano de Recursos Hídricos, o Comitê possui também as funções de acompanhar a execução do Plano.

O Comitê de Bacia Hidrográfica deve estabelecer também os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados de acordo com o domínio destes, além de estabelecer critérios para promover o rateio de custo de obras de uso múltiplo, de interesse comum coletivo. Nesses casos, os Comitês de Bacia Hidrográfica têm a possibilidade de definir o sistema de cobrança pelos usos outorgados na sua área de atuação e pelos custos de obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo, na bacia hidrográfica.

O Comitê é responsável por arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, além de 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 direito de uso dos recursos hídricos de acordo com o domínio destes. Dessa forma, o comitê possui caráter técnico e também político, cujos esforços são fundamentais para garantir uma gestão eficiente e participativa dos recursos hídricos.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (CBHTA), por exemplo, foi criado e estabelecido pelo Decreto Estadual nº 29.249/2009. Devido ao crescimento urbano de Manaus, a bacia do Tarumã-Açu passou a ser alvo da especulação imobiliária e, com isso, a expansão de ramais e acessos aos condomínios de médio e alto padrão social, hotéis de ecoturismo e espaços voltados ao lazer. Assim, a decisão do Governo do Estado do Amazonas de criar o primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu foi motivada o alto nível de degradação antrópica ocorrido nas últimas décadas, bem como os conflitos de uso e ocupação do solo e da água, e a degradação ambiental sistemática na bacia.

Ao reconhecer a importância e funcionalidade do Comitê de Bacia frente à gestão dos recursos hídricos na Bacia do Rio Tarumã-Açu, Damasceno (2018, p. 35-36) aponta os fatores que dificultam o desenvolvimento das ações do comitê de bacia do rio Tarumã-Açu. Dentre esses fatores, pode-se listar a falta de diretrizes de estruturação e planejamento das ações para esta bacia, a ausência da Agência de Águas, com a atuação de exercer ou induzir as ações necessárias à preservação dos recursos hídricos e do contínuo apoio ao funcionamento do Comitê, além da ausência de recurso financeiro alocado para suas atividades finalísticas, como cadastramento de usuários, recuperação de Áreas de Preservação Permanentes, monitoramento de qualidade de água, sensibilização dos usuários para o consumo consciente de água (superficial e subterrânea), identificação, monitoramento e recuperação das áreas de nascentes, entre outras atividades.

Segundo Damasceno (2018, p. 36), a ausência de estrutura física do CBTA é um dos fatores preponderantes para a organização institucional, bem como a receptividade da comunidade local, da academia, troca de experiências de outros comitês de bacias, bem como do seu colegiado. Trata-se de um fator prioritário para o CBHTA na sua reestruturação, considerando que o Comitê possui mais de uma década de constituição e não tem no seu escopo funcional tal estrutura.

Nesse contexto, a crítica é bastante pertinente, uma vez que o Comitê atualmente também carece de um sítio virtual para conferir publicidade às suas sessões trimestrais, ao Plano de Bacia Hidrográfica, às ações e aos seus pareceres deliberativos e consultivos. A implementação de uma infraestrutura adequada e de uma plataforma online não só facilitaria a transparência e a comunicação com a sociedade, mas também promoveria uma gestão dos recursos hídricos da região mais participativa, fortalecendo a atuação e a legitimidade do CBHTA. A falta de informações acessíveis da atuação do CBHTA ao público manauara é um dos grandes empecilhos para a elaboração de uma discussão mais abrangente no que tange aos conflitos de interesses na região do Tarumã-Açu.

Para a reestruturação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, exige-se uma estrutura de aporte técnico e financeiro capaz de implementar ações imediatas e abrangentes para a bacia. O apoio do Estado, especialmente por meio dos órgãos gestores de recursos hídricos, é essencial para o funcionamento adequado do Comitê, uma necessidade ainda mais premente na região do Rio Tarumã-Açu, diante da ocupação por flutuantes recreativos e da ausência de Plano de Bacia Hidrográfica. A reestruturação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu requer, além do investimento financeiro, uma equipe com conhecimento técnico específico e um histórico de engajamento na área ambiental, em prol de consolidar a governança hídrica.

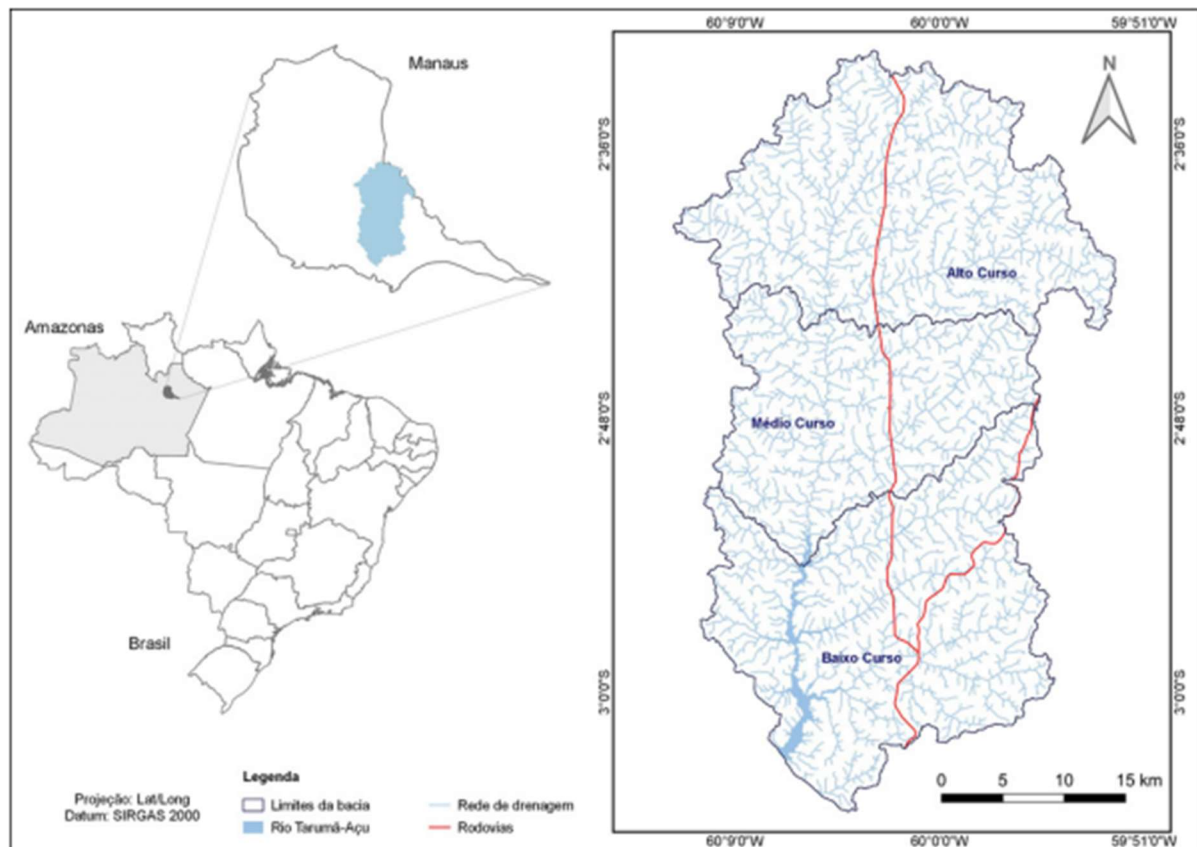
### **2.3 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TARUMÃ-AÇU**

A Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu refere-se à sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da Bacia do Rio Negro, situada na zona Oeste do Município de Manaus, sendo o principal curso d'água o Rio Tarumã-Açu. De acordo com o estudo de F. Costa (2011, p. 69-70), o Rio Tarumã-Açu é um tributário pela margem esquerda do Rio Negro, e possui uma área total de 133.756,40 hectares, o que corresponde a 16% da área territorial do município de Manaus e, nessa área, concentra-se uma população urbana aproximada de 496.158 habitantes o que representa uma densidade demográfica de 44 hab/ha.

A bacia do Tarumã-Açu não possui estações fluviométricas e nem estações pluviométricas, o que impossibilita a obtenção regular de dados referente a vazão média, máxima e mínima, fundamentais para previsão e controle de enchentes e secas e para planejamento estratégico na bacia, segundo F. Costa (2011, p. 73). Ainda, de acordo com o Parecer Técnico nº 959/2023, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), presente nos autos da Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, o perímetro da Bacia é de 229,122 km, com um índice de circularidade de 0,32, sendo classificada como uma bacia de 5ª ordem em relação ao córrego de suas águas. A bacia apresenta uma declividade média de 1,84, com altitudes máxima e mínima de 154 m e 2 m, respectivamente, e uma amplitude altimétrica de 152 m.

Além disso, a Bacia Hidrográfica possui a peculiaridade de estar localizada totalmente na circunscrição do município de Manaus, conforme observado na figura abaixo.

**Figura 8 — Localização da Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu;**



Fonte: J. Costa (2020).

Para J. Costa (2020, p. 17), por se tratar de uma área em constante expansão urbana, a ocupação da bacia é bastante diversa, composta por condomínios residenciais, marinas, clubes de lazer, restaurantes flutuantes, cemitérios, indústrias, hotéis, ocupações desordenadas (por exemplo, São Pedro, São Sebastião, Auxiliadora, São José, São Jorge, Santa Rosa, Santa Maria,

São Tomé e Marquinhos), aterro sanitário e comunidades indígenas (Saterê-Mawé Inhambé e Caniço-Rouxinol). Por esse motivo, o acesso à área da Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu atualmente pode ser realizado de duas formas: uma terrestre, por intermédio de estradas e ramais no bairro Tarumã-Açu, e outra fluvial, que se inicia pelo Rio Negro até aos seus afluentes.

As águas do Rio Tarumã-Açu são fundamentais não apenas do ponto de vista ecológico, mas também para o desenvolvimento socioeconômico da cidade de Manaus. Com seu grande potencial paisagístico, muitos dos atrativos turísticos e culturais de Manaus estão situados nos limites da bacia. Ocupam as águas superficiais do Rio Tarumã-Açu muitos bares e restaurantes flutuantes, além de marinas, estaleiros, hospedarias e flutuantes que servem a práticas de lazer e recreação.

A quantidade de flutuantes que operam na região ainda é um assunto controverso. Conforme indicado no item 1.3 do capítulo anterior, de acordo com os meios de comunicação local, há uma estimativa de mais de 900 flutuantes na região do Tarumã-Açu. Durante o processo de notificação para a retirada dos flutuantes, em cumprimento de decisão judicial da Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, em 2024, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) identificou 903 flutuantes, sendo que cerca de 660 são destinados ao lazer, recreação e comércio e outros 190 flutuantes são utilizados como habitação<sup>4</sup>.

No Ofício enviado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), sob o protocolo nº 2023.15848.15875.9.018088, dentre as informações requeridas, questionou-se em relação à quantidade de flutuantes que atuam na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu, no entanto, a Secretaria não apresentou resposta à solicitação. A ausência de resposta da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) é uma falha significativa de transparência e eficiência administrativa. A solicitação, detalhada e formalmente encaminhada, aborda um tema crucial para a discussão sobre a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável.

À Junta Comercial do Estado do Amazonas (JUCEA), também, foi requerida a informação de quantos estabelecimentos atuam na Bacia do Rio Tarumã-Açu, considerando a responsabilidade da Autarquia de realizar e armazenar os registros de atividades de empresas e

---

<sup>4</sup> A informação pode ser encontrada na reportagem intitulada "Prefeitura instala *outdoors* para cumprimento de decisão judicial de retirada de flutuantes do Tarumã", publicada em 8 de março de 2024, na página oficial da Prefeitura de Manaus e disponível em: <https://www.manaus.am.gov.br/noticias/decisao-judicial/flutuantes-taruma-decisao/#:~:text=Durante%20este%20processo%20de%20notifica%C3%A7%C3%A3o,de%20190%20utilizado%20como%20habita%C3%A7%C3%A3o.&text=Os%20cerca%20de%20190%20flutuantes,alcan%C3%A7ado%20pela%20decis%C3%A3o%20da%20Justi%C3%A7a>.

sociedades empresariais no Amazonas. O Ofício, sob o protocolo nº 01.05.016201.001337/2023-07, foi respondido e a JUCEA comunicou que as informações solicitadas não estão disponíveis no Sistema de Registro Mercantil, tendo em vista que não são geridas pela Junta Comercial, sendo arquivadas pelos órgãos de licenciamento.

Por essa razão, o Ofício encaminhado ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), sob o protocolo nº 01.01.030201.016072/2023-20, questionou quantos estabelecimentos flutuantes possuem licença ambiental para operação na Bacia do Rio Tarumã-Açu. Foi informado que 17 estabelecimentos, entre 07 restaurantes flutuantes, 04 guardas de embarcações, 03 pontões, 03 reparo de embarcações e estruturas flutuantes. Contudo, não foram mencionados a quantidade de flutuantes irregulares, sem licença ambiental, que atuam na localidade.

Na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, apenas a informação sobre a quantidade dos flutuantes licenciados que operam na região, bem como os flutuantes em processo de licenciamento. O Parecer Técnico nº 959/2023, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), menciona também quais são os 17 flutuantes e os outros 10 flutuantes em fase de licenciamento. Os Relatórios Técnicos dos últimos anos, apresentados pelos órgãos e secretarias ambientais competentes, voltam-se principalmente ao monitoramento da qualidade da água. Apesar disso, não há um estudo relacionado aos aspectos socioeconômicos quanto à ocupação fluvial por flutuantes atualmente.

Diferentemente da abordagem da Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (CODEAMA) em 1966, que propôs uma pesquisa abrangente para reunir dados socioeconômicos sobre a “cidade flutuante”, fornecendo assim uma base sólida para a formulação de políticas habitacionais em Manaus, não se observa atualmente um esforço equivalente do Poder Público para entender a ocupação no Tarumã-Açu, do ponto de vista sociológico. Esse tipo de estudo seria fundamental para embasar políticas públicas destinadas à recreação e à conservação dos recursos hídricos na região.

Apesar da inércia do Poder Público, a atuação dos flutuantes na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu vem sendo objeto de pesquisa acadêmica há alguns anos. Sobre isso, ao realizar um estudo sobre a dinâmica da ocupação e impactos econômicos dos flutuantes recreativos na Bacia do Tarumã-Açu, Carvalho (2022) analisou a evolução da ocupação por flutuantes entre 2014 e 2021, a partir do mapeamento de determinada área do baixo curso do Rio Tarumã-Açu, nas proximidades da Marina do Davi.

Segundo ela,

Em 2014, a ocupação de flutuantes na área da pesquisa era incipiente, encontrando-se nove flutuantes na área recreativa (enquanto a área comercial já tinha cerca de 97 flutuantes). Em 2015 foram instalados mais sete flutuantes na área recreativa, número igual ao do ano de 2016. Já em 2017, deu-se prosseguimento à ocupação da área, chegando ao total de 22 flutuantes. Entre 2014 e 2017 a quantidade de flutuantes na área recreativa quase triplicou, além de deixar de estarem localizados principalmente na margem, o que indica que já havia atividade recreativa relevante. Em 2018 foram instalados nove flutuantes e houve o início da ocupação de uma área mais ao sul, em direção à Marina do Davi. Em 2019 a ocupação da área recreativa aumentou quase 50%, com a instalação de 15 flutuantes, evolução essa menos expressiva que a de 2020, em que já havia 23 flutuantes a mais na área. [...] Como é observado, 2021 também apresenta maior número de flutuantes na área de estudo, refletindo a total mudança da configuração e do uso dessa área nesses setes anos. Nesse período mais atualizado, já não há mais espaço significativo entre a área recreativa e a área comercial mais próxima da marina do Davi, o que expõe a superexploração do recurso, como é comum em centros urbanos que se aproximam do meio ambiente (Carvalho, 2022, p. 64-66).

A ocupação da região ocorreu de modo desordenado, sem seguir critérios técnicos para a melhor utilização do espaço disponível ou avaliação dos impactos futuros decorrentes do aumento exponencial desta ocupação. Carvalho (2022, p. 98) atenta, ainda, para o risco de lançamento de efluentes e outros resíduos no rio, uma vez que a coleta de lixo nos flutuantes é realizada conforme a sua atividade e, mesmo que a prefeitura recolha rotineiramente o lixo no espelho d'água na área, isso não reduz a necessidade de tais flutuantes contribuírem com a coleta, como acontece no ambiente urbano.

O monitoramento da qualidade da água no Rio Tarumã-Açu torna-se, dessa forma, uma ferramenta fundamental para avaliar o impacto dessas atividades humanas sobre o meio ambiente e para orientar medidas de mitigação e controle. Esse monitoramento deve abranger parâmetros físico-químicos, biológicos e microbiológicos, possibilitando identificar tendências de degradação ambiental, detectar fontes de contaminação, avaliar a eficácia de medidas de proteção ambiental e alertar a população sobre potenciais riscos à saúde pública.

O Parecer Técnico nº 959/2023, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), apresentou as análises físicas, químicas, biológicas e metais em 27 pontos distribuídos por toda a extensão da Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu entre os anos de 2021 a 2023. Segundo as notas conclusivas do relatório, o corpo hídrico tem absorvido o impacto de ações humanas de maneira aceitável, entretanto existem muitos pontos monitorados que necessitam de ações imediatas para o controle da qualidade de águas nesta bacia. Embora o volume de água da bacia seja grande, e ainda possuir o Rio Negro com meio de diluição dos poluentes originários de ações antropogênicas, medidas de proteção deste corpo hídrico devem ser tomadas imediatamente.

O monitoramento da qualidade da água tornou-se uma preocupação urgente devido à ocupação por flutuantes ao longo da margem do Rio Tarumã-Açu. A expansão rápida e

desordenada representa uma ameaça significativa ao ecossistema aquático local, exigindo uma supervisão rigorosa para garantir a preservação dos recursos hídricos. Nesse contexto, a outorga de direito de uso de recursos hídricos emerge como um dos principais instrumentos para regulamentar e controlar o uso dos recursos hídricos, garantindo que seu impacto negativo sobre a qualidade da água seja mitigado e a bacia hidrográfica, seja preservada para as gerações futuras.

## **2.4 A OUTORGA DO DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

A outorga do direito de uso dos recursos hídricos é um instrumento de gestão da água, previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos, que visa regularizar e controlar a utilização dos recursos hídricos. Como instrumento de gestão hídrica, a outorga objetiva principalmente o controle da quantidade retirada e devolvida aos rios, lagos e demais fontes hídricas, isto é, do balanço hídrico dos corpos de água. “A necessidade de controlar o uso da água está intrinsecamente relacionada com a escassez do recurso. À medida que a água é entendida como um bem finito e escasso, passível de valorização econômica, o controle de seu uso assume contornos de garantia de sobrevivência” (Granziera, 2023, p. 189).

Nos moldes do artigo 12 da Lei nº 9.433/1997, estão sujeitos ao regime de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a ser concedido pelo Poder Público, os usos de derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo; de extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo; de lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; de aproveitamento dos potenciais hidrelétricos e outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Para Granziera (2023, p. 190-191), o termo “derivação” tornou-se insuficiente para apresentar toda a extensão da outorga do direito de uso da água. A evolução que ocorreu no cenário brasileiro, de aumento da população, urbanização e industrialização sem planejamento, teve um impacto significativo nos recursos hídricos em relação à quantidade e à qualidade. Apesar disso, as legislações e os regulamentos estaduais foram adaptando-se para estabelecer que a outorga abranja não só derivação como também a diluição de efluentes, no que se refere à adequação da qualidade do efluente ao enquadramento do corpo hídrico receptor.

Contudo, o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, distribuídos no meio rural, as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, bem como as acumulações de volumes de água consideradas

insignificantes, independem de outorga pelo Poder Público (artigo 12, §1º, da Lei nº 9.433/1997). Em casos de dispensa de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a classificação dos usos insignificantes de derivação, captação, acúmulo e lançamento de recursos hídricos e seus critérios serão definidos em regulamentos, especificamente em resoluções dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

De acordo com Granziera (2023, p. 189), a outorga de direito de uso da água é um instrumento pelo qual o Poder Público atribui ao interessado, público ou privado, o direito de utilizar privativamente o recurso hídrico. Todavia, se um bem público de uso comum é usado privativamente, em benefício de alguém, que subtrai a possibilidade de outros o utilizarem, é necessário um título jurídico conferido pela Administração Pública para fixar as respectivas condições e limites para essa ação.

Sob a perspectiva jurídica, exige-se a intervenção do Poder Executivo Federal (art. 29, inciso II, da Lei nº 9.433/1997) e dos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal (art. 30, inciso I, da Lei nº 9.433/1997) para outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, regulamentar e fiscalizar os seus usos. Por esse motivo, a Política Nacional de Recursos Hídricos atribui a competência ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos para a definição de critérios gerais de outorga, conforme competência descrita no artigo 35, inciso X, da mencionada Lei.

Ao analisar a Resolução nº 16/2001, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, o documento dispõe sobre os critérios gerais para a autorização de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Nos moldes do artigo 1º *caput*, “a outorga de direito de uso de recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual a autoridade outorgante faculta ao outorgado previamente ou mediante o direito de uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato, consideradas as legislações específicas vigentes”. Dessa forma, cabe também às autoridades ambientais competentes de cada Estado-membro estabelecer condições a serem cumpridas, considerando as legislações específicas vigentes e o uso prioritário da água proposto nos Planos de Recursos Hídricos.

A outorga de direito de uso de recursos hídricos tem natureza jurídica de autorização e, por isso, não implica em alienação total ou parcial das águas, como observado no artigo 18 da Lei nº 9.433/1997 e artigo 1º, §1º, da Resolução nº 16/2001, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Estabelece-se, ainda, para toda outorga o prazo não excedente a trinta e cinco anos, renovável, contados da data da publicação do respectivo ato administrativo, respeitados os limites de prazo de até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga e até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado,

nos termos do artigo 16 da Lei nº 9.433/1997 e artigo 6º, da Resolução nº 16/2001, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

A suspensão parcial ou total da outorga, segundo o artigo 15 da Lei nº 9.433/1997, poderá ser feita em definitivo ou por prazo determinado, diante das circunstâncias do não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga; da ausência de uso por três anos consecutivos; da necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas; da necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental; da necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponha de fontes alternativas ou da necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo de água.

A outorga de direito de uso dos recursos hídricos pode ser suspensa ou revogada e está condicionada à observância de critérios legais e técnicos estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos e nas Resoluções dos Conselhos Nacionais e Estaduais de Recursos Hídricos. A legislação prevê a possibilidade de revogação inclusive em casos de calamidades decorrentes de condições climáticas adversas. Ao propor considerações sobre o assunto, Caubet (2006, p. 165) afirma que a eventualidade prevista pela própria legislação referente a outorga constitui um risco que deve ser presumido e assumido por todos que pleiteiam o direito de uso não prioritário dos recursos hídricos. Não há direito a indenização, em caso de falta de recurso por motivo ligado ao ciclo natural da água.

Desse modo, a outorga de uso da água não confere uma garantia absoluta de acesso contínuo e inquestionável aos recursos hídricos designados. A revogação do direito de uso pode ocorrer por diferentes razões, desde a priorização de usos mais essenciais até a necessidade de preservação ambiental. Além disso, não necessariamente a suspensão ou a revogação implica em indenização por lucros cessantes, o que ressalta a complexidade envolvida na gestão dos recursos hídricos. A outorga de direito de uso das águas tem natureza precária, isto é, o ato administrativo pode ser revogado a qualquer momento pela Administração Pública, sem gerar direito adquirido ao outorgado, uma vez que o instituto do direito ambiental visa atender o interesse coletivo e a uma gestão responsável dos recursos hídricos.

#### **2.4.1 A OUTORGA E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Embora visem a proteção e a gestão sustentável dos recursos naturais, garantindo que atividades humanas não comprometam a integridade ambiental e a disponibilidade dos recursos para as gerações futuras, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental são dois instrumentos distintos, cada um com objetivos específicos no âmbito do

direito ambiental. Para Machado (2020, p. 571), “esses dois institutos jurídicos guardam uma grande aproximação, podendo até ser unificados, se para tanto houver interesse da Administração Pública e eficácia de resultados sociais”.

Enquanto estiverem diferenciados, Machado (2020, p. 571) afirma que a outorga dos direitos de uso tem um campo mais largo do que o licenciamento ambiental. A expedição da outorga deve considerar, além do caso concreto a ser analisado, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica e dos Estados. Nesse caso, estando em desacordo com esses planos e os princípios que envolvem a gestão hídrica, o requerimento de outorga deve ser indeferido. Nesse sentido, o artigo 30 da Resolução nº 16, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dispõe que a outorga não exime o outorgado do cumprimento da legislação ambiental pertinente ou das exigências feitas pelos órgãos competentes. Assim, pode-se afirmar que não se pode isentar o outorgado do licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental é um processo administrativo destinado a autorizar e acompanhar a implantação e operação de atividades e empreendimentos que possam causar degradação ambiental. Em que pese o assunto seja melhor elucidado no próximo capítulo, o licenciamento ambiental destina-se a garantir que as atividades econômicas sejam desenvolvidas para prevenir, minimizar e compensar os impactos ambientais negativos, abrangendo não apenas o uso da água, mas também aspectos como gestão de resíduos, emissões atmosféricas, ruídos e outros impactos ambientais.

Nesse contexto, um empreendimento pode necessitar de ambos os instrumentos: a outorga, que assegura o atendimento aos padrões de qualidade e disponibilidade no uso dos recursos hídricos específicos, e o licenciamento ambiental, que avalia e mitiga os impactos ambientais de forma abrangente. Um restaurante e bar flutuante, por exemplo, que faz o lançamento de efluentes ou capta água de um rio para seu processo produtivo precisa obter a outorga para as atividades de lançamento de efluentes ou de captação de água superficial e, simultaneamente, passar pelo processo de licenciamento ambiental para garantir que sua operação como um todo não cause danos ambientais significativos.

Apesar da necessidade de integração eficiente entre a outorga e o licenciamento ambiental, “se a outorga for expedida sem a devida articulação com o licenciamento ambiental, violada estará o grande objetivo de assegurar a água em adequado padrão de qualidade para a atual e futuras gerações (art. 2º, I, “Dos objetivos”, da Lei nº 9.433/1997)” (Machado, 2023, p. 572). Assim, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental são complementares na promoção de uma gestão ambiental sustentável, considerando os interesses econômicos e a proteção do meio ambiente para as gerações futuras.

## 2.4.2 O REGIME DE OUTORGA NO AMAZONAS E OS FLUTUANTES

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que a outorga dar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal, conforme o artigo 14, caput da Lei nº 9.433/1997. Para Granziera (2023, p. 191), “a outorga do direito de uso dos recursos hídricos constitui exercício do poder de polícia administrativa. No direito brasileiro, compete ao detentor do domínio hídrico conceder ou autorizar essa utilização, conforme critérios legais ou regulamentares”.

Atualmente, cabe à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) tal atribuição e, nas águas de domínio estadual ou do Distrito Federal, compete aos órgãos e entidades incumbidas legal e regimentalmente exercer essa atividade, segundo o disposto nas leis estaduais. No Estado do Amazonas, por exemplo, cabe ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), no uso das atribuições que lhe conferem o disposto no artigo 63, da Lei Estadual nº 3.167/2007, e nos artigos 4º e 49, do Decreto Estadual nº 28.678/2009, deliberar sobre os pedidos de outorgas.

No Parecer Técnico nº 959/2023 do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), presente nos autos da Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, pode-se extrair a lista de flutuantes na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu com processos de outorga nesta Gerência de Recursos Hídricos. Ao todo são 32 flutuantes que requisitaram a outorga por captação de águas superficiais e por lançamento de efluentes, sendo 09 flutuantes com outorga concedida, 03 flutuantes com análise concluída de outorga e o interessado não compareceu para retirar a Outorga, além de 20 flutuantes com processos iniciados antes da Resolução do CERH-AM nº 07/2022 que suspendeu, pelo prazo de 24 meses, a emissão de novas licenças ambientais para o funcionamento de flutuantes.

De acordo com os artigos 57 e 58 do Decreto Estadual nº 28.678/2009, a outorga será concedida sob a forma de autorização, por ato do Presidente do IPAAM, e entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial do Estado. O pedido de outorga deverá ser efetuado por escrito ao órgão e, conforme a informação coletada no endereço eletrônico do órgão, presente no anexo desta pesquisa, sobre a documentação necessária ao pedido de outorga para captação de água superficial, são necessários o atendimento aos critérios do art. 24 da Resolução nº 01/2016 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas, o Relatório Técnico com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), a Licença ambiental e o registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH). Para os casos de lançamento de efluentes, acrescenta-se a Análise da água nos parâmetros da Resolução CONAMA nº 430/2011.

Dentre as atividades sujeitas a outorga de direito de uso dos recursos hídricos no artigo 16, da Lei Estadual nº 3.167/2007, que se aplicam às atividades desenvolvidas na região da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, estão o lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final, o uso dos corpos de água para lançamento de esgotos e efluentes líquidos, mesmo sem prévia derivação de água para diluição, bem como os usos não destinados ao consumo que impliquem a exploração dos recursos hídricos por particulares, com finalidade comercial, incluindo os usos de natureza recreativa e balneável.

O Decreto Estadual nº 28.678/2009 é ainda mais específico em relação às atividades que requerem a outorga do direito de uso dos recursos hídricos, incluindo a derivação, captação ou exploração de parcela da água existente em um corpo de água para o abastecimento urbano e comercial (art. 52, inciso I, alínea *a*, do referido Decreto), bem como o lançamento, em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final (art. 52, inciso II, do Decreto). Ademais, são obrigatórios a outorga para os outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água, especialmente balneários, e os usos não-consuntivos que impliquem a exploração dos recursos hídricos por particulares, com finalidade comercial, incluindo a recreação e balneabilidade (art. 52, incisos V, alínea *a*, e VII do referido Decreto).

Para isso, as normas e procedimentos referentes à outorga de direitos de uso de recursos hídricos observarão alguns critérios. Nos moldes do artigo 18 e incisos, da Lei Estadual nº 3.167/2007, somente ao proprietário da terra (no caso de flutuantes, o proprietário da estrutura) ou a alguém com sua anuência, devidamente formalizada, será outorgado o direito de uso das águas. Toda outorga está condicionada às prioridades de uso estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos, devendo respeitar a classe na qual o corpo de água estiver enquadrado, o regime hidrológico, a conservação da biodiversidade aquática e a manutenção de condições adequadas para o transporte aquaviário. O dispositivo acrescenta, ainda, que a outorga não exime a obrigação do licenciamento ambiental do empreendimento e do cumprimento de exigências regulamentares federais e estaduais.

As obrigações dos titulares das outorgas são previstas no artigo 20, da Lei Estadual nº 3.167/2007 e no artigo 55, do Decreto Estadual nº 28.678/2009. Os ônus envolvem cumprir as exigências formuladas pela autoridade outorgante; atender à fiscalização, permitindo o livre acesso a projetos, contratos, relatórios, registros e quaisquer documentos referentes à outorga; construir e manter, quando e onde determinado pela autoridade outorgante, as instalações necessárias às observações hidrométricas das águas exploradas; manter, em perfeito estado de

conservação e funcionamento, os bens e às instalações vinculadas à outorga; contratar a realização de testes e análises de interesse limnológico e hidrogeológico, a serem executados por técnicos credenciados em Conselho Profissional e pelo IPAAM.

O descumprimento de quaisquer condições da outorga do direito de uso dos recursos hídricos poderá ensejar na suspensão, parcial ou total, em definitivo ou por prazo determinado, ou na revogação do ato, não cabendo ao outorgado indenização a qualquer título, conforme previsão do artigo 20, parágrafo único e do artigo 21, inciso IV, da Lei Estadual nº 3.167/2007. Os casos de suspensão e revogação da outorga, descritos na Lei Estadual nº 3.167/2007 e no Decreto Estadual nº 28.678/2009, estão em conformidade com o disposto na Política Nacional de Recursos Hídricos e consideram, prioritariamente, os princípios da proteção ambiental e a conservação dos recursos hídricos em desfavor do interesse econômico.

Assim como na Política Nacional de Recursos Hídricos, a legislação estadual prevê os casos de dispensa da outorga de direito de uso dos recursos hídricos, as derivações, as captações, os lançamentos e as acumulações de volumes de água considerados insignificantes. As outorgas também serão dispensadas quando o uso da água se destinar às primeiras necessidades da vida ou dessedentação de animais, em uso doméstico, cuja vazão mínima e as acumulações de volumes em reservatórios serão estabelecidas em norma complementar, cabendo ao IPAAM avaliar e fazer a classificação dos usos insignificantes, segundo o artigo 17 da Lei Estadual nº 3.167/2007 e o artigo 53, *caput* e §2º do Decreto Estadual nº 28.678/2009.

Segundo a informação coletada, presente no anexo desta pesquisa, sobre a documentação necessária ao pedido de dispensa de outorga, o IPAAM, por exemplo, segue os critérios da Resolução nº 02/2016, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas, os quais são considerados isentos de outorga a captação superficial e subterrânea máxima de 5m<sup>3</sup>/dia, para cada domicílio. Já, quanto à captação superficial de acumulações, vazões derivadas, captadas ou extraídas e lançamentos de efluentes, que isolados ou em conjunto, por seu pequeno impacto na quantidade e qualidade do corpo hídrico, considerados insignificantes, não são definidos volume para esses casos. Para os casos de lançamento de efluentes, o IPAAM requer o Relatório Técnico com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), bem como a Análise do efluente nos parâmetros da Resolução CONAMA nº 430/2011.

### **2.4.3 OS PARÂMETROS BÁSICOS PARA A OUTORGA**

A balneabilidade é um termo utilizado para descrever a qualidade das águas destinadas ao banho recreativo, seja em praias, rios, lagos ou outras áreas aquáticas. Essa qualidade é avaliada com base em critérios estabelecidos por órgãos ambientais e de saúde pública, que

consideram diversos fatores, como a temperatura da água, o potencial Hidrogeniônico (pH), a demanda bioquímica de oxigênio, a presença de bactérias coliformes termotolerantes e demais fatores que possam afetar à saúde humana e a vida aquática.

Para garantir a segurança e a qualidade das áreas de banho, as autoridades responsáveis devem realizar monitoramentos periódicos e classificar a balneabilidade das águas em diferentes categorias. Os índices de qualidade da água também refletem o estado de conservação ambiental das áreas aquáticas. Por isso, considerando que o acesso à informação é um dos pilares do princípio da participação no Direito Ambiental, os índices de qualidade das águas devem ser divulgados ao público por meio de boletins, placas informativas nas praias e outros meios de comunicação, permitindo que os banhistas façam escolhas informadas sobre os locais propícios ao banho.

Conforme a informação coletada no endereço eletrônico do IPAAM, presente no anexo desta pesquisa, sobre a documentação necessária ao pedido de outorga para captação de água superficial e lançamento de efluentes, a outorga de direito de uso de recursos hídricos está condicionada a apresentação da licença ambiental, no caso em que o usuário já estiver licenciado, ou protocolo de solicitação de licença ambiental, além de Relatório Técnico (Termo de referência para captação de água superficial) e de análise da água, segundo a Resolução CONAMA n° 430/2011, nos casos de lançamento de efluentes.

Os padrões de qualidade da água não estão descritos na Política Nacional de Recursos Hídricos e demais legislações ambientais estaduais. Com o intuito de estabelecer definições dos padrões de qualidade da água, a resolução é a espécie de ato administrativo destinado a explicitar conceitos ou estabelecer diretrizes, procedimentos, sanções ou qualquer outra medida necessária para garantir o cumprimento da legislação. As Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por consequência, são essenciais para promoverem a integração técnica e política na implementação dos instrumentos de gestão hídrica.

A Resolução CONAMA n° 274, de 29 de novembro de 2000, define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras e estabelece critérios para a classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional. Ela introduziu um marco importante ao definir os parâmetros para balneabilidade das águas, considerando os indicadores microbiológicos e outras características físicas e químicas. Segundo essa resolução, as águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria (excelente, muito boa e satisfatória) e imprópria.

A partir do ato normativo, há a previsão de praias e balneários serem interditados se o órgão ambiental de controle ambiental, em qualquer das suas instâncias (municipal, estadual ou

federal), constatar a má qualidade das águas de recreação. Desse modo, coube a União, Estados e Municípios articularem entre si e com a sociedade para implementar as ações necessárias. A Resolução CONAMA nº 274/2000 representa um marco importante no contexto ambiental brasileiro, uma vez que consolida os primeiros parâmetros de balneabilidade a serem aplicados no Brasil.

Posteriormente, a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, trouxe um avanço significativo ao estabelecer diretrizes para a classificação dos corpos de água e a definição dos padrões de lançamento de efluentes, revogando o ato normativo anterior. Essa resolução é um pilar central na gestão de recursos hídricos atualmente, pois detalha os usos preponderantes dos corpos d'água e os respectivos enquadramentos, além de fixar limites de qualidade para diferentes classes de águas, desde águas destinadas ao consumo humano até aquelas destinadas à preservação da vida aquática.

Ao utilizar a Resolução CONAMA nº 357 como base, os órgãos ambientais podem realizar uma análise mais precisa e uniforme da qualidade da água, que incluem os critérios físicos, químicos e biológicos, como potencial Hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido, nitrogênios, demanda bioquímica de oxigênio, turbidez, temperatura, entre outros. A norma é o principal documento que conduz as análises de água e os relatórios técnicos exigidos pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) nos procedimentos administrativos, como as outorgas de direito de uso de recursos hídricos e as licenças ambientais.

Além disso, exige-se também o cumprimento das disposições previstas na Resolução CONAMA nº 430/2011. A resolução delibera sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos d'água. O ato normativo estabelece regras mais detalhadas e rigorosas para o controle da poluição hídrica, abrangendo uma vasta gama de substâncias e parâmetros, incluindo cargas orgânicas, nutrientes, metais pesados e compostos tóxicos.

Sobre isso, por meio do Ofício encaminhado ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), sob o protocolo nº 01.01.030201.016072/2023-20, questionou-se se há a possibilidade de análise da água com determinada frequência na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005. O órgão ambiental estadual realizou a seguinte explicação:

Os empreendimentos são condicionados a realizar monitoramento trimestral dos efluentes oriundos do Sistema de Tratamento de Efluente Doméstico/sanitário, este deverá ser realizado por laboratório regularizado, licenciado junto ao IPAAM, devendo as amostras selecionadas na saída do(s) sistema(s) e os laudos analíticos indicarem no mínimo os seguintes parâmetros: pH, cor, turbidez, oxigênio dissolvido, DBOs, DQO, Óleos e graxas animais, série de sólidos (dissolvidos, suspensos, sedimentáveis, voláteis, fixos e totais), nitrogênio total, nitrito, nitrato, sulfeto, fosfato e coliformes termotolerantes, em atendimento a Resolução CONAMA nº. 430 de 13

de maio de 2011, devendo os laudos encaminhados semestralmente a este instituto, os registros dos ensaios efetuados com assinatura do técnico responsável pela análise devidamente registrado no Conselho pertinente. Havendo alterações nos valores estabelecidos na Legislação de quaisquer parâmetros, apresentar relatório comentando a aplicação de medidas corretivas e apresentar laudos analíticos comprobatórios.

Nos casos de atuação das estruturas flutuantes, seja para fins de moradia ou recreação, o lançamento de efluentes é a atividade mais preocupante. O despejo de efluentes, que contém muitas vezes resíduos químicos, orgânicos e até mesmo patogênicos, pode causar danos significativos ao meio ambiente e oferecer riscos à saúde dos banhistas. Com o aumento da concentração de estruturas no espaço hídrico do Rio Tarumã-Açu, há a possibilidade de intensificação dos impactos decorrentes da poluição. Embora o monitoramento trimestral seja um processo oneroso e burocrático para os empreendimentos, a necessidade da medida frequente é justificada pelos princípios da prevenção.

Ao definir critérios claros e objetivos para a balneabilidade, as Resoluções CONAMA fornecem uma base legal e técnica para que órgãos ambientais possam monitorar e avaliar a qualidade das águas de maneira padronizada e consistente. Isso possibilita a identificação de áreas seguras e não seguras para uso recreativo, garantindo que a população tenha acesso às informações precisas e confiáveis sobre os riscos potenciais associados ao uso dessas águas. A padronização dos critérios, também, facilita a comparabilidade dos dados ao longo do tempo e entre diferentes pontos da Bacia, contribuindo para a tomada de decisões mais informadas e eficazes. Desse modo, as Resoluções CONAMA são essenciais para a atuação do Poder de Polícia das águas, contribuindo para uma fiscalização mais eficiente.

### **3 A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E OS FLUTUANTES NO TARUMÃ-AÇU**

Para explicar a atuação administrativa quanto às águas, é fundamental tratar sobre a responsabilidade ambiental, especialmente no que tange ao uso sustentável dos recursos hídricos para atividades recreativas. Os flutuantes recreativos, na região do Rio Tarumã-Açu, representam um desafio para a preservação da qualidade da água e para a manutenção da balneabilidade. A Administração Pública precisa assegurar que essas atividades sejam conduzidas de maneira que minimizem os impactos ambientais, implementando políticas de gestão eficazes que incluam monitoramento constante, regulamentação rigorosa e educação ambiental para os usuários.

A responsabilidade ambiental envolve o dever de indivíduos, empresas e governos em relação à preservação do meio ambiente e à redução dos impactos negativos de suas atividades para a garantia da qualidade e da disponibilidade dos recursos naturais para as gerações

presentes e futuras. Sobre isso, Fiorillo (2024) afirma que a responsabilidade ambiental encontra amparo no texto constitucional:

O art. 225, §3º, da Constituição Federal previu a *tríplice responsabilidade do poluidor* (tanto pessoa física como jurídica) do meio ambiente: a sanção penal, por conta da chamada responsabilidade penal (ou responsabilidade criminal), a sanção administrativa, em decorrência da denominada responsabilidade administrativa, e a sanção que, didaticamente poderíamos denominar civil, em razão da responsabilidade vinculada à obrigação de reparar danos causados ao meio ambiente (Fiorillo, 2024, p. 97).

Dentre os mecanismos destinados a combater o dano ambiental, ao ser estabelecido pelo artigo 225, § 3º, na Constituição Federal Brasileira de 1988 que “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”, as consequências jurídicas do dano ambiental repercutem em três esferas diferentes. Assim, é possível que, por um mesmo ato, o poluidor pode ser responsabilizado civil, penal e administrativamente.

Para Fiorillo (2024, p. 98), consagrou-se a regra da cumulatividade das sanções, uma vez que as sanções penais, civis e administrativas, além de protegerem objetos distintos, estão sujeitas a regimes jurídicos diversos. Nesse contexto, a responsabilidade ambiental em três esferas não fere o princípio *non bis in idem*, haja vista tratar de obrigações conjuntivas a serem impostas ao poluidor.

No Brasil, a responsabilidade civil ambiental encontra previsão, também, no artigo 14, §1º, da Lei nº 6.938/1981. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) consagrou que o poluidor é obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. Esse diploma legal fixou o regime específico para a responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente que, posteriormente, foi recepcionado pela Constituição Federal Brasileira de 1988.

A responsabilidade civil exprime, no sentido etimológico, a ideia de obrigação ou dever de reparar decorrente de prática de um ato ilícito, ou de uma atividade de risco com potencial de causar danos a outrem. Desse modo, a responsabilidade civil ambiental caracteriza-se como responsabilidade objetiva, baseada na teoria do risco integral, isto é, exige-se como elementos a presença da conduta do agente poluidor, a ocorrência do dano ao meio ambiente e a existência denexo causal. Não há a necessidade do elemento subjetivo, dolo ou culpa do agente, para a configuração da responsabilidade civil.

Para Machado (2020, p. 420), a responsabilidade civil ambiental significa que quem danificar o ambiente tem o dever de repará-lo. Não se discute a razão da degradação para que

haja o dever de indenizar. O processo lógico-jurídico da imputação civil objetiva ambiental inicia-se com a ocorrência do dano ao meio ambiente, para, após, estabelecer o nexo de causalidade entre a ação ou omissão e o dano.

A responsabilidade civil objetiva ambiental fundamenta-se na teoria do risco integral, a qual, segundo Amado (2020, p. 573), não se pode afastar a obrigação de reparação pela aplicação das excludentes de responsabilidade, a exemplo da culpa exclusiva de terceiro, caso fortuito ou força maior. A responsabilidade civil ambiental, fundamentada na teoria do risco integral, pressupõe a existência de uma atividade que implique riscos à saúde e ao meio ambiente, impondo ao empregador a obrigação de prevenir tais riscos e internalizá-los no processo produtivo.

O uso intensivo de flutuantes recreativos no rio Tarumã-Açu tem gerado preocupações relacionadas à poluição da água, ao descarte inadequado de resíduos e ao lançamento de efluentes. Diante desse cenário, há a possibilidade da aplicação da responsabilidade civil objetiva aos proprietários e operadores das estruturas flutuantes pelos danos ambientais causados, independentemente da culpa ou dolo, em prol da restauração do meio ambiente ao estado anterior ao dano ou diminuição do prejuízo. O licenciamento ambiental e a outorga do direito de uso dos recursos hídricos não isenta a obrigação de reparar dos proprietários dos flutuantes quanto aos danos ao meio ambiente decorrente de suas atividades.

Nessa perspectiva, é fundamental a discussão da responsabilidade penal ambiental a qual, além do texto constitucional, encontra amparo na Lei nº 9.605/1998. A Lei de Crimes Ambientais implica nas sanções a indivíduos ou entidades que, por meio de suas ações ou omissões, causam danos significativos ao meio ambiente. A responsabilidade criminal ambiental não apenas serve como um meio de punição, mas também desempenha um papel preventivo, dissuadindo potenciais infratores e incentivando comportamentos que respeitem as leis ambientais.

Os flutuantes recreativos, embora proporcionem lazer e turismo, podem representar uma ameaça significativa ao meio ambiente. A poluição das águas, resultante do descarte inadequado de resíduos sólidos e do lançamento de efluentes, é uma das principais preocupações. A ausência de sistemas eficazes de tratamento de esgoto pode levar ao despejo direto desses resíduos no rio, contaminando a água e prejudicando a fauna e a flora aquáticas. A responsabilidade penal ambiental, nesse contexto, pode ser aplicada quando os proprietários dos flutuantes praticam ações que causam danos ao Rio Tarumã-Açu.

Para Amado (2020, p. 666), o artigo 3º, *caput* e parágrafo único, da Lei nº 9.605/1998 regulamentou o disposto no artigo 225, §3º, da Constituição Federal Brasileira, ao se prever a

responsabilidade penal da pessoa jurídica, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade. Conjuntamente, as pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato, poderão ser também responsabilizadas, admitindo-se o sistema da dupla imputação.

A Lei de Crimes Ambientais prevê sanções para aqueles que poluem corpos hídricos, degradam o meio ambiente ou praticam outras atividades lesivas. Em análise do caso da ocupação dos flutuantes recreativos no Rio Tarumã-Açu, aplicam-se os tipos penais que preveem a poluição ambiental. O artigo 33, *caput*, da Lei nº 9.605/1998, por exemplo, atribui pena de detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente, pelo ato de “provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras”.

A tutela penal das águas não se limita apenas a figura do crime disposto no art. 33 da Lei nº 9.605/1998, podendo ser verificado também a possibilidade de aplicação do delito descrito no artigo 54, §2º, I e V da Lei nº 9.605/1998. Atribui-se a pena de reclusão, de um a quatro anos, e multa, a conduta que “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora”, e, se o crime “tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana” ou “ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos”, imputa-se pena de reclusão, de um a cinco anos.

Além da responsabilidade penal, a Lei de Crimes Ambientais também definiu as infrações administrativas contra o meio ambiente. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente, nos moldes do artigo 70 da Lei nº 9.605/1998. Para Antunes (2021, p. 203), a definição é compreendida como um conceito genérico, o que justificou a edição do Decreto nº 6.514/2008. O referido Decreto estabelece as bases para a imputação de responsabilidades administrativas por atos lesivos ao meio ambiente, uma vez que Lei nº 9.605/1998 não dispõe sobre os tipos administrativos.

Ao tratar das infrações administrativas, é essencial destacar que a Política Nacional de Recursos Hídricos, conforme disposto no artigo 49 e incisos I, II, IV e VIII da Lei nº 9.433/1997, inclui também infrações relacionadas ao uso de recursos hídricos superficiais. Essas infrações abrangem: derivar ou utilizar recursos hídricos para qualquer finalidade

específica sem a devida outorga de direito de uso; iniciar ou implantar empreendimentos que envolvam a derivação ou utilização de recursos hídricos, superficiais ou estruturais, que resultem em alterações no regime, quantidade ou qualidade desses recursos, sem autorização dos órgãos ou entidades competentes; utilizar recursos hídricos ou executar obras ou serviços relacionados a eles em desacordo com as condições condicionais na outorga; e obstruir ou dificultar a ação fiscalizadora das autoridades competentes no exercício de suas funções.

As infrações administrativas contra o meio ambiente geram sanções, as quais são medidas punitivas aplicadas pelo poder público às pessoas físicas ou jurídicas. Aplicam-se como sanções administrativas, conforme o artigo 72 da Lei nº 9.605/1998: a advertência; a multa simples; a multa diária; a apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; a destruição ou inutilização do produto; a suspensão de venda e fabricação do produto; o embargo de obra ou atividade; a demolição de obra; a suspensão parcial ou total de atividades; ou restritiva de direitos.

Diferente das sanções penais, segundo Fiorillo (2024, p. 99-100), As sanções administrativas estão ligadas ao denominado poder de polícia enquanto atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato em razão de interesse público vinculado à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do poder público, ou a respeito de direitos individuais e coletivos.

A responsabilidade administrativa em matéria ambiental envolve a implementação e fiscalização de políticas, leis e regulamentações que visam proteger os recursos hídricos. As autoridades administrativas têm o papel de garantir que as atividades humanas não comprometam a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, impondo sanções e promovendo práticas sustentáveis. Dessa forma, a partir da responsabilidade administrativa, são competentes os órgãos vinculados de forma direta ou indireta aos entes estatais (União, Estados, Municípios e Distrito Federal) a defender e preservar os bens ambientais para as presentes e futuras gerações ante a indicada pela Constituição Federal aos interesses difusos e coletivos.

### **3.1 A COMPETÊNCIA AMBIENTAL ADMINISTRATIVA E LEGISLATIVA**

A organização administrativa do Estado Brasileiro está diretamente relacionada à distribuição dessas competências. “O federalismo significa uma forma de Estado, denominada Estado Federal ou Federação, caracterizada pela união de Estados-membros, dotados de

autonomia político-constitucional” (Fiorillo, 2024, p. 179). O Brasil adotou o federalismo e a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, nos moldes do artigo 18 da Constituição Federal Brasileira de 1988.

Para Sarlet e Fensterseifer (2021, local. 801), o exercício das competências constitucionais em matéria ambiental, respeitados os espaços político-jurídicos de cada ente federativo, deve ser direcionado a realização do objetivo expresso no artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, inclusive por meio da caracterização de um dever de cooperação entre esses entes no cumprimento de seus deveres de proteção ambiental. Isso implica a adequação das competências constitucionais ambientais também ao princípio da subsidiariedade, enquanto princípio implícito no sistema constitucional, o qual conduz à descentralização do sistema de competências e ao fortalecimento da autonomia dos entes federativos, representando a consolidação dos instrumentos de proteção ambiental e dos mecanismos de participação política, tendo por premissa o marco jurídico-constitucional de um federalismo cooperativo ecológico.

A repartição de competências entre os entes federativos segue o critério da predominância do interesse. As matérias pertinentes ao interesse nacional são atribuídas ao ente federal, enquanto aos entes estaduais e municipais atribuem-se matérias relacionadas aos interesses estaduais ou locais. Para isso, a Constituição Federal Brasileira de 1988 dispõe sobre dois tipos de competência: a administrativa ou material e a legislativa.

A competência administrativa em matéria ambiental estabelece poderes a diferentes esferas dos entes federativos para agir em prol da proteção ambiental, de modo a fiscalizar políticas públicas ambientais e promover práticas sustentáveis. Diz-se competência administrativa exclusiva as atribuições reservadas apenas a um ente e sem a possibilidade de delegação. Nos moldes do artigo 21, incisos XIX, XX e XXIII da Constituição Federal Brasileira de 1988, cabe a União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso; instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos; além de explorar os serviços e instalações nucleares de qualquer natureza e exercer monopólio estatal sobre a pesquisa, a lavra, o enriquecimento e reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios nucleares e seus derivados, atendidos princípios e condições.

Por competência administrativa comum, a todos os entes políticos são atribuídos, indistinta e cumulativamente, o dever de proteção do meio ambiente. No artigo 23, incisos III, IV, VI, VII, IX e XI da Constituição Federal Brasileira de 1988, a União, os Estados, o Distrito

Federal e os Municípios devem proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos; impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural; proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora; promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; bem como registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

O parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal Brasileira de 1988 determinou que lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional. A Lei Complementar nº 140/2011, por sua vez, regulamentou o mencionado dispositivo, estabelecendo normas para a cooperação entre os entes federativos nas ações administrativas decorrentes da competência comum relativa à proteção do meio ambiente.

Um dos principais objetivos da Lei Complementar 140/2011 é evitar a sobreposição de competências e promover uma maior eficiência na fiscalização e no licenciamento ambiental. A lei determina que cabe à União a responsabilidade de normatizar e estabelecer diretrizes gerais sobre a proteção ambiental. Aos Estados, cabe executar ações de controle ambiental e, em situações específicas, licenciar empreendimentos de impacto regional significativo, ao passo que os Municípios têm a responsabilidade de licenciar atividades de impacto local e de atuar na fiscalização dessas atividades.

Além disso, a Lei Complementar 140/2011 reforça a importância da cooperação técnica, científica e financeira entre os diferentes níveis de governo. Para isso, é fundamental a promoção do desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à proteção e à gestão ambiental, divulgando os resultados obtidos. Aliado a outras ações, busca-se aumentar a eficácia das atividades de monitoramento e controle, a fim de melhorar a atuação dos órgãos ambientais e outras instituições governamentais na gestão dos recursos naturais.

A competência administrativa ambiental é uma atribuição do Poder Executivo, que tem a responsabilidade de agir com base no poder de polícia para garantir a preservação e a proteção do meio ambiente. Essa atuação envolve a fiscalização, a regulamentação e a aplicação de medidas preventivas e corretivas em relação a práticas que possam causar danos ambientais. No entanto, deve-se explicitar também sobre a competência legislativa ambiental, a qual envolve a atribuição do Poder Legislativo na elaboração de leis, visando regulamentar as

atividades humanas que impactam o meio ambiente e garantir a proteção dos recursos naturais para o bem-estar da coletividade.

Para Farias (2024, p. 143), o estudo da competência legislativa é importante, pois está relacionado ao poder de legislar sobre o meio ambiente e, por consequência, sobre o licenciamento ambiental. Para o enfrentamento dos desafios ambientais contemporâneos, à luz do princípio do federalismo cooperativo ecológico, a Constituição Federal Brasileira de 1988 distribui as competências legislativas entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Ao presente estudo em matéria ambiental, interessam explicar as competências legislativas privativa, concorrente e suplementar.

A competência legislativa privativa, nos moldes do artigo 22, incisos IV, XII, XIV e XXVI e parágrafo único, da Constituição Federal Brasileira de 1988, atribui a União legislar sobre águas; jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia; populações indígenas; além de atividades nucleares de qualquer natureza. No entanto, lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas relacionadas às referidas competências.

Em face ao interesse comum na preservação ambiental e no uso sustentável dos recursos naturais, compreende-se por competência legislativa concorrente as atribuições da União, dos Estados e do Distrito Federal em disporem sobre o mesmo assunto ou matéria, cabendo à União editar normas gerais. No artigo 24, incisos VI, VII, VIII e § 1º, da Constituição Federal Brasileira de 1988, prevê-se a possibilidade dos entes políticos legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; e responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

É interessante destacar, no caso da competência legislativa concorrente, a previsão do artigo 24, §§ 3º e 4º, da Constituição Federal Brasileira de 1988. Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados, e analogamente o Distrito Federal, exercerão a competência legislativa plena para atender as suas peculiaridades, sendo que a ulterior edição de norma geral pela União deverá suspender a eficácia da lei estadual que lhe for contrária.

A competência legislativa suplementar confere aos Estados e Distrito Federal a faculdade complementar os princípios e normas gerais, nos moldes do artigo 24, § 2º, da Constituição Federal Brasileira de 1988. Os Municípios, também, podem estabelecer normas sobre temas ambientais de interesse predominantemente local, desde que respeitando as normas gerais que tiverem sido editadas pela União e Estados, conforme o artigo 30, inciso I e II, da

Constituição Federal Brasileira de 1988. Para Farias (2024, p. 150), “uma norma somente deve ser suplementada quando houver realmente necessidade de adaptar a regra geral às situações de fato, para que o bem jurídico em questão possa ser efetivamente protegido”.

A discussão sobre a competência em matéria de proteção ambiental é fundamental, uma vez que, segundo Antunes (2021, p. 74), a repartição dessas competências entre os entes da federação é um dos problemas jurídico-constitucionais mais complexos. A definição das atribuições administrativas dos entes federativos orienta as atividades do Poder Executivo que, no exercício do poder de polícia, permite a regulamentação, a fiscalização e, se necessário, a aplicação de sanções para garantir o cumprimento das normas ambientais. Do mesmo modo, ao serem estabelecidas competências legislativas, podem os entes federativos elaborarem normas para a garantia da efetividade das políticas públicas voltadas à proteção do meio ambiente.

### **3.2 O PODER DE POLÍCIA DAS ÁGUAS**

O poder de polícia é a faculdade conferida ao Estado para regular, restringir ou proibir determinadas atividades privadas que possam causar danos ao meio ambiente. Esse poder é exercido por meio de ações preventivas e repressivas, como a emissão de licenças ambientais, a fiscalização e o controle de atividades potencialmente poluidoras, além da aplicação de sanções administrativas.

Não obstante o poder de polícia tenha definição legal no artigo 78 do Código Tributário Nacional, ao sugerir um conceito do instituto no direito ambiental, Machado (2020) propõe o seguinte entendimento:

Poder de polícia ambiental é a atividade da Administração Pública que limita ou disciplina direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou a abstenção de fato em razão de interesse público concernente à saúde da população, à conservação dos ecossistemas, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas ou de outras atividades dependentes de concessão, autorização/permissão ou licença do Poder Público de cujas atividades possam decorrer poluição ou agressão à natureza (Machado, 2020, p. 397).

O exercício do Poder de Polícia surge da obrigação do Poder Público para se evitar o abuso de direitos individuais em prol da coletividade, tendo em vista a transição do Estado Liberal ao Social, em que a inércia da Administração Pública foi substituída por uma atuação positiva, em especial na efetivação dos direitos fundamentais sociais e coletivos, de caráter transindividuais. Por essa razão, são atributos do poder de polícia: a discricionariedade, a autoexecutoriedade e a coercibilidade.

A discricionariedade, nos ensinamentos de Meirelles e Burle Filho (2016, p. 159), traduz-se na livre escolha, pela Administração, da oportunidade e conveniência de exercer o

poder de polícia, bem como de aplicar as sanções e empregar meios conducentes a atingir o fim colimado, os quais são a proteção de algum interesse público. Ainda segundo Meirelles e Burle Filho (2016, p. 159-161), a autoexecutoriedade é a faculdade da Administração em decidir e executar diretamente sua decisão por seus próprios meios, sem intervenção do Poder Judiciário, ao passo que a coercibilidade constitui o atributo pelo qual justifica o emprego da força pública para o cumprimento das medidas adotadas, quando resistido pelo administrado.

O princípio da supremacia do interesse público, para Granziera (2023, p. 183), constitui a essência do exercício do poder de polícia, em que a administração pública controla as atividades dos particulares, a fim de atender ao interesse público, o que, no caso dos recursos hídricos, poderia ser trazido pela proteção das águas, evitando-se a escassez e a poluição e garantindo-se o uso para as atuais e futuras gerações, assim como a proteção dos ecossistemas aquáticos e terrestres que dependem das águas.

A partir das considerações realizadas sobre o poder de polícia, Granziera (2023) afirma que se pode definir o instituto de três modos quando relacionado ao uso dos recursos hídricos:

1. a fixação, por meio de regulamento de lei, de procedimentos administrativos e de normas e padrões ambientais sobre recursos hídricos, que permitam ao detentor de seu domínio exercer o controle sobre sua utilização, outorgando ou não, o direito de uso assim como as respectivas condições e limites, em caso positivo;
2. o exercício do órgão competente, com base na legislação ambiental, para licenciar Empreendimentos potenciais ou efetivamente poluidores no que concerne também aos recursos hídricos e à sua proteção;
3. a fiscalização, seja das captações, seja dos espelhos, e a aplicação de penalidades aos infratores, na forma da Lei e de seus regulamentos, observado o devido processo legal (Granziera, 2023, p. 186-187).

O poder de polícia das águas, como prerrogativa do Estado para regular, fiscalizar e aplicar sanções para preservar e proteger o meio ambiente, evidencia um aspecto a ser destacado: as autoridades competentes que podem exercer o poder de polícia ambiental. Para essa discussão, é fundamental retomar o artigo 23, inciso VI da Constituição Federal Brasileira de 1988. Nessa perspectiva, diz-se que é uma competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Por isso, para ações de fiscalização, cabe a todos os entes federativos o combate a atividades potencialmente poluidoras.

Segundo Granziera (2023, p. 186), tanto podem a União, Estados e Distrito Federal exercer o poder de polícia, cada qual sobre as águas que lhes pertençam, exceto nas hipóteses especiais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira de 1988, como podem os mesmos exercer esse poder apenas no papel de entes reguladores, com a finalidade de evitar danos futuros. Os dois fundamentos são cabíveis, uma vez que o exercício do poder de polícia engloba a regulação de atividades lícitas e a repressão de atividade ilícitas.

O entendimento está consoante a legislação ambiental. Nos moldes do artigo 8º, incisos XIII e XV da Lei Complementar nº 140/2011, são ações administrativas estaduais: exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida aos Estados; bem como promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados, ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

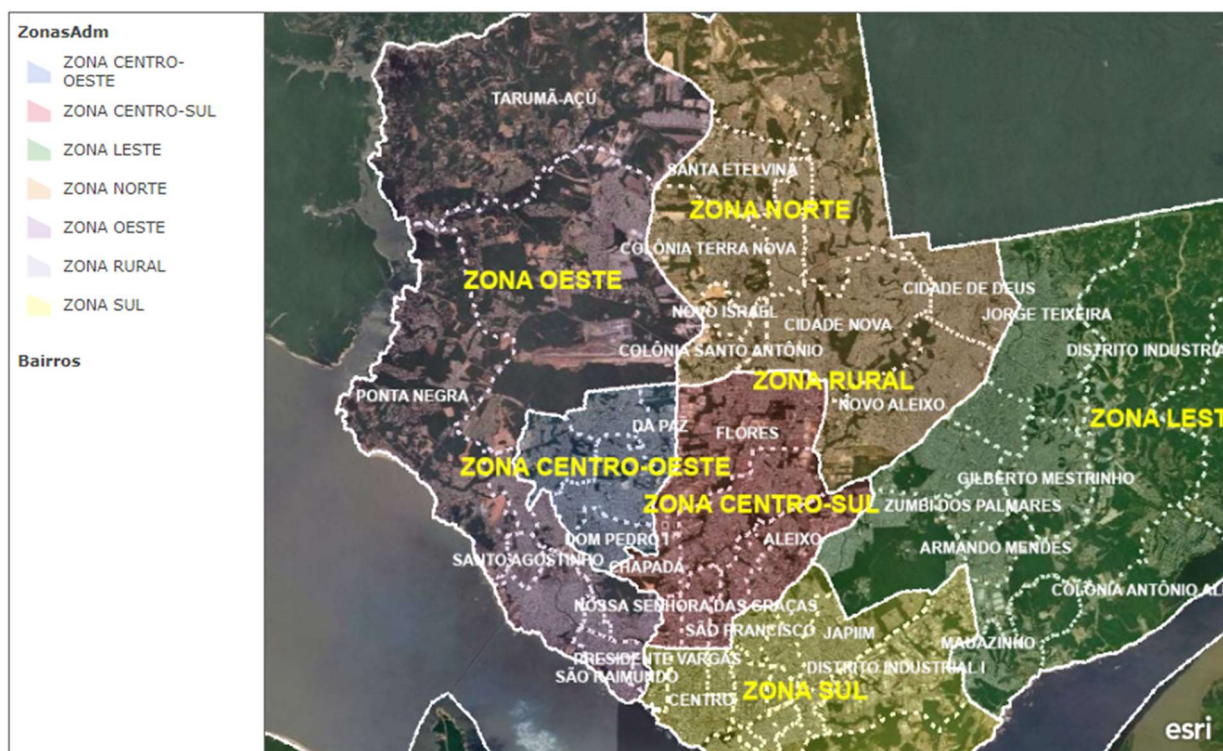
Nessa perspectiva, ao analisar o caso dos flutuantes no Rio Tarumã-Açu, verifica-se que cabe ao Estado do Amazonas promover o licenciamento ambiental desenvolvido em unidade de conservação estadual. A área da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, próximo a Manaus, está inserida no Parque Estadual do Rio Negro, previsto na Lei Estadual nº 2.646/2001. A fiscalização do cumprimento das normas estabelecidas na Política Estadual de Recursos Hídricos é exercida pelo Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), nos moldes do artigo 68 da Lei Estadual nº 3.167/2007.

A abrangência do poder de polícia, quanto às águas, envolve as várias atividades de cunho administrativo concernentes a sua utilização. Desse modo, pode-se citar como exemplo a outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a qual, uma vez outorgado, determinam-se os limites e demais condições do uso e cabe as autoridades competentes fiscalizarem o cumprimento da regra vigente. Além disso, o licenciamento ambiental constitui outro instrumento de controle que, por meio de padrões de qualidade da água e lançamento de efluentes, impõem medidas de compensação e mitigação de impactos.

Não obstante a competência do Estado no que tange à outorga e ao licenciamento ambiental das atividades dos flutuantes, o Município de Manaus também tem uma importante atuação ao executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente, bem como exercer a gestão dos recursos ambientais no âmbito de suas atribuições, nos termos do artigo 9º, incisos I e II da Lei Complementar nº 140/2011. O Município de Manaus deve também atuar, por meio dos órgãos e secretarias ambientais, em conjunto com as instituições do Estado do Amazonas, para o controle e fiscalização dos flutuantes recreativos.

Como observado na imagem da divisão administrativa da cidade de Manaus a seguir, o Rio Tarumã-Açu integra a área urbana:

**Figura 9 — Mapa da divisão administrativa da cidade de Manaus**



Fonte: ArcGIS Esri

Segundo o artigo 53, inciso II, alínea “a”, e parágrafo único, do Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus, situa-se no território do Município de Manaus a Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual da Margem Esquerda do Rio Negro, Setor Tarumã-Açu e Tarumã-Mirim. Além disso, em resposta ao Ofício encaminhado, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) afirma ainda que se localizam a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal Tarumã – Ponta Negra, criada pelo Decreto Municipal 9.556/2008, na circunscrição da cidade de Manaus, cujo órgão gestor é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus (SEMMAS) e devem ser regidas por um Plano de Gestão correlato que estabelece os parâmetros e requisitos técnicos necessários ao uso sustentável do Tarumã Açu.

O Município, por ato do Poder Executivo, poderá promover medidas de proteção de acordo com as diretrizes expressas da Lei Complementar nº 02/2014 do Estado do Amazonas, no caso de transferência da tutela das unidades de conservação, até que seja efetivado novo enquadramento por lei municipal, estadual ou federal. Assim, a competência do município de Manaus na fiscalização dos flutuantes recreativos se fundamenta em suas atribuições de ordenamento urbano e controle ambiental.

A ocupação de flutuantes no Rio Tarumã-Açu, no médio e baixo curso, está localizada na área do Município de Manaus, o que, por força do artigo 9º, inciso IV, da Lei Complementar nº 140/2011, pode-se promover, no Município, a integração de programas e ações de órgãos e

entidades da administração pública federal, estadual e municipal, relacionados à proteção e à gestão ambiental.

A cooperação entre o Estado e o Município no exercício do poder de polícia das águas é fundamental para a gestão eficaz dos flutuantes no Rio Tarumã-Açu. O rio é um importante ponto de lazer e turismo na região urbana, atraindo muitas estruturas com função social recreativa. A atuação conjunta das esferas estadual e municipal permite um controle mais abrangente e integrado, garantindo que as atividades realizadas nas águas do Tarumã-Açu sejam seguras e sustentáveis. A cooperação entre Estado e Município facilita o compartilhamento de informações e pesquisas, além da coordenação de ações de fiscalização mais eficazes.

### **3.2.1 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

O licenciamento ambiental é um processo administrativo pelo qual o órgão ambiental competente avalia as atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, considerados potencialmente poluidores ou que podem causar degradação ambiental. É um importante instrumento para a consecução da Política Nacional de Meio Ambiente, previsto no artigo 9º, inciso IV da Lei nº 6.938/1981, como consequência da determinação constitucional direcionada ao Poder Público para controlar a poluição, consoante o artigo 225, §1º, inciso V, da Constituição Federal Brasileira de 1988.

A importância do licenciamento ambiental reside na sua capacidade de prevenir e mitigar os impactos ambientais adversos antes que ocorram. Além de proteger os recursos naturais e a qualidade de vida das populações, o processo de licenciamento também proporciona segurança jurídica aos empreendedores, que passam a contar com uma avaliação oficial do órgão ambiental sobre a viabilidade de seus projetos. O licenciamento promove a transparência e a participação pública, permitindo que a sociedade civil acompanhe e participe das decisões que afetam o meio ambiente.

A definição legal do licenciamento ambiental está no artigo 2º, inciso I, da Lei Complementar nº 140/2011. Considera-se licenciamento ambiental “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.

Por sua vez, a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 237/1997 também apresentou uma definição mais descritiva sobre licenciamento ambiental. Compreende-se como o procedimento administrativo, pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, a instalação, a ampliação e a operação de empreendimentos e atividades

utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Ao propor um conceito sobre o instituto do direito ambiental, Farias (2024, p. 16) afirma que o licenciamento ambiental é o processo administrativo complexo que tramita perante a instância administrativa responsável pela gestão ambiental, seja no âmbito federal, estadual ou municipal, e cujo objetivo é assegurar a qualidade de vida da população por meio de um controle prévio e de um continuado acompanhamento das atividades humanas capazes de gerar impactos sobre o meio ambiente.

Para Farias (2024, p. 20), “o licenciamento é um mecanismo que promove a interface entre o empreendedor, cuja atividade pode interferir na estrutura do meio ambiente, e o Estado, que garante a conformidade com os objetivos dispostos na Política Nacional do Meio Ambiente”. A busca pelo controle ambiental manifesta-se por meio de uma série de exigências e procedimentos administrativos que o Poder Público impõe, com base nas normas e padrões de qualidade ambiental que devem ser obedecidos.

O aspecto procedimental do licenciamento ambiental é fundamental para a sua compreensão. O licenciamento ambiental é dividido em várias etapas, cada uma de acordo com a fase específica em que se encontra o empreendimento. Nos moldes do artigo 8º, incisos I, II, III, e parágrafo único da Resolução CONAMA nº 237/1997, o Poder Público poderá expedir a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

A Licença Prévia (LP) é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. Segundo Farias (2024, p. 74-75), a concessão dessa licença não autoriza o início das obras e o funcionamento da atividade, uma vez que, nessa fase, atestam a viabilidade ambiental do empreendimento, além da discussão do projeto com a comunidade, especialmente nos casos em que existe a possibilidade de realização de audiência pública.

A Licença de Instalação (LI) é definida como a licença que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. Sobre isso, Farias (2024, p. 85) afirma

que, nessa segunda fase, se elabora o projeto executivo, com mais detalhes e prescrições de natureza técnica capazes de compatibilizar a instalação do empreendimento com a proteção do meio ambiente por meio de medidas técnicas adequadas.

A Licença de Operação (LO) é a licença que autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Segundo Farias (2024, p. 87), “a licença de operação aponta as medidas de controle padrões de qualidade ambiental que servirão de limite para o funcionamento da atividade, e especifica as condicionantes que devem ser cumpridas pelo responsável pela atividade sob pena de suspensão ou cancelamento da licença ambiental”.

Nessa perspectiva, trata-se de ato administrativo pelo qual o órgão licenciador autoriza o início das atividades, após a verificação do efetivo cumprimento das disposições nas licenças anteriores concedidas, por meio de avaliação dos sistemas de controle e monitoramento propostos. A previsão do licenciamento ambiental e de suas fases revela-nos a necessidade também de esclarecer o prazo de validade, a suspensão e a possibilidade de revogação.

O licenciamento ambiental não constitui ato da Administração Pública por prazo indeterminado. Nos moldes do artigo 18 da Resolução CONAMA n° 237/1997, o órgão ambiental competente estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento. Para a Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos. Quanto a Licença de Instalação (LI), o prazo mínimo segue o cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos. O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar, ainda, os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, de 10 (dez) anos.

A obrigatoriedade de renovação da licença está prevista no artigo 10, §1º, da Política Nacional de Meio Ambiente, os quais serão publicados no jornal oficial, bem como em periódico regional ou local de grande circulação, ou em meio eletrônico de comunicação mantido pelo órgão ambiental competente. A renovação de licenças ambientais deve ainda ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente, nos termos do artigo 14, §4º, da Lei Complementar n° 140/2011.

No entendimento de Farias (2024, p. 236), “se o fundamento máximo do poder de polícia é a supremacia do interesse público sobre o individual, é evidente que a Administração Pública poderá sempre rever qualquer ato que supervenientemente à sua edição se mostre contrário ao interesse coletivo para revogá-lo em benefício da sociedade”. Isso significa que se o interesse público estiver em risco, a Administração Pública pode e deve intervir para proteger o bem-estar da sociedade, mesmo que isso implique a suspensão das atividades ou a revogação de atos previamente estabelecidos.

A suspensão pode ser tanto de atividades licenciadas quanto de atividades não licenciadas. Farias (2024, p. 242) afirma que “a suspensão estabelece uma espécie de sustação ou da sobrestituição de atividade até que ocorra a adequação à legislação ambiental, ou às condicionantes ambientais impostas pelo órgão ambiental”. A suspensão decorre de uma postura de precaução da Administração Pública que, em face de algum risco ou possibilidade de dano ao meio ambiente, determina adequações ou correções necessárias ao titular da atividade suspensa.

Nos termos do artigo 19 da Resolução CONAMA nº 237/1997, o órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou revogar uma licença expedida, diante da ocorrência das seguintes situações: violação ou inadequação de quaisquer condicionantes, ou normas legais; omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença; ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

Para Farias (2024, p. 245), a revogação ocorre nos casos de inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais e de superveniência de graves riscos para o meio ambiente e a saúde pública. Compreende-se, portanto, que a revogação é uma medida definitiva e implica na anulação da licença, sendo vedado a continuidade das operações. Quando o empreendedor não cumpre com as condições estabelecidas, mesmo após ter sido advertido ou suspenso e sua atividade licenciada apresentar riscos ambientais significativos, o órgão competente poderá reexaminar a autorização concedida.

A importância do licenciamento ambiental está justamente em sua função preventiva e corretiva. Ele é um mecanismo que permite o acompanhamento constante das atividades potencialmente poluidoras, assegurando que estas sejam desenvolvidas de maneira sustentável e dentro dos limites legais. Sem um processo de licenciamento rigoroso, o risco de degradação ambiental aumenta, comprometendo a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Assim, a possibilidade de suspensão ou revogação do licenciamento é uma garantia de que, em

casos de abuso e irregularidades, o Poder Público, no exercício do poder de polícia, deverá assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

### **3.2.2 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS FLUTUANTES RECREATIVOS**

O licenciamento ambiental dos flutuantes recreativos no Amazonas é uma questão de grande relevância, dado o impacto que essas estruturas podem causar nas águas. As atividades desses flutuantes, embora promovam o turismo e a economia local, podem gerar impactos ambientais significativos, como a poluição da água e a manipulação de habitats aquáticos. Para isso, o processo de licenciamento ambiental visa garantir que a instalação e operação desses flutuantes ocorram de forma sustentável, respeitando as peculiaridades do ecossistema amazônico.

O Parecer Técnico nº 959/2023, do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), presente nos autos da Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, informa a quantidade de 27 flutuantes licenciados e 32 empreendimentos outorgados, localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, definidos com os dados empresariais e geográficos. Por força da Resolução CERH-AM Nº 07, de 7 de abril de 2022, e da Decisão na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, de 09 de maio de 2024, presente nas fls. 3666-3683, permanecem suspensos novos licenciamentos ambientais de flutuantes, enquanto não existir Plano para a Bacia Hidrográfica de Manaus ou de um dos seus rios a fim de que está estabeleça o quanto que o rio suporta.

O licenciamento ambiental está previsto na Lei Estadual nº 3.785/2012, a qual incumbe ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) conceder licenças para a construção, instalação, ampliação, derivação, reforma, recuperação, operação e funcionamento de atividades poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais, bem como de empreendimentos potencialmente poluidores, observadas as atribuições legais estabelecidas na Lei Complementar nº 140/2011. Também, prevê-se a possibilidade do IPAAM estabelecer procedimentos e estudos simplificados para as atividades e empreendimentos de pequeno potencial de impacto ambiental, nos moldes artigo 16, § 1º, da Lei Estadual nº 3.785/2012.

Nos moldes do artigo 8º, incisos XIV e XV, da Lei Complementar nº 140/2011, são ações administrativas dos Estados promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental e de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo

Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Assim, o IPAAM deve fixar critérios básicos, segundo os quais serão exigidos para fins de licenciamento ambiental estadual.

Nessa perspectiva, há apenas um nível de competência e licenciamento ambiental, conforme o artigo 7º da Resolução CONAMA nº 237/1997. O entendimento também pode ser verificado no artigo 13 da Lei Complementar nº 140/2011. Ao considerar a necessidade de agilidade do processo administrativo, com o fim de buscar a tutela pretendida no menor tempo possível, Farias (2024, p. 186) afirma que o licenciamento deve ser feito em um único nível de competência, uma vez que ao Poder Público e ao administrado demandariam menos gastos e menos tempo.

No Amazonas, dentre as atividades recreativas, classificados como fonte poluidora de serviços de atividades econômicas e domiciliares, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) realiza o licenciamento ambiental de “empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como clubes desportivos e recreativos, estádios, *camping*, restaurante flutuante e hipódromos”, “hotel flutuante”, “restaurante flutuante”, “alojamento flutuante”, conforme a informação coletada no endereço eletrônico do órgão, presente no anexo desta pesquisa.

O Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) solicita como requisitos técnicos para a Licença Prévia (LP) o Memorial Descritivo da atividade e Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento, juntamente com as suas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), sendo previstos no artigo 3º, §1º e §2º, da Lei Estadual nº 3.785/2012. A Resolução CONAMA nº 237/1997, no artigo 3º, *caput* e parágrafo único, também, prevê a necessidade de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente no processo de licenciamento ambiental.

Com fundamento no artigo 225, §1º, IV, da Constituição Federal Brasileira de 1988, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) é uma ferramenta fundamental no processo de avaliação de projetos que podem causar danos ao meio ambiente. À luz dos princípios da Prevenção e Precaução, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental, de caráter público, deverá ser realizado antes do início da atividade poluidora, tornando-se um instrumento essencial para a tomada de decisões informadas e responsáveis.

Segundo Farias (2024, p. 78), não se confundem a avaliação de impactos ambientais com o estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental. A avaliação de impactos ambientais é um estudo aprofundado da qualidade ambiental de um bioma, de um ecossistema, de uma empresa ou de um país, que pode ser realizado tanto pelo Poder Público quanto pela

iniciativa privada. Nesse caso, a avaliação de impactos ambientais pode ocorrer dentro ou fora de um licenciamento ambiental, ao passo que o estudo prévio de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental só ocorrem no âmbito do procedimento mencionado.

O estudo prévio de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental são ferramentas importantes que apresentam subsídios técnicos para que a licença ambiental possa ou não ser concedida, servindo para instruir o processo de licenciamento. Eles servem como base para a tomada de decisões por parte dos órgãos governamentais, possibilitando que projetos de grande impacto adotem medidas preventivas e permitindo que a sociedade compreenda os potenciais riscos e benefícios associados ao projeto. Por essa razão, destaca-se a importância de estudos ambientais na fase da Licença Prévia (LP).

Para a Licença de Instalação (LI), por sua vez, não são descritos os requisitos técnicos no processo de licenciamento “hotel flutuante”, “restaurante flutuante”, “alojamento flutuante”, conforme a informação coletada no endereço eletrônico do órgão, presente no anexo desta pesquisa. Ao não indicar os requisitos para essa fase do processo de licenciamento nos documentos, infere-se que foram estabelecidos procedimentos simplificados para as atividades recreativas em estruturas flutuantes.

Embora o IPAAM, por força do artigo 16, caput e §1º, da Lei Estadual nº 3.785/2012, possa definir, mediante ato próprio, obedecido aos dispositivos na legislação ambiental vigente, os procedimentos específicos para as licenças e autorizações ambientais estaduais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento, a fase de Licença de Instalação (LI) é fundamental para elaborar o projeto executivo e aprovar com as devidas prescrições de natureza técnicas.

A LI garante que as medidas de controle ambiental previstas no projeto não sejam rompidas, minimizando os impactos ambientais durante a construção ou instalação do empreendimento. Nessa etapa, as obras e atividades planejadas podem ser iniciadas, caso cumpram rigorosamente as condicionantes previstas na fase anterior. A Licença de Instalação é fundamental para que a construção do flutuante e a implantação do empreendimento possa dirimir os possíveis danos ao meio ambiente.

Ao contrário da Licença de Instalação (LI), a Licença de Operação (LO) e seus requisitos técnicos são indicados nos documentos disponibilizados no endereço eletrônico do IPAAM, presente no anexo desta pesquisa. Para a LO, requer-se, além da licença prévia e a descrição do cumprimento das restrições ou condicionantes constantes, o comprovante de propriedade da embarcação ou estrutura flutuante, os Certificados de Segurança de Navegação

(CSN), expedida pela Capitania dos Portos, o Memorial Descritivo para a implantação do empreendimento, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), o Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico e Sanitário, Plano de Emergência Individual (PEI), com as suas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e a outorga de uso de recurso hídrico para captação e lançamento de efluentes.

Os requisitos necessários ao licenciamento ambiental estão de acordo com as informações disponibilizadas pelo IPAAM no Ofício encaminhado sob o protocolo nº 01.01.030201.016072/2023-20. Segundo o órgão ambiental, os empreendimentos são ainda condicionados a realizar monitoramento trimestral dos efluentes oriundos do sistema de tratamento de efluente doméstico e sanitário, o qual deverá ser realizado por laboratório regularizado, licenciado junto ao IPAAM, devendo as amostras selecionadas na saída do sistema e os laudos analíticos indicarem os parâmetros mínimos conforme a Resolução CONAMA nº 430/2011. Havendo alterações nos valores estabelecidos na legislação de quaisquer parâmetros, deve o empreendimento apresentar relatório comentando a aplicação de medidas corretivas e apresentar laudos analíticos comprobatórios.

Nesse aspecto do acompanhamento da qualidade da água, os empreendimentos licenciados devem realizar o automonitoramento e enviar os laudos técnicos do laboratório indicado ao IPAAM. Quando questionados no Ofício encaminhado sob o protocolo nº 01.01.030201.016072/2023-20, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) não explicou se há alguma medida ou ação de fiscalização do órgão ambiental estadual em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, diante do irregular funcionamento de estruturas flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

As informações sobre medidas fiscalizatórias recentes de estruturas flutuantes irregulares na Bacia do Rio Tarumã-Açu, também, não estão presentes na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012. Mesmo após as decisões judiciais, não foi apresentado um plano eficaz para a retirada e desmonte dos flutuantes pelo Município de Manaus. O grande desafio no caso dos flutuantes transpassa a necessidade de mecanismos para a garantia do direito à informação, uma vez que não há interesse das autoridades públicas na realização de um estudo estatístico, sociológico e ambiental da situação flutuante no Rio Tarumã-Açu para implementação e execução de uma política pública.

### **3.3 O PROJETO DE LEI ESTADUAL Nº 380/2021**

Aliado a discussão sobre a competência administrativa ambiental e o poder de polícia das águas, o caso dos flutuantes também envolveu debates legislativos em 2021. O Projeto de

Lei Ordinária n° 380 dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A iniciativa legislativa reflete uma preocupação crescente com a necessidade de um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

A proposta que estava em discussão na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas propõe regulamentar a ocupação dos flutuantes, estabelecendo critérios claros para sua construção e manutenção. Por justificativa, o Projeto de Lei Ordinária n° 380/2021 apresenta a necessidade dos flutuantes comerciais, a exemplo de postos de combustíveis flutuantes, hotéis flutuantes, bares flutuantes e similares, possuírem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), a fim de evitar o despejo de resíduos no meio ambiente e, por consequência, dirimir a poluição dos rios.

Na justificativa da proposta legislativa, destaca-se a referência a competência legislativa concorrente, estabelecida à união, aos Estados e ao Distrito Federal, com previsão na matéria de proteção do meio ambiente e controle da poluição, conforme o artigo 24, inciso VI, da Constituição Federal brasileira de 1988 e o artigo 18 inciso VI, da Constituição do Amazonas. O Projeto de Lei afirma, ainda, que não se vislumbra a interferência indevida na iniciativa privada, na medida que o texto constitucional já exige o cumprimento de certos requisitos, a exemplo das licenças ambientais, no caso de empreendimentos flutuantes que tenham o condão de causar impacto ambiental cada vez mais habitual no Amazonas.

Com o intuito de reduzir ciclos de doenças patológicas na água, melhorando a qualidade de vida das pessoas que habitam e frequentam a região, a iniciativa legislativa propõe a exigência de estruturas flutuantes que atuam em Município com mais 200.000 (duzentos mil) habitantes no Amazonas implantarem Estação de Tratamento de Esgoto. Segundo a proposta normativa, isso seria possível em razão de um estudo realizado por pesquisadores do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá que desenvolveram e adaptaram a tecnologia, cujo custo do sistema representaria apenas 5% (cinco por cento) no custo de construção de um flutuante.

O referido Projeto de Lei seguiu o rito legislativo comum, o qual se aplica à elaboração de leis ordinárias e complementares. Para Carvalho (2014, p. 269), o procedimento legislativo normal ou comum é iniciado com a apresentação e a leitura do projeto, realizada em Plenário; prossegue nas Comissões Permanentes, as quais, depois de estudá-lo e debatê-lo, emitem parecer, com o pronunciamento de todas as comissões a que tenha sido distribuído, o projeto vai a Plenário (fase de discussão e votação).

Em consulta ao sistema de apoio legislativo, com endereço eletrônico da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas, o Projeto de Lei recebeu Pareceres favoráveis das Comissões que o avaliou, quais sejam Comissão de Constituição, Justiça e Redação (CCJR), Comissão de Assuntos Econômicos (CAE), Comissão de Geodiversidade, Recursos Hídricos, Minas, Gás, Energia e Saneamento (CGRHMES) e Comissão de Segurança Pública (CSEP). No entanto, a proposição foi arquivada, em fevereiro de 2023, na Diretoria de Apoio Legislativo (DAL).

A iniciativa legislativa pretende uma medida obrigatória aos empreendimentos em estruturas flutuantes, a qual já é imposta pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) no processo de licenciamento ambiental. De acordo com a seção anterior, como requisitos a solicitação da Licença Operação (LO) de empreendimentos flutuantes são exigidos o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), o Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico e Sanitário, Plano de Emergência Individual (PEI), com as suas respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Além disso, o órgão ambiental estadual, no exercício do poder de polícia, poderá aplicar penalidades como multa, caso haja descumprimento dos requisitos previstos na licença.

Apesar de o Projeto de Lei Ordinária nº 380/2021 ter progredido nos trâmites legislativos e obtido pareceres favoráveis das comissões competentes, sua aplicabilidade prática seria limitada. A partir de uma análise da iniciativa legislativa, é necessário discutir a formulação de uma política pública mais eficaz e abrangente que considere as especificidades socioambientais da região amazônica, a fim de mitigar os impactos negativos da ocupação flutuante e promover uma gestão sustentável dos recursos hídricos.

### **3.3.1 A ESTRUTURA DO PROJETO DE LEI**

A técnica legislativa envolve um processo que envolve, além da arte de redigir leis, uma série de etapas que incluem a iniciativa, elaboração, discussão, sanção, promulgação e publicação da norma. Em cada uma dessas fases, são realizadas operações que visam assegurar a qualidade técnica e jurídica da legislação proposta. Essas operações incluem tanto a apresentação formal, que se refere à redação propriamente dita, quanto a apresentação material, que se preocupa com a disposição lógica e sistemática do conteúdo legal.

Para Carvalho (2014, p. 131), “a técnica legislativa consiste no modo correto de elaborar as leis, de forma a torná-las exequíveis e eficazes. Envolve um conjunto de regras e de normas técnicas que vão desde a necessidade de legislar até a publicação da lei”. O trabalho legislativo não se limita à elaboração isolada de uma norma, mas envolve o alinhamento dessa

norma com o ordenamento jurídico, em geral. A técnica legislativa, então, se expande para incluir diretrizes e princípios que devem ser seguidos para garantir a coerência e a harmonia no sistema jurídico.

É comum incluir a técnica legislativa no campo da chamada Ciência da Legislação. Segundo Soares (2007, p. 8-9), a Legística atua em duas dimensões (a material e a formal), que convivem em constante interação, desde do impulso legislativo até o ordenamento do sistema jurídico em razão da nova legislação. A Legística material reforça a faticidade e efetividade da legislação, tendo como escopo a atuação no processo de construção e escolha da decisão sobre o conteúdo da nova legislação e a problematização do impacto legislativo sobre o sistema jurídico. A Legística formal, por sua vez, atua sobre a otimização do círculo de comunicação legislativa e fornece princípios destinados à compreensão e acesso dos textos legislativos.

Nessa perspectiva, para melhor explicação sobre a estrutura do Projeto de Lei nº 380/2021, a técnica legislativa abrange regras gerais sobre a elaboração das leis, suas categorias, sua sistemática e sua linguagem. Para Carvalho (2014, p. 135), a redação da lei subdivide-se em apresentação formal, a qual abrange a redação propriamente dita, e a apresentação material, que compreende a disposição do assunto devidamente subdividido ou agrupado. A partir da análise técnica legislativa, pode-se observar diversos aspectos, entre eles a forma, a substância, a qualidade e a legitimidade da Legislação proposta.

Diz-se que “a forma de um ato da ordem legislativa, embora não o aparente, é de capital importância para a hermenêutica, para o estudo e para a aplicação das leis” (Carvalho, 2014, p. 135). Para estabelecer parâmetros sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, nos termos do artigo 59, *caput* e parágrafo único, da Constituição Federal Brasileira de 1988, a Lei Complementar nº 95 surge para definir as técnicas de estruturação, articulação, redação e alteração das legislações, com a aplicabilidade a emendas à Constituição, leis complementares, leis ordinárias, leis delegadas, medidas provisórias, decretos legislativos, resoluções e demais atos de regulamentação expedidos por órgãos do Poder Executivo.

A estrutura de uma lei é determinada em três partes básicas, nos moldes do artigo 3º da Lei Complementar nº 95: a parte preliminar, compreendendo a epígrafe, a ementa, o preâmbulo, o enunciado do objeto e a indicação do âmbito de aplicação das disposições normativas; a parte normativa, compreendendo o texto das normas de conteúdo substantivo relacionadas com a matéria regulada; e a parte final, compreendendo as disposições pertinentes às medidas necessárias à implementação das normas de conteúdo substantivo, às disposições transitórias, se for o caso, a cláusula de vigência e a cláusula de revogação, quando couber.

No que tange à parte preliminar da lei, segundo Carvalho (2014, p. 152), a epígrafe revela a categoria normativa da disposição e sua localização no tempo. A epígrafe, grafada em caracteres maiúsculos, propiciará identificação numérica singular à lei e será constituída pelo título designativo da espécie normativa, pelo número respectivo e pelo ano de promulgação. Como a proposta não foi aprovada na Casa Legislativa Amazonense, a epígrafe do Projeto de Lei Ordinária nº 380/2021 faz referência apenas ao número atribuído e o ano de apresentação da proposta, além de mencionar a autoria do Deputado Pericles Rodrigues do Nascimento.

A Ementa da lei assinala possui redação concisa e sintetiza em poucas palavras o essencial das normas de conteúdo normativo. Nos moldes do artigo 5º da Lei Complementar nº 95/1998, a ementa deve ser grafada por meio de caracteres que a realcem e explicita, de modo conciso e sob a forma de título, o objeto da lei. Para Carvalho (2014, p. 154), “é comum constar da ementa a expressão ‘e dá outras providências’ como referência aos assuntos complementares, não fundamentais da lei”. No Projeto de Lei nº 380/2021, a ementa atende as exigências, de modo ser possível verificar o propósito da legislação:

Dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), na forma que especifica.

O preâmbulo, em seguida, indica o órgão ou a instituição competente para a prática do ato e sua base legal, nos moldes do artigo 6º da Lei Complementar nº 95/1998. Carvalho (2014, p. 154) afirma que no preâmbulo contém a indicação do nome da autoridade, do cargo em que se acha investida e da atribuição constitucional em que se funda para promulgar a lei. A propositura legislativa em análise possui a seguinte indicação de preâmbulo, mencionando apenas a instituição competente para a prática do ato:

**A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS DECRETA:**

O enunciado do objeto e indicação do âmbito de aplicação das disposições normativas devem ser indicados no primeiro artigo do texto, observados os seguintes princípios previstos no artigo 7º da Lei Complementar nº 95/1998: cada lei tratará de um único objeto; a lei não conterà matéria estranha a seu objeto ou a este não vinculada por afinidade, pertinência ou conexão; o âmbito de aplicação da lei será estabelecido de forma tão específica quanto o possibilite o conhecimento técnico ou científico da área respectiva; e o mesmo assunto não poderá ser disciplinado por mais de uma lei, exceto quando a subsequente se destine a complementar lei considerada básica.

A indicação do objeto revela o conteúdo essencial da matéria regulada e não se confunde com a ementa da lei. No artigo 1º, *caput* e parágrafo único do Projeto de Lei nº 380/2021, verifica-se que a aplicabilidade dos dispositivos da lei é determinada, considerando o conceito da expressão “flutuantes” e a restrição populacional imposta no texto da lei:

**Artigo 1º.** Ficam todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, obrigados a manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

**Parágrafo único.** Ficam obrigados a cumprir as determinações previstas no *caput* deste Artigo todas as embarcações sem propulsão, que operam em local fixo e determinado, incluindo-se, mas não se limitando, os Postos de Combustíveis Flutuantes, os Hotéis Flutuantes, as Casas Flutuantes, os Bares Flutuantes e similares.

O Projeto de Lei revela que sua aplicabilidade estaria restrita apenas a municípios com mais de 200.000 habitantes no Estado do Amazonas. Com base na recente estimativa populacional residente no Brasil, do Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa (IBGE), apenas Manaus atende a esse critério, sendo o único município a ter implementada a exigência de que flutuantes mantenham Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Os demais municípios do Amazonas possuem, no máximo, 120.000 habitantes, o sugere uma reflexão sobre a abrangência e relevância da legislação no contexto regional.

O Projeto de Lei não considera fatores históricos e sociais importantes. Os flutuantes estão presentes em outros municípios do Amazonas, independentemente da densidade demográfica. Ao excluir essas regiões, subestima-se a importância das estruturas flutuantes na cultura amazônica e na economia local, que vão muito além de Manaus, e desatende a necessidade de regulamentação ambiental em áreas menores, mas igualmente dependentes dos rios e seus recursos.

O conceito de flutuantes é fundamental para definição de quais estruturas devem cumprir as determinações previstas. Ao comparar com a Norma da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais sob, sobre e às margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAM-11/DPC/2017), a propositura legislativa acompanha o entendimento de que constituem estruturas flutuantes embarcações sem propulsão que operam em local fixo e determinado, tais como Cais Flutuantes, Postos de Combustíveis Flutuantes, Hotéis Flutuantes, Casas Flutuantes, Bares Flutuantes e similares.

Ainda na análise da parte preliminar, Carvalho (2014, p. 156) afirma que a exposição de motivos constitui cláusula em que se expõem as ideias principais que motivaram a elaboração da lei, bem como suas características essenciais. Embora não integre a redação da lei, a exposição dos motivos que ensejaram a propositura legislativa está ao fim do Projeto de Lei nº 380/2021, intitulado como “Justificativa”, o qual foi explicitado no item anterior.

Explicados todos os aspectos da parte preliminar da lei, é essencial que se passe à análise da parte normativa que configuram o cerne da legislação. Para Carvalho (2014, p. 156), “a parte normativa, texto ou corpo da lei contém a matéria legislada, isto é, as disposições que alteram a ordem jurídica. Assim, a parte normativa é a substância da lei”. Essa etapa é crucial para compreender como os princípios e objetivos delineados na introdução são operacionalizados e implementados na prática.

A partir do artigo 2º do Projeto de Lei nº 380/2021, a parte normativa introduz as imposições de sanções administrativas que seriam aplicadas em caso de descumprimento da obrigatoriedade de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), independentemente da aplicabilidade das sanções de natureza civil e penal, conforme observado a seguir:

**Artigo 2º.** O descumprimento das obrigações previstas no Artigo primeiro desta Lei, sem prejuízo das sanções de natureza civil e penal cabíveis, sujeita o estabelecimento infrator às seguintes penalidades:

I – advertência;

II – multa administrativa;

III – interdição total do estabelecimento, assim como o cancelamento do alvará de licenciamento de estabelecimento, se existente;

**§1º** A pena de multa consiste no pagamento das seguintes quantias:

I – em se tratando de embarcação de porte pequeno, de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais);

II - em se tratando de embarcação de porte médio, de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais);

III - em se tratando de embarcação de porte grande, de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

**§ 2º** As multas previstas neste artigo serão aplicadas em dobro, em caso de reincidência.

As sanções administrativas de advertência, de multa administrativa e de interdição total do estabelecimento, previstas na propositura legislativa, estão de acordo com o Decreto nº 6.514/2008. No entanto, não há qualquer especificação se admite multa simples ou multa diária. Pela interpretação dos parágrafos do artigo 2º, a multa administrativa refere-se a multa simples, a qual o valor arbitrado seria imposto considerando a dimensão da embarcação.

Não há ainda a definição de embarcação de pequeno, médio e grande porte no Projeto de Lei, sendo necessário consultar as Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas (NORMAM 03/DPC/2003) da Diretoria de Portos e Costa (DPC) da Marinha do Brasil (MB). No item 106 sobre definições da NORMAM 03/DPC/2003, considera-se embarcação de grande porte as estruturas com comprimento igual, ou superior a 24 metros e embarcação de médio porte aquelas estruturas com comprimento inferior a 24 metros, exceto as miúdas.

Para a imposição da pena, a autoridade administrativa tem a liberdade para atuar, com base nos limites da lei e em defesa do interesse público. Isso pode ser observado no artigo 3º do Projeto de Lei nº 380/2021, que estabelece os seguintes critérios:

**Artigo 3º.** Para a imposição da pena e a sua graduação, a autoridade sanitária levará em conta:

I – o porte e a capacidade da embarcação;

II – as atividades comerciais desenvolvidas na embarcação, tendo em vista as suas consequências para a saúde pública;

III - os antecedentes do infrator quanto às normas sanitárias.

Considerando que a articulação e a divisão do texto normativo devem ser feitas de acordo com a natureza, a extensão e a complexidade da matéria, a parte normativa da proposta legislativa não faz referência a conceitos primordiais, que influenciam no poder discricionário da autoridade administrativa. Incumbe-se à autoridade sanitária o poder decisivo e interpretativo de adequação da penalidade e sua gradação, considerando o potencial de risco da embarcação, das atividades desenvolvidas e os antecedentes do infrator quanto às normas sanitárias.

Com base nisso, analisa-se a parte final da proposta legislativa. A parte final da lei compreende as disposições pertinentes às medidas necessárias à implementação das normas de conteúdo substantivo, às disposições transitórias, se for o caso, a cláusula de vigência e a cláusula de revogação, quando couber, nos moldes do artigo 3º, inciso III, da Lei Complementar nº 95/1998.

O Projeto de Lei nº 380/2021, no artigo 4º, afirma, ainda, que a definição das autoridades responsáveis pela fiscalização da obrigação estabelecida e pelo recolhimento da multa especificada seria estabelecido em regulamento expedido pelo Poder Executivo estadual, o qual deveria destinar os valores arrecadados exclusivamente para as ações e programas de saneamento básico e conservação e proteção do meio ambiente. Ademais, o artigo 5º do Projeto de Lei nº 380/2021 dispõe que o Poder Executivo poderá expedir atos regulamentares para o adequado cumprimento da Lei.

Por fim, no artigo 6º do Projeto de Lei nº 380/2021 prevê a cláusula de vigência da lei de 60 (sessenta) dias de sua publicação oficial, que compreende o período intercorrente entre a publicação da lei e sua entrada em vigor. A vigência da lei é indicada de forma expressa, de modo a contemplar um prazo razoável para que se tenha amplo conhecimento dela. Isso afeta diretamente a sua aplicabilidade e o tempo para adaptação às novas regras.

O Projeto de Lei trata de uma questão complexa, enfrentada pelo Poder Público há mais de duas décadas, mas carece de uma avaliação mais profunda das dimensões legais, administrativas e processuais. A brevidade da lei revela um descompasso entre a formulação

legislativa e a realidade jurídica, gerando dúvidas sobre sua eficácia. Assim, uma revisão normativa mais detalhada é essencial para que o texto reflita a complexidade do problema e permita para a implementação das políticas públicas ambientais, a partir da atuação de todas as esferas do Poder Público. Tal cenário ressalta também a importância da Legística material, necessária para assegurar que o conteúdo da lei dialogue com as necessidades socioambientais.

### **3.4 O PROJETO DE LEI À LUZ DA LEGÍSTICA MATERIAL**

A Legística material dedica-se ao estudo e à formulação do conteúdo das normas jurídicas, isto é, dos aspectos substanciais dos atos normativos. Diferente da Legística formal, que analisa a técnica e a forma da produção legislativa, a Legística material estuda fatores como a clareza dos objetivos pretendidos pela norma, a proporcionalidade entre os meios adotados e os fins almejados, além da adequação da norma ao contexto social e jurídico vigente.

A Legística material desempenha um papel essencial na qualidade legislativa, auxiliando na elaboração de normas que não apenas atendem aos requisitos formais, mas também são substancialmente adequadas, promovendo a justiça social e assegurando o bom funcionamento do sistema jurídico. Para a análise do Projeto de Lei nº 380/2021, tramitado perante a Assembleia Legislativa do Amazonas, a Legística formal apresenta-se como uma importante ferramenta para pesquisar as implicações práticas e sua adequação às necessidades sociais, econômicas e políticas da sociedade.

A necessidade de aprimorar o sistema normativo desencadeou o surgimento de um processo de racionalização na criação das normas jurídicas e, segundo Soares (2007):

A Legística material reforça a faticidade (ou a realizabilidade) e efetividade da legislação; seu escopo é atuar no processo de construção e escolha da decisão sobre o conteúdo da nova legislação, em como o processo de regulação pode projetado por meio da avaliação do seu possível impacto sobre o sistema jurídico ou com a utilização de técnicas como *check list*, modelização casual, reconstrução da cadeia de fontes, que permitem tanto realizar diagnósticos e prognósticos como verificar o nível de concretude dos objetivos que justificaram o impulso para legislar e os resultados obtidos a partir da sua entrada em vigor (Soares, 2007, p. 8).

A ciência da legislação debruça-se sobre um contexto no qual as discussões expressam fenômenos típicos atuais. A crescente produção legislativa compromete a coerência do sistema normativo, uma vez que não há reflexões sobre os processos estratégicos que poderiam promover uma reorganização eficaz do ordenamento jurídico. Para a produção do Direito, requer-se a adoção de metodologias e técnicas, de modo a evitar ambiguidades, contradições e lacunas no ordenamento jurídico, que podem gerar insegurança jurídica e diminuir a confiança nas instituições devido à ineficácia das leis em alcançar seus objetivos.

Por essa razão, Delley (2004, p. 101) afirma que “antes de redigir a lei, é preciso pensá-la. Esse é o objeto da ‘legística material’ que propõe um procedimento metódico em etapas a fim de melhorar a eficácia da legislação”. O procedimento sistemático, proposto por Delley (2004), não pode ser considerado de maneira linear, uma vez que se trata de um processo interativo e cada uma das fases não pode ser entendida isolada das outras fases e concluída definitivamente.

Ao discutir a lei sob a óptica de um procedimento metódico, Delley (2004) propõe que o direito, ao ser pensado meticulosamente, deve ser capaz de se adaptar às transformações sociais e responder às necessidades emergentes da população. Para isso, a intenção de legislar pressupõe a existência de um problema. Nesse aspecto, o conhecimento do problema e suas características constitui etapa primordial da abordagem metodológica de Delley (2004) que possibilita avaliar a necessidade de criar leis e, caso seja necessário, delimitar o campo de intervenção e os meios a empregar.

Diante da multiplicidade de demandas, “a formulação de um problema, tal como ela chega ao legislador ou ao governo, é o produto de um processo complexo ao curso do qual se constroem, simultaneamente, a apreensão e a apreciação de uma realidade que justifica uma demanda de regulação pública” (Delley, 2004, p. 104). Ao tratar da análise da situação e da definição do problema, o legislador não deve se limitar aos termos e ao direcionamento dados pelo impulso inicial.

Como condição indispensável na produção legislativa, é necessário um conhecimento preciso da situação insatisfatória. Segundo Delley (2004, p. 109), “a definição do problema consiste em adquirir bom conhecimento do tema em questão e recolher dados confiáveis que permitam precisar a situação que originou a demanda da intervenção legislativa”. Por exemplo, afirmar que existe uma crise ocupacional da região do Rio Tarumã-Açu por flutuantes e, por consequência, a obrigatoriedade de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) nas estruturas não é algo por suficiente para conceber uma legislação como eficaz.

Nesse aspecto, a não identificação do problema é o obstáculo enfrentado pelo Projeto de Lei nº 380/2021. É essencial que o legislador analise a dinâmica do problema, examinando a natureza, as causas, a duração, a evolução do problema e as suas consequências. Sobre isso, Delley (2004) explica que:

A análise da situação implica reunir todos os dados disponíveis e, em caso de necessidade, suprir as lacunas mediante sondagens e estudos de opinião. Deve-se cuidar para que os dados não sejam adstritos ao momento presente, buscando-se informações que permitam descrever a evolução do problema ao longo do tempo. A definição do problema não consiste em justapor a maior quantidade possível de dados. Trata-se de compreender o funcionamento do problema, identificar os atores envolvidos e sua lógica comportamental e detectar as interações existentes entre eles.

Essa abordagem é importante para escolha ulterior dos instrumentos de ações suscetíveis de contribuir para a solução do problema (Delley, 2004, p. 111).

Para o Projeto de Lei nº 380/2021, constata-se a necessidade de uma pesquisa estatística, socio-econômica e ambiental da área de ocupação dos flutuantes na cidade de Manaus. É de grande relevância uma coleta de dados de quantos flutuantes atuam no Rio Tarumã-Açu, a sua localização geográfica, a função social dos flutuantes, a quantidade de pessoas que estão presentes na região e suas atividades, os níveis de qualidade da água, bem como a situação sanitária e o consumo da água pela população presente no local.

O estudo sobre a ocupação flutuante atual é imprescindível, do mesmo modo que, ao resgatar historicamente a solução para a crise habitacional, observada pelo fenômeno da “cidade flutuante” em Manaus, foi realizada à época um estudo proposto pela Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (CODEAMA), a qual fundamentou a política pública habitacional, em 1966, realizada durante o governo de Arthur Cezar Ferreira Reis. Com os dados coletados por Lenz, Schneider e Carvalho (1966), na obra “Os flutuantes de Manaus”, foi possível o conhecimento do problema habitacional em Manaus.

A definição do problema constitui o primeiro passo de uma análise sistêmica que se desenvolve num processo iterativo. A qualidade dessa abordagem é importante para que, a partir de fins e objetivos propostos, o legislador escolha ulterior dos instrumentos de ação suscetíveis de contribuição para a solução do problema. A segunda etapa do procedimento metódico proposto por Delley (2004) envolve a determinação dos fins e dos objetivos a serem efetivamente perseguidos por toda lei.

Para Delley (2004, p. 122), “a definição dos fins e objetivos da lei deve ultrapassar os pontos de vista particulares para expressar uma perspectiva específica do Estado, sob a ótica do interesse público”. A determinação dos fins e objetivos implica numa formulação proativa que frequentemente é uma tarefa negligenciada no processo legislativo. As leis intervencionistas concernentes à proteção ambiental, por exemplo, podem exprimir finalidades amplas e implícitas. Por isso, o caminho para estabelecer objetivos realizáveis, por intermédio de iniciativas apropriadas, consiste em construir um sistema de fins e objetivos hierarquizados.

Nessa perspectiva, a pesquisa sobre as razões que motivam uma intervenção do Estado em favor do acesso dos habitantes da cidade de Manaus ao lazer permite atualizar toda uma série de medidas que respondam igualmente a esses motivos. Ao resgatar a motivação da ocupação por flutuantes recreativos no Rio Tarumã-Açu, é possível propor estratégias de determinação dos objetivos e dos fins legislativos e, por consequência, dos instrumentos de ação a serem adotados pela política pública.

O crescimento na ocupação de flutuantes recreativos no Rio Tarumã-Açu reflete a ausência de programas ou políticas voltados ao lazer na cidade de Manaus. A falta de espaços acessíveis e planejados para o entretenimento e a recreação na área urbana força a população a buscar alternativas improvisadas, como balneários e outras estruturas privadas, que, embora ofereçam uma opção de lazer, muitas vezes contribuem para a degradação ambiental e exclusão social. O problema da ocupação flutuante em Manaus nos últimos anos que impulsionou a produção legislativa desencadeia uma reflexão sobre vários outros aspectos, tais como a necessidade de espaços de lazer inclusivos e sustentáveis.

Diante disso, entre os cenários de intervenção possíveis, surge o questionamento de quais medidas possíveis devem ser escolhidas. Para isso, segundo Delley (2004, p. 139) deve-se considerar a adequação das medidas aos objetivos visados, uma vez que a realização dos objetivos implica um processo concreto e se choca com uma série de obstáculos, tais como o custo das medidas, sua inserção no ordenamento jurídico, sua aceitação política, a viabilidade operacional e tempo disponível para que esses objetivos sejam atingidos.

De modo geral, a escolha das medidas mais apropriadas aos fins almejados por uma lei deve considerar, além dos efeitos pleiteados, o impacto previsível, isto é, a prospecção dos efeitos possíveis sobre os destinatários diretos e demais públicos atingidos. Sobre isso, Delley (2004, p. 139) afirma que a avaliação prospectiva integra todos esses critérios, pois ela visa informar, com a maior previsão possível, o conjunto dos efeitos potenciais das medidas vislumbradas.

Ainda, segundo Delley (2004, p. 139), as questões as quais se tenta responder com a avaliação prospectiva levam a uma situação futura desconhecida e os métodos utilizados para elaborar as respostas se aplicam a dados empíricos, observáveis, relativos então a situações passadas. Desse modo, a avaliação prospectiva envolve o estudo das implicações de uma lei em diferentes cenários, considerando os fatores sociais, econômicos e políticos. Não deve ser restrita apenas à análise técnica ou jurídica, mas deve incorporar a participação de diversos atores sociais, como especialistas, cidadãos e representantes de grupos afetados.

O Projeto de Lei nº 380/2021 deve ser fundamentado não apenas em uma necessidade imediata, mas também em uma análise profunda das possíveis consequências a médio e longo prazo, tanto para o meio ambiente quanto para a população local. No contexto do Rio Tarumã-Açu, uma região fortemente impactada pela presença de flutuantes, a implementação de Estação de Tratamento de Esgoto em flutuantes irregulares seria uma resposta direta à degradação ambiental e à contaminação das águas. No entanto, é crucial antecipar os desafios que essa proposta pode enfrentar, como os custos de instalação e manutenção das estações para os

proprietários de flutuantes, a capacidade técnica de fiscalização dos órgãos ambientais e a infraestrutura necessária para garantir que a medida seja realmente efetiva.

Além disso, a participação de diversos setores da sociedade – incluindo especialistas ambientais, representantes das comunidades ribeirinhas e proprietários de flutuantes – é essencial para garantir que a legislação atenda às realidades locais e minimize os impactos negativos. Essa inclusão alinha-se à visão de Delley, que defende um processo democrático e participativo na formulação de leis. Uma análise prospectiva bem conduzida pode identificar soluções alternativas, como incentivos financeiros ou técnicos para a instalação de ETEs, ou políticas que auxiliem as comunidades envolvidas na adaptação às novas exigências.

Por fim, verifica-se também a necessidade de monitoramento contínuo e de revisões periódicas da legislação sobre o tratamento de esgotos nos flutuantes. A legislação proposta deve prever mecanismos que permitam a avaliação constante dos resultados ambientais e sociais, ajustando-se conforme necessário para garantir que a preservação dos rios seja eficaz e sustentável. Dessa maneira, a proposta legislativa não apenas responde a um problema atual, mas também se adapta às transformações futuras, preservando o equilíbrio entre o uso humano dos recursos hídricos e a proteção ambiental, como propõe Delley em sua visão dinâmica e adaptativa do direito.

Assim, o direito se aproxima de uma visão mais democrática e participativa, à medida que os impactos de uma legislação são amplamente discutidos antes de sua promulgação. O papel da avaliação prospectiva na produção legislativa é essencial na prevenção de conflitos. Ao antecipar possíveis tensões ou desafios gerados pela aplicação de uma norma, o legislador pode ajustar o texto legal, buscando minimizar efeitos indesejados e garantir uma maior aceitação social da lei.

O procedimento metódico de Delley (2004), ao ser aplicado na análise do Projeto de Lei nº 380/2021 da Assembleia Legislativa do Amazonas, revela a importância de uma abordagem criteriosa para a criação de políticas públicas que solucionem a ocupação de flutuantes recreativos na região do Rio Tarumã-Açu, a partir de uma atuação cooperativa entre as esferas do Poder Público. A aplicação dessa metodologia dedutiva contribui para o desenvolvimento de normas mais equilibradas e sustentáveis, que atendam tanto às demandas recreativas quanto à preservação ambiental, assegurando o uso responsável dos recursos naturais e a proteção dos ecossistemas locais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto amazônico, a relação do homem com os rios é profunda e multifacetada. Para as comunidades tradicionais que habitam a região, os rios não são apenas uma fonte de água, mas também de alimento, transporte e conexão cultural. Os rios e seus afluentes moldam o cotidiano, as tradições e as práticas de subsistência dessas populações. A pesca, a agricultura ribeirinha e o transporte fluvial são exemplos de atividades que dependem diretamente desse recurso natural. Além disso, os rios têm um valor simbólico e espiritual, sendo muitas vezes associados a mitos e crenças que refletem a interdependência entre o homem e a natureza.

Os rios amazônicos, também, destacam-se como espaços recreativos, onde as populações locais encontram refúgio para o lazer e o convívio social. Nos últimos anos, o surgimento dos flutuantes intensificou essa relação, assumindo uma função social associada à moradia e à recreação. Os flutuantes oferecem uma experiência única de interação com os rios, proporcionando momentos de lazer e valorizando a paisagem natural da Amazônia. Essas estruturas são tanto um reflexo da cultura ribeirinha quanto uma inovação que se adapta à geografia local, promovendo o turismo e a economia regional, mas também levantando questões sobre o impacto ambiental de tais atividades nas águas fluviais.

A prática reflete uma adaptação contemporânea do uso dos rios, preservando a tradição de contato direto com a água enquanto responde às demandas sociais. O fenômeno da “cidade flutuante”, nas margens do Rio Negro, até meados de 1967, tornou-se um grande exemplo de interação entre o modo de vida da sociedade manauara com as águas. O planejamento urbano e políticas habitacionais desarticularam a famosa ocupação flutuantina na região do centro de Manaus.

A cultura das águas reflete-se, nos dias atuais, com a ocupação de flutuantes no Rio Tarumã-Açu, a oeste da cidade manauara. Com o crescimento urbano e a necessidade de políticas voltadas ao lazer em Manaus, os flutuantes recreativos surgiram, estimulando o turismo e o desenvolvimento econômico local. Por consequência, as discussões jurídicas sobre o uso dos recursos hídricos para a balneabilidade, sob a ótica do direito das águas, visam harmonizar o progresso econômico com a proteção ambiental e o bem-estar social, garantindo que as demandas das gerações atuais sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades.

Nesse panorama, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 de 1997, representa um marco fundamental no ordenamento jurídico brasileiro ao estabelecer objetivos, diretrizes e instrumentos para a gestão e uso sustentável dos recursos hídricos no país, com base na noção de que a água é um bem público de valor econômico e essencial à vida. A

política tem como pilares a descentralização da gestão, a participação da sociedade, o uso racional e integrado dos recursos, e a consideração das bacias hidrográficas como unidades de planejamento.

Dentro desse contexto, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi criado para operacionalizar a Política Nacional de Recursos Hídricos, atuando como um mecanismo de governança e coordenação. O Sistema é composto por órgãos federais, estaduais e municipais, além de comitês de bacia hidrográfica e agências de água, que têm a função de planejar, regular e fiscalizar o uso dos recursos hídricos no Brasil. A atuação conjunta desses entes permite que as decisões sejam tomadas de forma participativa e democrática, envolvendo usuários da água, comunidades e poder público. Isso contribui para a mitigação de conflitos entre os diferentes setores que dependem da água, tais como agricultura, indústria, abastecimento urbano, recreação, entre outros.

A relevância do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos no ordenamento jurídico brasileiro está na capacidade de estabelecer um modelo de governança que prioriza a gestão sustentável e integrada das águas. Ao tratar sobre o uso de recursos hídricos para a balneabilidade na região do Rio Tarumã-Açu, no entanto, podem ser indicados vários desafios observados durante a presente pesquisa, quais sejam: a dificuldade de acesso à informação; a necessidade de um Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu; a simplificação do processo de licenciamento ambiental dos flutuantes recreativos; a ausência de estudos situacionais da região do Tarumã-Açu; e, por fim, a indispensabilidade de cooperação entre as entidades e órgãos do Poder Público.

O acesso à informação constitui componente essencial do exercício pleno da democracia participativa e, além de um dos pilares do princípio da participação pública, assume ainda a condição de direito fundamental que, em caráter geral, com a previsão no artigo 5º, inciso XIV, da Constituição Federal Brasileira de 1988, representa um aspecto especialmente importante no âmbito do direito ambiental. Apesar das normas e políticas ambientais reforçarem a importância da transparência e da divulgação de dados ambientais, o acesso à informação tem o objetivo de promover a conscientização pública, apoiar a fiscalização cidadã e possibilitar a participação democrática nas decisões ambientais, contribuindo para a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Para além da formação da opinião pública, as informações e dados permitem a promoção da educação ambiental e o incentivo a pesquisa acadêmica. Em relação a isso, deve-se destacar a dificuldade de coleta de dados, principalmente quanto às informações perante aos órgãos ambientais responsáveis, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade

e ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu.

Não obstante a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade não tenha disponibilizado qualquer informação sobre os flutuantes, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas apresentou informações relevantes que puderam ser constatadas por meio de Ofício e no sítio eletrônico do órgão ambiental estadual. Além disso, muitas informações foram coletadas a partir das manifestações da procuradoria do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas na Ação Civil Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012, a qual dispõe sobre o litígio da ocupação por flutuantes na área urbana de Manaus.

Por sua vez, a falta de informações acessíveis da atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu ao público manauara é um dos grandes empecilhos para a elaboração de uma discussão mais abrangente sobre os conflitos de interesses na região do Tarumã-Açu. Entre os fatores que dificultam o desenvolvimento das ações do órgão, estão a falta de diretrizes de estruturação e planejamento das ações para a bacia, a ausência de publicidade das atribuições normativas, deliberativas e consultivas do órgão, além da carência de recurso financeiro alocado para suas atividades finalísticas, como cadastramento de usuários, recuperação de Áreas de Preservação Permanentes, monitoramento de qualidade de água, sensibilização dos usuários para o consumo consciente de água (superficial e subterrânea), identificação, monitoramento e recuperação das áreas de nascentes, entre outras atividades.

A reestruturação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu é imediata, uma vez que proporcionará uma discussão sobre o Plano de Recursos Hídricos da Bacia. A partir da participação da comunidade e diferentes setores da sociedade, é necessária a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, pois é possível assegurar o controle dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, sopesando as disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com a identificação de conflitos potenciais.

Além do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica ser utilizado como importante instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos e o licenciamento revelam-se como mecanismos eficazes no controle do uso das águas. Exige-se, por exemplo, de um empreendimento, como um flutuante recreativo, ambos os institutos do direito ambiental: a outorga, que assegura o atendimento aos padrões de qualidade e a disponibilidade no uso dos recursos hídricos específicos, e o licenciamento ambiental, que avalia e mitiga os impactos ambientais de forma abrangente.

A outorga dos direitos de uso tem um campo mais abrangente do que o licenciamento ambiental. A expedição da outorga deve considerar, além do caso concreto a ser analisado, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica e dos Estados. No caso em estudo, não há Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, o que, por consequência, influencia nas diretrizes adotadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas nas deliberações quanto às outorgas para a captação de água superficial e o lançamento de efluentes.

O licenciamento ambiental, é um mecanismo preventivo que visa assegurar que empreendimentos ou atividades que utilizem recursos naturais ou possam causar degradação ao meio ambiente sejam planejados e executados de forma a minimizar seus impactos. Na análise do licenciamento ambiental dos flutuantes, verificou-se não são descritos os requisitos técnicos no processo de licenciamento para emissão de Licença de Instalação de “hotel flutuante”, “restaurante flutuante”, “alojamento flutuante”, ou seja, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, nesses casos, apenas indica as exigências da Licença Prévia e da Licença de Operação.

Além da simplificação do procedimento administrativo, o automonitoramento admitido pelo órgão ambiental estadual é outra crítica a ser ressaltada ao fim da pesquisa. Nesse cenário, em razão das condicionantes da licença ambiental, os empreendimentos devem realizar monitoramento trimestral dos efluentes oriundos do sistema de tratamento de efluente doméstico e sanitário, em laboratório regularizado, licenciado junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, sendo necessário as amostras selecionadas na saída do sistema. A qualidade da água é monitorada a partir das coletas realizadas pelo próprio empreendimento e envia para o laboratório responsável para a elaboração dos laudos analíticos, conforme os parâmetros da Resolução CONAMA nº 430/2011.

É essencial que o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, como órgão ambiental competente para o licenciamento ambiental e flutuantes, adote uma postura mais diligente quanto às medidas de fiscalização e controle ambiental. A fragilidade no controle da qualidade da água e demais condicionantes, previstas nas licenças ambientais, pode ter consequências irreparáveis para o meio ambiente, afetando diretamente a preservação dos recursos naturais e a saúde das populações que habitam a área do Tarumã-Açu.

A cooperação entre diferentes instituições também facilita a implementação de estratégias de fiscalização contínua e coordenada. Desse modo, constata-se que a cooperação é fundamental na gestão de bacias hidrográficas, principalmente quando nelas se encontram corpos hídricos de diferentes domínios. Os órgãos públicos e entidades de gestão devem

empregar esforços para o compartilhamento de informações, as ações de fiscalização e a implementação de instrumentos econômicos indutores de comportamentos ambientalmente desejáveis, buscando compatibilizar procedimentos administrativos.

A necessidade de medidas de cooperação refletem também na esfera legislativa. A partir da análise do Projeto de Lei nº 380/2021, na Assembleia Legislativa do Amazonas, observa-se a complexidade da crise na ocupação por flutuantes no Rio Tarumã-Açu. Para a discussão de políticas públicas eficazes aplicados a esse caso, é indispensável um estudo detalhado da situação no Rio Tarumã-Açu envolve não apenas a coleta de dados sobre a qualidade da água e da biodiversidade, mas também uma análise profunda dos impactos sociais, econômicos e ambientais para a comunidade.

Um estudo que avalie com precisão o impacto das atividades humanas e da poluição servirá como base técnica para a formulação de políticas públicas. Diante disso, será possível a elaboração de uma proposta legislativa eficaz, com a determinação de fins e objetivos da legislação sugerida, a identificação dos meios e instrumentos que poderão ser empregados para a solução da controvérsia, bem como a avaliação prospectiva da política ambiental. Sem essa cooperação interinstitucional e multidisciplinar, a solução para o problema poderá ser superficial e ineficaz, prolongando os impactos negativos das atividades irregulares no Rio Tarumã-Açu.

## REFERÊNCIAS

### Obras

AMADO, Frederico. **Direito ambiental**. 11 ed. Salvador: Juspodivm, 2020.

ANDERSON, Susan C. Introduction: The Pleasure of Taking the Waters. *In*: ANDERSON, Susan C.; TABB, Bruce H. **Water, leisure and culture: European historical perspectives**. New York: Oxford, 2002.

ANDRADE, Moacir. **Manaus: ruas, fachadas e varandas**. Manaus: Humberto Calderaro, 1985.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 22 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

ARAÚJO, André Vidal de. **Introdução à sociologia da Amazônia**. 2 ed. Manaus: Editora Valer, 2003.

BACHELARD, Gaston. **A água e os sonhos: ensaio sobre a imaginação da matéria**. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BENCHIMOL, Samuel. **Amazônia: um pouco-antes e além-depois**. Manaus: Umberto Calderaro, 1977.

BENTES, Dorinethe. **Outras faces da história: Manaus 1910-1940**. Manaus: Reggo Edições, 2012.

BRAGA, Robério. **Manaus: notícia histórica (1669-2019)**. Manaus: Reggo, 2020.

CAUBET, Christian Guy. **A água, a lei, a política ... e o meio ambiente?**. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2006.

CARVALHO, Débora da Costa. **Dinâmica da ocupação e impactos econômicos dos flutuantes recreativos na Bacia do Tarumã-Açu - Manaus/AM**. Orientador: Flávio Wachholz. 2022. 115 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: [https://www.feis.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/profagua/dissertacoesdefendidas/uea\\_debora-da-costa-carvalho.pdf](https://www.feis.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/profagua/dissertacoesdefendidas/uea_debora-da-costa-carvalho.pdf). Acesso em: 12 mar. 2024.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. **Técnica legislativa: legística formal**. 6 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2014.

CAVEDON, Fernanda de Salles. **Função social e ambiental da propriedade**. Florianópolis: Visualbooks, 2003.

CHEVALIER, Jean; GHEERBRANT, Alain. **Dicionário de símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números**. Tradução de Vera da Costa e Silva, Raul de Sá Barbosa, Angela Melim, Lúcia Melim. 27. ed. rev. e aum. Rio de Janeiro: José Olympio, 2015. 996 p.

COSTA, Francisco Emerson Vale. **Uma experiência amazônica de gestão dos recursos hídricos: a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, Manaus-AM – Brasil**. Orientador: Carlos Alexandre Leão Bordalo. 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2011. Disponível em: <https://ppgeo.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2009/Francisco%20Emerson%20V%20Costa.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.

COSTA, Jamerson Souza da. **Relatório de situação da Bacia Hidrográfica do Tarumã-Açu: transformações antrópicas e qualidade da água**. 1 ed. Manaus: Ed. do Autor, 2020. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/dissertacao/download/44-2.pdf>. Acesso em 31 maio 2024.

CUNHA, Lúcia Helena de Oliveira. Significados múltiplos das águas. *In*: DIEGUES, Antônio Carlos (org.). **A imagem das águas**. São Paulo: Editora HUCITEC, 2000. p. 15-26.

DAMASCENO, Solange Batista. **Reestruturação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, Manaus, AM**. Orientador: José Camilo Ramos de Souza. 2018. 84 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/1731?mode=full>. Acesso em: 12 mar. 2024.

DELLEY, Jean-Daniel. Pensar a lei: introdução a um procedimento metódico. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, p. 101-143, jan./jun. 2004.

DIAS, Edinea Mascarenhas. **A ilusão do Fausto**: Manaus, 1890-1920. 3 ed. Manaus: Editora Valer, 2019.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Água juridicamente sustentável**. 1 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

FAGAN, Garrett G. **Bathing in public in the Roman world**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1963.

FARIAS, Talden. **Licenciamento ambiental**: aspectos teóricos e práticos. 9 ed. São Paulo: Editora JusPodivm, 2024.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 24 ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024.

GILL, Alyson A. “Chattering” in the Baths: The Urban Greek Bathing Establishment and Social Discourse in Classical Antiquity. **Proceedings of the 36th CAA Conference, Budapest**, v. 2, n. 6, p. 208-212, abr. 2008. Disponível em: [https://proceedings.caaconference.org/files/2008/CD27\\_Gill\\_CAA2008.pdf](https://proceedings.caaconference.org/files/2008/CD27_Gill_CAA2008.pdf). Acesso em: 31 dez. 2023.

GRADIM, Claudia Ribeiro Campos. **Práticas balneárias no Egito Romano**: tradição grega, inovação romana e originalidade egípcia. Orientador: Vagner Carneiro Porto. 2019. 159 p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. DOI <https://doi.org/10.11606/D.71.2019.tde->

02052019-084623. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-02052019-084623/pt-br.php>. Acesso em: 11 jan. 2024.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas**: disciplina jurídica das águas doces. 5 ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2023.

LENZ, Matias Martinho; SCHNEIDER, José Odelso; CARVALHO, Ana Maria Pinto de. Os flutuantes de Manaus. **Estudos Específicos**, Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas (CODEAMA), Manaus, ano 2, n. 13, jun. 1966.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 27 ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

MARIÊ, Rita de Cássia de Vasconcelos Dias. **Encontro nas águas**: os vários sentidos do banho de rio em Manaus e suas relações socioambientais. Orientador: Kátia Helena S. C. Schweickardt. 2017. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6337>. Acesso em: 12 dez. 2023.

MEIRELLES, Hely Lopes; BURLE FILHO, José Emmanuel. **Direito administrativo brasileiro**. 42. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MONTE, Eriverton Resende. **O Direito de Superfície Fluvial como resposta adequada à natureza jurídica e ao regime dos flutuantes em Manaus e Iranduba**. 2019. 245 f. Tese (Doutorado em Direito Constitucional) - Programa de Pós- Graduação em Direito Constitucional (PPGD), da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, 2019. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFOR\\_74e2be9f2d00236109ad75ec02605587](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFOR_74e2be9f2d00236109ad75ec02605587). Acesso em: 21 abr. 2024.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Manaus de 1920-1967**: a cidade doce e dura em excesso. Manaus: Valer/Governo do Estado do Amazonas/EDUA, 2003.

PONTES, Daniele Regina; FARIA, José Ricardo Vargas de. **Direito municipal e urbanístico**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

REIS, Arthur Cezar Ferreira. **Como governei o Amazonas**. Manaus: Secretaria de Imprensa e Divulgação, 1967.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. *Ebook*.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do direito ambiental**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SERRA, Celso Luis Rocha; CRUZ, Wilson Rodrigues da. **Aspectos econômicos e sociais da Cidade Flutuante**. Manaus: Gráfica Amazonas, 1964.

SOARES, Fabiana de Menezes. Legística e Desenvolvimento: a qualidade da lei no quadro da otimização de uma melhor legislação. **Rev. Faculdade Direito Universidade Federal Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 50, p. 7-33, 2007.

SOLA, Fernanda. **Direito das águas na Amazônia**. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2015.

SOUZA, Leno José Barata. **Cidade flutuante, uma Manaus sobre as águas: culturas, memórias e histórias fluídas**. Curitiba: CRV, 2023.

TOCANTINS, Leandro. **O rio comanda a vida: uma interpretação da Amazônia**. 9 ed. Manaus: Editora Valer, 2000.

### **Legislações e Jurisprudências**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília/DF, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, conforme determina o parágrafo único do art. 59 da Constituição Federal, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona. Brasília, 27 fev. 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp95.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm). Acesso em: 13 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 3 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 9 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Brasília, 11 jan. 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm). Acesso em: 7 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 11 jul. 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Brasília, 18 jul. 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/////LEIS/L9984.htm#:~:text=LEI%20No%209.984%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da,H%C3%ADricos%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias](https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/////LEIS/L9984.htm#:~:text=LEI%20No%209.984%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da,H%C3%ADricos%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 13 fev. 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, 12 dez. 1997.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19537.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19537.htm). Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 8 jan. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, de 31 de agosto de 1981. Brasília, 2 set. 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 3071, de 1 de janeiro de 1916**. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 5 jan. 1916. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L3071impressao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3071impressao.htm). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília, 23 jul. 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm). Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro, 20 jul. 1934. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 11.960, de 21 de março de 2024**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, 22 mar. 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2024/Decreto/D11960.htm#art12](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Decreto/D11960.htm#art12). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas, da Diretoria de Portos e Costa (NORMAM 03/DPC/2003)**. Rio de Janeiro: Diretoria de Portos e Costas, 2003. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/cpap/sites/www.marinha.mil.br/cpap/files/normam03.pdf>. Acesso em: 19 set. 2024.

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais sob, sobre e às margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras, da Diretoria de Portos e Costa (NORMAM-11/DPC/2017)**. Rio de Janeiro: Diretoria de Portos e Costas, 2017. Disponível em: [https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br/dpc/files/NORMAM%2011%20-%20Rev2%20-%20Mod2\\_0.pdf](https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br/dpc/files/NORMAM%2011%20-%20Rev2%20-%20Mod2_0.pdf). Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Portaria nº 149, de 26 de março de 2015**. Lista de Termos para o Thesaurus de Recursos Hídricos. [s. l.], 26 mar. 2015. Disponível em:

[https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150406034300\\_Portaria\\_149-2015.pdf](https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150406034300_Portaria_149-2015.pdf). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000**. Estabelece diretrizes para a formação e o funcionamento de Comitês de Bacia Hidrográfica. [s.l.], 10 abr. 2000. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao\\_05-alterada.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/cnrh/deliberacoes-cnrh-1/resolucoes/resolucao_05-alterada.pdf). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 16, de 08 de maio de 2001**. Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos. [s.l.], 16 maio 2001. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2016.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para licenciamento ambiental. Brasília, p. 930-934, 22 dez. 1997. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000**. Dispõe sobre os critérios sobre balneabilidade em águas brasileiras. Brasília, p. 371-373, 25 jan. 2001. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, p. 374-400, 18 mar. 2005. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília, p. 420-427, 16 maio 2011. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Lei Complementar nº 02, de 16 de janeiro de 2014**. Dispõe sobre o Plano Diretor Urbano e Ambiental do Município de Manaus e dá outras providências. Manaus, 16 jan. 2014, p. 10-39. Disponível em: <https://www2.manaus.am.gov.br/docs/portal/secretarias/implurb/PLANO%20DIRETOR%20-%20LIVRO%20DIGITAL/LEGISLA%C3%87%C3%83O%20URBAN%C3%8DSTICA%20MUNICIPAL%20-%20PLANO%20DIRETOR%20E%20AMBIENTAL%20DE%20MANAUS%20E%20SUAS%20LEIS%20COMPLEMENTARES%20-%20Vers%C3%A3o%2001.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Lei nº 2.712, de 28 de dezembro de 2001**. Disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos, estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Manaus, 28 dez. 2001. Disponível em: [https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2001/7167/7167\\_texto\\_integral.pdf](https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2001/7167/7167_texto_integral.pdf). Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Lei nº 2.646, de 22 de maio de 2001**. Altera os limites do parque estadual do rio negro, setores norte e sul, e das áreas de proteção ambiental, das margens esquerda e direita do rio negro, criados pelos decretos no 16.497 e no 16.498, de 2 de abril de 1995. Manaus, 22 de maio de 2001, p. 119-123. Disponível em: <https://www.pge.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Vade-Mecum-.pdf>. Acesso em: 05 de ago. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007**. Reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece outras providências. Manaus, 28 ago. 2007, p. 216-246. Disponível em: <https://www.pge.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Vade-Mecum-.pdf>. Acesso em: 22 maio. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Lei nº 3.785, de 24 de julho de 2012**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental no Estado do Amazonas, revoga a Lei Nº 3219/2007, e dá outras providências. Manaus, 24 de julho de 2012, p. 323-385. Disponível em: <https://www.pge.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Vade-Mecum-.pdf>. Acesso em: 05 de ago. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Decreto nº 28.678, de 16 de junho de 2009**. Regulamenta a Lei nº 3.167, de 27 de agosto de 2007, que reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Manaus, p. 736-763, 16 jun. 2009. Disponível em: <https://www.pge.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Vade-Mecum-.pdf>. Acesso em: 22 maio. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Decreto nº 29.249, de 19 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu, aprova o seu Regimento Interno e dá outras providências. Manaus, 19 out. 2009. Disponível em: <https://diario.imprensaoficial.am.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/13616/#/p:3/e:13616>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. AMAZONAS. **Projeto de Lei Ordinária nº 380, de 17 de agosto de 2021**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), na forma que especifica. Manaus, 17 ago. 2021. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/materia/151081>. Acesso em: 27 ago. 2024.

BRASIL. AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 01 de 19 de julho de 2016**. Estabelece critérios técnicos a serem utilizados pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Amazonas. Manaus, 19 jul. 2016. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Res-CERH-01-16.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução nº 07 de 07 de abril de 2022**. Estabelece a suspensão de emissão de licenças ambientais para construção e instalação de flutuantes e demais atividades consideradas com Potencial Poluidor/Degradador (PPD) de Porte (Pequeno, Médio, Grande e Excepcional) para pessoa física ou jurídica nos cursos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu por 24 (vinte e quatro)

meses prorrogável por igual período ou até que seja aprovado o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu. Manaus, 07 abr. 2022.

BRASIL. AMAZONAS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação Normativa nº 001/2012, de 29 de novembro de 2012.** Aprova a Reforma do Regimento Interno do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/AM. Manaus, 29 nov. 2012. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/REGIMENTO-DO-CERH-aprovado-2012.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Convenção da Diversidade Biológica.** Ministério do Meio Ambiente, Série Biodiversidade, Brasília, Brasil, [s.v.], n. 1, p.7-27, 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Estudos Avançados, São Paulo, Brasil, v. 6, n. 15, p. 153–159, 1992. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9590/11159>. Acesso em: 22 maio 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Declaração de Estocolmo sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** 1972. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2167.pdf>. Acesso em: 22 maio 2024.

### Jornais e Revistas

ABREU, Gabriel. Mais de 900 flutuantes serão retirados do Tarumã-Açu até o fim do ano. **Agência Cenarium**, Manaus, *n. p.*, 18 jul. 2023. Disponível em: <https://agenciacenarium.com.br/mais-de-900-flutuantes-serao-retirados-do-taruma-acu-ate-o-fim-do-ano/>. Acesso em: 13 maio 2024.

CARVALHO, Bernardino de; VIOLA, Geraldo. A cidade flutuante. **O cruzeiro**, Rio de Janeiro, ano 1962, n. 39, p. 100-105, 7 jun. 1962. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581 país=143954>. Acesso em: 4 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Estimativas da População: Tabelas de estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2024. **IBGE**, [S. l.], p. 1-118, 1 jul. 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 22 set. 2024.

PEREIRA, Jullie. Moradores de Flutuantes no Tarumã-Açu, em Manaus, podem perder residências após retomada de decisão judicial. **InfoAmazônia**, Manaus, *n. p.*, 16 abr. 2024. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2024/04/16/moradores-de-flutuantes-no-taruma-acu-em-manaus-podem-perder-residencias-apos-retomada-de-decisao-judicial/#:~:text=no%20rio%20Tarum%C3%A3%2DA%C3%A7u%2C%20em%20Manaus%20>

2C%20disparou%20em%202020,o%20rio%20em%20ponto%20comercial. Acesso em: 13 maio 2024.

RAMALHO, Eduardo; PINTO, José. A Veneza do Amazonas. **O cruzeiro**, Rio de Janeiro, ano 1963, n. 35, p. 66-73, 8 jun. 1963. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=003581&pagfis=149540>. Acesso em: 4 mar. 2024.

## Imagens

ARCGIS (Brasil, Amazonas, Manaus). **Mapa da divisão administrativa da cidade de Manaus**. [s. l.: s. n.], 2024. Fotografia aérea. Escala não fornecida. Imagem de satélite do Esri. Disponível em: [https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=ac6ce58c967b451d9078b0affd62a800&error=invalid\\_request&error\\_description=Unable%20to%20sign%20the%20user%20in.%20Please%20use%20create%20an%20account%20option.&messageCode=OAUTH\\_0051&state=%7B%22portalUrl%22%3A%22https%3A%2F%2Fwww.arcgis.com%22%2C%22uid%22%3A%22x3oBGJc0GYMAIq4YK0gsZIKbqo1VqAupghnSJHsfniw%22%7D](https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=ac6ce58c967b451d9078b0affd62a800&error=invalid_request&error_description=Unable%20to%20sign%20the%20user%20in.%20Please%20use%20create%20an%20account%20option.&messageCode=OAUTH_0051&state=%7B%22portalUrl%22%3A%22https%3A%2F%2Fwww.arcgis.com%22%2C%22uid%22%3A%22x3oBGJc0GYMAIq4YK0gsZIKbqo1VqAupghnSJHsfniw%22%7D). Acesso em: 06 ago. 2024.

GOOGLE (Brasil, Amazonas, Manaus). **Vista aérea da ocupação dos flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu**. [s. l.: s. n.], 2024. Fotografia aérea. Escala 1: 300 000. Imagem de satélite do Google Earth Pro. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em: 13 maio 2024.

## APÊNDICES

APÊNDICE A — Requerimento de informações ao IPAAM

Manaus, 10 de agosto de 2023.

**Ao Diretor Presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM)**

V. S.<sup>a</sup> Juliano Marcos Valente de Souza

Assunto: Solicita informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

Senhor Diretor Presidente,

Eu, **LAÍZA BEZERRA MACIEL**, brasileira, advogada, inscrita nos quadros da Ordem dos Advogados do Brasil, na seccional Amazonas, sob o nº 15.783, portadora do RG nº 2820795-5 SSP/AM, inscrita no CPF nº 022.982.052-21, endereço eletrônico [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com), telefone nº (92) 98245-1950, residente e domiciliada em Manaus/AM, discente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas (PPGDA/UEA), na Linha de pesquisa: Conservação dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável, sob orientação da Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, considerando a previsão do artigo 5º, inciso XIV, da Constituição Federal, e da **Lei nº 12.527/2011**, vem, por meio deste, solicitar o acesso (e eventualmente cópia), em até 20 dias corridos (artigo 11, §1º da Lei nº 12.527/11), para fins de pesquisa, acerca do seguinte

**REQUERIMENTO DE INFORMAÇÃO**

No intuito de viabilizar uma melhor delimitação metodológica da pesquisa, que objetiva analisar o uso dos recursos hídricos para balneabilidade decorrente da atuação de flutuantes recreativos nas margens do Rio Tarumã-Açu, próximo à cidade de Manaus, solicitamos acesso aos dados listados abaixo. Salientamos que as informações ora solicitadas não se encontram disponíveis no site da Instituição.

1. Quantos estabelecimentos flutuantes possuem licença ambiental para operação na Bacia do Rio Tarumã-Açu?
2. Quantos pedidos de licenciamento ambiental para estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu foram solicitados junto ao órgão ambiental desde 2022 quando houve a suspensão de licenças pelo Poder Público?
3. Dos pedidos de licenciamento ambiental nos últimos anos, quantas estruturas flutuantes funcionam como restaurante, bar, restaurante e bar, hotéis ou pousadas, moradia, balneários e flutuantes para atividades esportivas (*stand up paddle, wakeboard*) na Bacia do Rio Tarumã-Açu?
4. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de coleta de lixo, produzido pelas estruturas flutuantes, como condição das licenças de operação dos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu?
5. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de análise da água com determinada frequência na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução Conama nº 357 de 2005?
6. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de instalação de sistema de tratamento de esgoto nas estruturas flutuantes?
7. Quais são as medidas de fiscalização realizadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e sua periodicidade?
8. Durante as medidas de fiscalização, são averiguados a coleta de lixo e resíduos, os sistemas de esgotamento sanitários das estruturas flutuantes e a análise da água na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução Conama nº 357 de 2005?
9. Há alguma ação de fiscalização do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, diante do irregular funcionamento de estruturas flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu?

10. Caso haja ações e medidas de fiscalização do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, como são realizadas?

11. Durante as fiscalizações realizadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), qual o nível econômico e social das pessoas que frequentam as estruturas flutuantes observadas?

Solicito ainda que as informações sejam fornecidas em formato digital, quando disponíveis, conforme estabelece o artigo 11, §5º da Lei nº 12.527/2011. Na eventualidade das informações solicitadas não serem fornecidas, requeiro que seja apontada a razão da negativa bem como, se for o caso, eventual grau de classificação de sigilo (ultrassecreto, secreto ou reservado), tudo nos termos do artigo 24, §1º da Lei nº 12.527/2011.

Desde logo agradeço a atenção e peço deferimento.

Atenciosamente,



**Discente (a): Laíza Bezerra Maciel**

Telefone: (92) 98245-1950 / e-mail: [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com)

ERIVALDO  
CAVALCANTI E SILVA  
FILHO:19620470400

Assinado de forma digital por  
ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA  
FILHO:19620470400  
Dados: 2023.08.12 20:24:20 -04'00'

**Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho**

Coordenador e Docente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental -  
PPGDA/UEA

Telefone: (92) 98421-3620 / e-mail: [ecfilho@uea.edu.br](mailto:ecfilho@uea.edu.br)

Informações do Processo	
<b>Processo</b> : 01.01.030201.016072/2023-20	<b>Situação</b> : Aberto
<b>Assunto</b> : 807 - ENCAMINHANDO OFICIO	
<b>Órgão/Entidade</b> : IPAAM - INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS	

Interessado	
<b>CPF</b> : 022.982.052-21	<b>Interessado</b> : LAÍZA BEZERRA MACIEL

 [Nova Pesquisa](#)  [Voltar](#)

Data	Setor	Evento
25/10/2023	DT	186 - PROCESSO ARQUIVADO NO SETOR
06/10/2023	G050962	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
05/10/2023	G033815	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
03/10/2023	DT	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
03/10/2023	GELI	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
26/09/2023	G385703	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
26/09/2023	GELI	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
20/09/2023	G195464	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
20/09/2023	GERH	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
20/09/2023	G703581	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
19/09/2023	DT	59 - TRAMITANDO
29/08/2023	G941247	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
28/08/2023	DJ	50 - CONHECIMENTO E PROVIDENCIAS, NOS TERMOS DO DESPACHO ANEXO
28/08/2023	DT	59 - TRAMITANDO
28/08/2023	GABINETE	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
28/08/2023	GEPR	129 - REGISTRO NA CENTRAL DE ATENDIMENTO

APÊNDICE B — Requerimento de informações a SEMMAS

Manaus, 10 de agosto de 2023.

**Ao Secretário da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMA)**

V. S.<sup>a</sup> Antônio Ademir Stroski

Assunto: Solicita informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

Senhor Secretário,

Eu, **LAÍZA BEZERRA MACIEL**, brasileira, advogada, inscrita nos quadros da Ordem dos Advogados do Brasil, na seccional Amazonas, sob o nº 15.783, portadora do RG nº 2820795-5 SSP/AM, inscrita no CPF nº 022.982.052-21, endereço eletrônico [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com), telefone nº (92) 98245-1950, residente e domiciliada em Manaus/AM, discente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas (PPGDA/UEA), na Linha de pesquisa: Conservação dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável, sob orientação da Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, considerando a previsão do artigo 5º, inciso XIV, da Constituição Federal, e da **Lei nº 12.527/2011**, vem, por meio deste, solicitar o acesso (e eventualmente cópia), em até 20 dias corridos (artigo 11, §1º da Lei nº 12.527/11), para fins de pesquisa, acerca do seguinte

### **REQUERIMENTO DE INFORMAÇÃO**

No intuito de viabilizar uma melhor delimitação metodológica da pesquisa, que objetiva analisar o uso dos recursos hídricos para balneabilidade decorrente da atuação de flutuantes recreativos nas margens do Rio Tarumã-Açu, próximo à cidade de Manaus, solicitamos acesso aos dados listados abaixo. Salientamos que as informações ora solicitadas não se encontram disponíveis no site da Instituição.

1. Considerando a cooperação nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum atribuídas à União, aos Estados e aos Municípios no combate a poluição nos moldes da Lei Complementar nº 140 de 2011 e do artigo 23, inciso VI, da Constituição

Federal, quais são as medidas de fiscalização realizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) e sua periodicidade quanto à atuação de estabelecimentos flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu?

2. São realizadas ações de fiscalização da atuação de estabelecimentos flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) em cooperação com o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e/ou outros órgãos ambientais? Se sim, quais?

3. Caso haja ações e medidas de fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS) em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, como são realizadas?

4. Quantos estabelecimentos flutuantes atuam na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu?

5. Quantas estruturas flutuantes funcionam como restaurante, bar, restaurante e bar, hotéis ou pousadas, moradia, balneários e flutuantes para atividades esportivas (*stand up paddle*, *wakeboard*) na Bacia do Rio Tarumã-Açu, a partir das atividades ?

6. Durante as medidas de fiscalização, são averiguados a coleta de lixo e resíduos, os sistemas de esgotamento sanitários das estruturas flutuantes e a análise da água na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução Conama nº 357 de 2005?

7. Durante as fiscalizações realizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), qual o nível econômico e social das pessoas que frequentam as estruturas flutuantes observadas?

Solicito ainda que as informações sejam fornecidas em formato digital, quando disponíveis, conforme estabelece o artigo 11, §5º da Lei nº 12.527/2011. Na eventualidade de as informações solicitadas não serem fornecidas, requeiro que seja apontada a razão da negativa bem como, se for o caso, eventual grau de classificação de sigilo (ultrassegredo, secreto ou reservado), tudo nos termos do artigo 24, §1º da Lei nº 12.527/2011.

Desde logo agradeço a atenção e peço deferimento.

Atenciosamente,



---

**Discente (a): Laíza Bezerra Maciel**

Telefone: (92) 98245-1950 / e-mail: [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com)

ERIVALDO

CAVALCANTI E SILVA

FILHO:19620470400

Assinado de forma digital por

ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA

FILHO:19620470400

Dados: 2023.08.12 20:24:41 -04'00'

---

**Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho**

Coordenador e Docente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental -  
PPGDA/UEA

Telefone: (92) 98421-3620 / e-mail: [ecfilho@uea.edu.br](mailto:ecfilho@uea.edu.br)



Cidadão Empresa Autônomo

(<http://semeffatende/manaus.gov.br/cidadao/>) (<http://semeffatende/manaus.gov.br/empresa/>) (<http://semeffatende/manaus.gov.br/autonomo/>)

Consulta de Documentos e Processos

DOCUMENTO: 2023.15848.15875.9.018088  
TIPO DE DOCUMENTO: OFÍCIO  
INTERESSADO: UEA-UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ASSUNTO: SOLICITA INFORMAÇÕES SOBRE A ATUAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS FLUTUANTES NA BACIA DO RIO TARUMÃ-AÇU.  
LOCALIZAÇÃO ATUAL: DEFIS

DATA DO DOCUMENTO: 16/08/2023  
IDENTIFICAÇÃO: S/N

SITUAÇÃO: TRAMITANDO  
DATA DE ABERTURA: 16/08/2023 14:04

[Voltar](#)

#### Histórico do Documento

SITUAÇÃO	DATA	DEPTO. ORIGEM	DESFEITO/DESARQUIVADO EM	RECEBIDO EM	DEPTO. DESTINO	DESPACHO MOVIMENTAÇÃO
TRAMITANDO	21/08/2023	DCA	-	-	DEFIS	PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
TRAMITANDO	17/08/2023	CG	-	21/08/2023	DCA	PARA ANÁLISE DA SOLICITAÇÃO
TRAMITANDO	16/08/2023	PROTOCOLO	-	17/08/2023	CG	SOLICITA INFORMAÇÕES SOBRE A ATUAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS FLUTUANTES NA BACIA DO RIO TARUMÃ-AÇU.
CADASTRADO	16/08/2023	PROTOCOLO	-	-	-	-

#### Histórico de Pendência

NÃO HÁ HISTÓRICO DE PENDÊNCIA PARA ESTE REGISTRO.

APÊNDICE C — Requerimento de informações a JUCEA

Manaus, 10 de agosto de 2023.

**À Presidente da Junta Comercial do Estado do Amazonas (JUCEA)**

V. S.<sup>a</sup> Maria de Jesus Lins Guimarães

Assunto: Solicita informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

Senhora Presidente,

Eu, **LAÍZA BEZERRA MACIEL**, brasileira, advogada, inscrita nos quadros da Ordem dos Advogados do Brasil, na seccional Amazonas, sob o nº 15.783, portadora do RG nº 2820795-5 SSP/AM, inscrita no CPF nº 022.982.052-21, endereço eletrônico [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com), telefone nº (92) 98245-1950, residente e domiciliada em Manaus/AM, discente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas (PPGDA/UEA), na Linha de pesquisa: Conservação dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável, sob orientação da Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, considerando a previsão do artigo 5º, inciso XIV, da Constituição Federal, e da **Lei nº 12.527/2011**, vem, por meio deste, solicitar o acesso (e eventualmente cópia), em até 20 dias corridos (artigo 11, §1º da Lei nº 12.527/11), para fins de pesquisa, acerca do seguinte

**REQUERIMENTO DE INFORMAÇÃO**

No intuito de viabilizar uma melhor delimitação metodológica da pesquisa, que objetiva analisar o uso dos recursos hídricos para balneabilidade decorrente da atuação de flutuantes recreativos nas margens do Rio Tarumã-Açu, próximo à cidade de Manaus, solicitamos acesso aos dados listados abaixo. Salientamos que as informações ora solicitadas não se encontram disponíveis no site da Instituição.

1. Considerando a responsabilidade da Junta Comercial do Estado do Amazonas (JUCEA) de realizar e armazenar os registros de atividades de empresas e sociedades empresariais, quantos empreendimentos flutuantes estão registrados na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu?

2. Dos pedidos de registros junto a autarquia estadual nos últimos anos, quantas empresas funcionam em estruturas flutuantes como restaurante, bar, restaurante e bar, hotéis ou pousadas, moradia, balneários e flutuantes para atividades esportivas (*stand up paddle, wakeboard*) na Bacia do Rio Tarumã-Açu?
3. Qual o nível econômico e social das empresas que atuam em estruturas flutuantes na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu, observado a partir dos pedidos de registros junto a JUCEA?
4. Há informações sobre empresas que funcionam sem o devido registro junto a JUCEA na região da Bacia do Rio Tarumã-Açu? Se sim, quantos são?

Solicito ainda que as informações sejam fornecidas em formato digital, quando disponíveis, conforme estabelece o artigo 11, §5º da Lei nº 12.527/2011. Na eventualidade de as informações solicitadas não serem fornecidas, requeiro que seja apontada a razão da negativa bem como, se for o caso, eventual grau de classificação de sigilo (ultrassecreto, secreto ou reservado), tudo nos termos do artigo 24, §1º da Lei nº 12.527/2011.

Desde logo agradeço a atenção e peço deferimento.

Atenciosamente,



**Discente (a): Laíza Bezerra Maciel**

Telefone: (92) 98245-1950 / e-mail: [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com)

ERIVALDO CAVALCANTI  
E SILVA  
FILHO:19620470400

Assinado de forma digital por  
ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA  
FILHO:19620470400  
Dados: 2023.08.12 20:25:17 -04'00'

**Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho**

Coordenador e Docente do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental -  
PPGDA/UEA

Telefone: (92) 98421-3620 / e-mail: [ecfilho@uea.edu.br](mailto:ecfilho@uea.edu.br)

Informações do Processo	
<b>Processo</b> : 01.05.016201.001337/2023-07	<b>Situação</b> : Aberto
<b>Assunto</b> : 819 - REQUERIMENTO	
<b>Órgão/Entidade</b> : JUCEA - JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DO AMAZONAS	

Interessado	
<b>CNPJ</b> : 10.000.000/0000-42	<b>Interessado</b> : UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA

 [Nova Pesquisa](#)  [Voltar](#)

Data	Setor	Evento
12/01/2024	ARQ. VIRT.	58 - ARQUIVAR. DILIGENCIA CONCLUIDA
09/01/2024	E000028	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
05/10/2023	ARQ. VIRT.	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
03/10/2023	T010101	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
03/10/2023	GABPRES	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
03/10/2023	SECGERAL	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
26/09/2023	GABPRES	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
26/09/2023	SECGERAL	245 - PARA ANÁLISE E PROVIDÊNCIAS
19/09/2023	T010101	59 - TRAMITANDO
19/09/2023	GABPRES	59 - TRAMITANDO
19/09/2023	PROTOC	129 - REGISTRO NA CENTRAL DE ATENDIMENTO

## **ANEXOS**

ANEXO A — Ofício em Resposta ao Requerimento enviado ao IPAAM



**OFÍCIO N.º 1285/2023/DT/IPAAM**

Manaus, 11 de outubro de 2023

A Senhora

**Laíza Bezerra Maciel**

E-mail: [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com)

Telefone: (92) 98245-1950

**Prezada Senhora,**

Ao cumprimentá-la cordialmente e, em atenção a protocolada neste Instituto sob o n.º 01.01.030201.016072/2023-20, referente a solicitação de informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu., servimo-nos do presente para informar do deferimento da solicitação, conforme Parecer Técnico n.º 1190/2023-GELI, anexo.

Atenciosamente,

**Rosa Mariette Oliveira Geissler**  
**Diretora Técnica**



**PARECER TÉCNICO – Nº 1190/2023 – GELI**

**1. IDENTIFICAÇÃO:**

**Interessado:** Laíza Bezerra Maciel - UEA

**Processo n.º:** 01.01.030201.016072/2023-20

**Assunto:** Solicita informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

**2. CONSIDERAÇÕES:**

Considerando o que dispõe na Lei Estadual n.º 3.785/2012, de 24/07/2012...

*Art.3º Ficam sujeitos ao prévio licenciamento pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas- IPAAM, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis, observadas as atribuições legais estabelecidas na Lei Complementar Nº. 140/2011, a construção, instalação, ampliação, derivação, reforma, recuperação, operação e funcionamento de **atividades poluidoras**, utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivamente ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.*

O Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM é responsável pelo Licenciamento Ambiental de *atividades* com Potencial Poluidor/Degradador exercidas sob Estruturas Flutuantes devidamente cadastradas e registradas nos órgãos competentes, em dois códigos gerais e em sete atividades específicas conforme a Lei Estadual n.º 3.785/2012:

Quadro 01 – Atividades em Estruturas Flutuantes	
Código Geral	Códigos Específicos
22 - Comércio e Serviços	2202 - Reparo de embarcações e estruturas flutuantes. Potencial poluidor/degradador: Pequeno 2203 - Manutenção, reparos, guarda de embarcações (atracadouros e marinas) e estruturas flutuantes. Potencial poluidor/degradador: Médio
28 - Serviço de Atividades Econômicas e Domiciliares	2801 - Empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, camping, <u>restaurante flutuante*</u> e hipódromos. Potencial poluidor/degradador: Médio; 2802 - Hotel de selva e ecoturismo. Potencial poluidor/degradador: Médio 2803 - Hotel flutuante. Potencial poluidor/degradador: Médio 2804 - <u>Restaurante flutuante*</u> . Potencial poluidor/degradador: Médio. 2805 - Alojamento flutuante. Potencial poluidor/degradador: Médio



Há normas específicas da Marinha do Brasil – Diretoria de Portos e Costas – NORMAM - 11/DPC no item 0214, destinadas a instalação de Estruturas Flutuantes não destinadas à navegação, que devem ser obrigatoriamente atendidas pelos proprietários.

Similarmente, deve-se levar em consideração o fato de que estas estruturas flutuantes localizam-se em Área de Proteção Ambiental - APA Municipal Tarumã – Ponta Negra, criada pelo Decreto Municipal 9.556/2008, cujo órgão gestor é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus – SEMMAS e devem ser regidas por um Plano de Gestão correlato que estabelece os parâmetros e requisitos técnicos necessários ao uso sustentável do Tarumã Açu, tais como: diagnóstico ambiental do rio e da respectiva orla; a definição dos usos múltiplos permitidos; zoneamento do espelho d'água e da orla, com definição de regras de uso em cada zona; delimitação da orla e da faixa marginal de proteção; programas setoriais; modelo da estrutura de gestão, integrada as do Comitê de Bacia Hidrográfica e fixação da depleção máxima do espelho superficial em função da utilização da água.

Considerando o entendimento acima e em atendimento a solicitação:

1. Quantos estabelecimentos flutuantes possuem licença ambiental para operação na Bacia do Rio Tarumã-Açu?

*Ao todo são 17 (dezessete) estabelecimentos:*

- 07 – Restaurantes flutuantes;*
- 04 – Guardas de embarcações;*
- 03 – Pontões;*
- 03 – Reparo de embarcações e estruturas flutuantes.*

2. Quantos pedidos de licenciamento ambiental para estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu foram solicitados junto ao órgão ambiental desde 2022 quando houve a suspensão de licenças pelo Poder Público?

*O recebimento de requerimento de licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras degradadoras que ocorrem sob estruturas flutuantes nos cursos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu está suspenso por determinação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.*



*No uso de suas atribuições legais, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos publicou a Resolução CERH-AM Nº 07, de abril de 2022 suspendeu a emissão de licenças ambientais para a construção e instalação de flutuantes nos cursos d'água da Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu por 24 meses para elaboração e aprovação do Plano da Bacia Hidrográfica em questão, instrumento este que ordenará o uso do espelho d'água. Constatase, por oportuno, que não há utilidade administrativa de requerimentos visando o licenciamento de flutuantes localizados na Bacia Hidrográfica do Tarumã Açu, visto que mobilizaria ineficazmente a máquina pública para procedimento que fatalmente será indeferido. Convém registrar que eventuais licenciamentos na referida área só serão viáveis mediante a aprovação do Plano de Bacia Hidrográfica correlato, que estabelecerá os requisitos técnicos necessários ao uso sustentável da Bacia Hidrográfica do Tarumã Açu.*

***Todavia, foram atendidos 02(dois) requerimentos de licenciamento ambiental por força de liminar judicial.***

3. Dos pedidos de licenciamento ambiental nos últimos anos, quantas estruturas flutuantes funcionam como restaurante, bar, restaurante e bar, hotéis ou pousadas, moradia, balneários e flutuantes para atividades esportivas (stand up paddle, wakeboard) na Bacia do Rio Tarumã-Açu?

*Ver resposta da questão 01.*

4. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de coleta de lixo, produzido pelas estruturas flutuantes, como condição das licenças de operação dos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu?

*Sim. Os empreendimentos são condicionados a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos-PGRSL.*

5. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de análise da água com determinada frequência na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução Conama nº 357 de 2005?

*Sim. Os empreendimentos são condicionados a realizar monitoramento trimestral dos efluentes oriundos do Sistema de Tratamento de Efluente Doméstico/sanitário, este deverá ser realizado por laboratório regularizado, licenciado junto ao IPAAM, devendo as amostras selecionadas na saída do(s) sistema(s) e os laudos analíticos indicarem no mínimo os*



seguintes parâmetros: pH, cor, turbidez, oxigênio dissolvido, DBOs, DQO, Óleos e graxas animais, série de sólidos (dissolvidos, suspensos, sedimentáveis, voláteis, fixos e totais), nitrogênio total, nitrito, nitrato, sulfeto, fosfato e coliformes termotolerantes, em atendimento a Resolução CONAMA n°. 430 de 13 de maio de 2011, devendo os laudos encaminhados semestralmente a este instituto, os registros dos ensaios efetuados com assinatura do técnico responsável pela análise devidamente registrado no Conselho pertinente. Havendo alterações nos valores estabelecidos na Legislação de quaisquer parâmetros, apresentar relatório comentando a aplicação de medidas corretivas e apresentar laudos analíticos comprobatórios.

6. Quanto às medidas previstas nas licenças ambientais, há a possibilidade de instalação de sistema de tratamento de esgoto nas estruturas flutuantes?

*Sim. É requisito básico do licenciamento ambiental, o sistema sanitário “Estação de Tratamento de Efluentes – E.T.E.”.*

***São requisitos básicos do licenciamento ambiental:***

- 1. Memorial Descritivo da atividade, conforme Termo de referência IPAAM com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo devidamente inscrito no conselho de classe;*
- 2. Planta de situação/localização do imóvel, georreferenciada, impressa em escala compatível, em projeção DATUM SIRGAS 2000;*
- 3. Arquivos vetoriais em formato shape file, entregues em mídia digital (CD-R, DVD-R ou Pendrive);*
- 4. Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento (Decreto n° 10.028/87 e CONAMA n° 237/97;*
- 5. Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;*
- 6. Outorgas de uso de água superficial de captação e de lançamento de efluentes;*
- 7. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;*
- 8. Documento de Inscrição de Embarcações não destinadas à navegação para Estruturas Flutuantes, expedido pela Marinha do Brasil;*
- 9. Nada opor da Marinha;*
- 10. Plano de Emergência Individual – PEI, conforme Resolução do CONAMA n° 398/2008 conforme Termo de Referência IPAAM com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.*



7. Quais são as medidas de fiscalização realizadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) e sua periodicidade?

8. Durante as medidas de fiscalização, são averiguados a coleta de lixo e resíduos, os sistemas de esgotamento sanitários das estruturas flutuantes e a análise da água na circunscrição da estrutura flutuante, de acordo com os padrões de qualidade da água previstos na Resolução Conama nº 357 de 2005?

9. Há alguma ação de fiscalização do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, diante do irregular funcionamento de estruturas flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu?

10. Caso haja ações e medidas de fiscalização do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) em cooperação com outros órgãos e secretarias ambientais, estaduais ou municipais, como são realizadas?

11. Durante as fiscalizações realizadas pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), qual o nível econômico e social das pessoas que frequentam as estruturas flutuantes observadas?

Os Requisitos Administrativos e Técnicos, por código de atividades com Potencial Poluidor/Degradador estão divulgados no site do IPAAM – [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br).

Atenciosamente,

Manaus, 03 de outubro de 2023.

  
\_\_\_\_\_  
Ricardo Bartholo  
Assessor Técnico

ANEXO B — Ofício em Resposta ao Requerimento enviado a JUCEA

**OF. N° 953/2023-GAB-PRESIDÊNCIA DA JUCEA**

Manaus, 04 de outubro de 2023.

A Vossa Senhoria,  
**LAÍZA BEZERRA MACIEL.**  
Advogada.  
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA.**  
E-mail: [adv.laizabezerramaciel@gmail.com](mailto:adv.laizabezerramaciel@gmail.com)

Assunto: Solicita informações sobre a atuação dos estabelecimentos flutuantes na Bacia do Rio Tarumã-Açu.

Senhora,

Em atenção ao requerimento recepcionado nesta Autarquia, o qual solicita o levantamento das informações constantes no supracitado, referente aos flutuantes localizados na bacia do Tarumã-Açu.

Nesse sentido, comunico que as informações solicitadas não estão disponíveis no Sistema de Registro Mercantil-SRM, tendo em vista que não são geridas por esta Junta Comercial, sendo arquivadas pelos órgãos de licenciamento.

Por fim, nos colocamos à disposição para quaisquer dúvidas que possam surgir.

Atenciosamente,

MARIA DE JESUS LINS  
GUIMARAES:44139306220

Assinado de forma digital por MARIA DE JESUS  
LINS GUIMARAES:44139306220  
Dados: 2023.10.04 14:42:00 -04'00'

**MARIA DE JESUS LINS GUIMARÃES**  
Presidente da Junta Comercial do Estado do Amazonas-JUCEA.

ANEXO C — Documentos necessários a outorga para captação de água superficial

## OUTORGA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL

1. Atender os critérios estabelecidos no capítulo IV, art. 24 da Resolução n° 01 do CERH de 2016;
2. Cópia do CPF e RG do interessado ou representante legal (Pessoa Física);
3. Se o pedido for feito por procurador: cópia da procuração autenticada, RG e CPF do procurador
4. Comprovante de inscrição no CNPJ (Pessoa Jurídica);
5. Documento fundiário do imóvel ou Carta de anuência do proprietário do imóvel/ contrato de locação (quando o requerente não for o proprietário do imóvel);
6. Comprovante de recolhimento de taxa de expediente;
7. Requerimento de regulamentação de pedido de outorga de uso de recursos hídricos com assinatura do representante legal e responsável técnico - modelo IPAAM;
8. Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) - modelo IPAAM; no formulário deverá constar o número de telefone e e-mail atualizado do proprietário do empreendimento;
9. Cópia da licença ambiental, no caso em que o usuário já estiver licenciado ou protocolo de solicitação de licença ambiental;
10. Relatório Técnico (Termo de referência para captação de água superficial) com ART – modelo IPAAM;
11. Formulário de solicitação outorga para uso de derivação ou captação de águas superficiais – modelo IPAAM;

**OBS:** Todos os documentos técnicos devem vir acompanhados da sua devida ART.

ANEXO D — Documentos necessários a dispensa da outorga para captação de água superficial

**DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA PEDIDO DE DISPENSA DE OUTORGA DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL**

1. Cópia do RG e do CPF do representante legal;
2. Procuração autenticada do representante legal;
3. Comprovante de inscrição no CNPJ (se Pessoa Jurídica);
4. Se o pedido for feito por procurador: cópia autenticada da procuração, RG e CPF do procurador
5. Carta de anuência do proprietário do imóvel (quando o requerente não for o proprietário do imóvel);
6. Comprovante de recolhimento de taxa de expediente;
7. Requerimento padrão de dispensa de outorga, conforme modelo de Termo de Compromisso vinculado a dispensa de outorga, devidamente preenchido no anexo da Resolução nº 02, de 19 de julho de 2016 do CERH/AM, devidamente preenchido;
8. Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) – modelo IPAAM; no formulário deverá constar o e-mail do interessado;
9. Cópia da licença ambiental, no caso em que o usuário já estiver licenciado;
10. Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ([www.car.gov.br](http://www.car.gov.br), para imóvel rural), exceto em casos de uso não permanente, conforme Art. 4º, da Resolução CERH-AM Nº 02, de 19 de julho de 2016.

**Nota**

- Outro(s) documento(s) poderá(ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- Os documentos “modelo IPAAM” estão disponíveis no Site: [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br) .
- O Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) deverá conter o e-mail do interessado.



ANEXO E — Documentos necessários a outorga para lançamento de efluentes

**DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA PEDIDO DE OUTORGA DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS****LANÇAMENTO DE EFLUENTES**

- 1 Cópia do RG e do CPF do representante legal;
- 2 Procuração autenticada do representante legal;
- 3 Comprovante de inscrição no CNPJ (Pessoa Jurídica);
- 4 Carta de anuência do proprietário do imóvel (quando o requerente não for o proprietário do imóvel);
- 5 Comprovante de recolhimento de taxa de expediente;
- 6 Requerimento de regulamentação de pedido de outorga de uso de recursos hídricos com assinatura do representante legal e responsável técnico - modelo IPAAM;
- 7 Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) - modelo IPAAM;
- 8 Cópia da licença ambiental, no caso em que o usuário já estiver licenciado;
- 9 Relatório Técnico (Termo de referência para lançamento de efluentes) com ART – modelo IPAAM;
- 10 Formulário de Solicitação de outorga para lançamento de efluentes - modelo IPAAM;
- 11 Análise da água conforme a resolução CONAMA n° 430/2011;

**Nota**

- Outro(s) documento(s) poderá(ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- Os documentos “modelo IPAAM” estão disponíveis no Site: [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br) .
- O Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) deverá conter o e-mail do interessado.

ANEXO F — Documentos necessários a dispensa da outorga para lançamento de efluentes

**DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA PEDIDO DE DISPENSA DE OUTORGA DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**LANÇAMENTO DE EFLUENTES**

1. Cópia do RG e do CPF do representante legal;
2. Procuração autenticada do representante legal;
3. Comprovante de inscrição no CNPJ (Pessoa Jurídica);
4. Carta de anuência do proprietário do imóvel (quando o requerente não for o proprietário do imóvel);
5. Comprovante de recolhimento de taxa de expediente;
6. Requerimento de regulamentação de pedido de outorga de uso de recursos hídricos com assinatura do representante legal e responsável técnico - modelo IPAAM;
7. Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) - modelo IPAAM;
8. Cópia da licença ambiental, no caso em que o usuário já estiver licenciado;
9. Relatório Técnico (Termo de referência para lançamento de efluentes) com ART – modelo IPAAM;
10. Análise do efluente (saída da Estação de Tratamento), com no mínimo os parâmetros: pH, Turbidez, Cor, Fósforo Total, Óleos e Graxas Vegetais, Sulfeto, Nitrogênio Total, Nitrato, Nitrito, Sólidos em suspensão, DBO5, DQO, Coliformes Termotolerantes, Temperatura, Condutividade Elétrica, conforme a resolução CONAMA n° 430/2011, com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

**Nota**

- Outro(s) documento(s) poderá(ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- Os documentos “modelo IPAAM” estão disponíveis no Site: [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br) .
- O Formulário de registro no Cadastro Nacional de Usuário de Recursos Hídricos (CNARH) deverá conter o e-mail do interessado.



ANEXO G — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, camping, restaurante flutuante e hipódromos

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2801-Empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, camping, restaurante flutuante e hipódromos

**Requisitos Administrativos para solicitação de Licença**

Item	Documentos requeridos para solicitação via Protocolo	
1	RB	Requerimento Único (modelo IPAAM)
2	RB	Comprovante de recolhimento da taxa de expediente (modelo IPAAM)
3	RB	Planta de situação/localização do imóvel, georreferenciada, impressa em escala compatível, em projeção DATUM SIRGAS 2000, assinada por profissional habilitado, contendo no mínimo: Limites do imóvel Reserva Legal Área a ser suprimida Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área do projeto a ser implantado (caso haja, desconsiderar ARL em imóveis urbanos com atividades urbanas)
4	RB	Planta Baixa, Croqui do Empreendimento/Atividade ou similar, indicando prédios, equipamentos, ou outras áreas, para detalhamento da infraestrutura e atividade
5	RB	Arquivos vetoriais, referentes aos itens 03 e 04, em formato shapefile, entregues em mídia digital (CD-R, ou DVD-R )
6	RC	Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> , obrigatório para imóvel rural)
7	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
8	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
Item	Documentos requeridos para solicitação via SISLAM	
1	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
2	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
3	RB	Cadastro de dados pessoais do cadastrante em Sistema Entrada Única, gerando login e senha para acesso em SISLAM, estar com dados atualizados na JUCEA, quando PJ (quando couber)
4	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria do empreendimento (shape-file em arquivo .ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites do Empreendimento (imóvel(eis) quando em área urbana, dados cadastrados em SICAR, se imóvel rural ou ponto de referência e/ou área de abrangência, quando atividade realizada sem imóvel/local definido)
5	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria da atividade (shape-file em arquivo ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites referentes a área do projeto a ser licenciada
6	RB	Apresentação de N° do Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> ), bem como geometrias referentes ao imóvel rural na etapa de Cadastro de Empreendimento, se imóvel rural (a ser implementado)
7	RC	Planta baixa (PDF), geometrias (shape-file/vetores em arquivo .ZIP), referentes ao layout do projeto a ser implantado, com detalhamento (quando necessário)
8	RB	Emissão de boleto para pagamento em SISLAM, com formalização do processo automático, após a compensação bancária, exceto entes públicos, quando couber
Item	Documentação de Pessoa Física ou Jurídica a ser apresentada, quando couber: (Protocolo ou SISLAM)	
9	RC	RG do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
10	RC	CPF do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
11	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
12	RC	Contrato Social ou Declaração de Firma Individual (quando Pessoa Jurídica - PJ)
13	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Pessoa Jurídica - PJ)
14	RC	CPF do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
15	RC	RG do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
16	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
17	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Órgão Público)
18	RC	Decreto de Nomeação do representante legal ou Diploma de Posse (quando Órgão Público)
19	RC	CPF do representante legal (quando Órgão Público)
20	RC	RG do representante legal (quando Órgão Público)
21	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Órgão Público)
22	RC	RG do procurador (quando possuir procurador)
23	RC	CPF do procurador (quando possuir procurador)
24	RC	Comprovante de endereço atualizado do procurador (quando possuir procurador)
25	RC	Procuração Pública (quando possuir procurador)

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2801-Empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, camping, restaurante flutuante e hipódromos

#### Requisitos Técnicos para solicitação de Licença

Item	Licença Prévia	
1	RB	Memorial Descritivo da Atividade, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo da Atividade
3	RC	Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento (Decreto nº 10.028/87 e CONAMA nº 237/97)
4	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração dos Estudos Ambientais

Item	Licença de Instalação	
1	RB	Memorial Descritivo (MD) para a implantação do empreendimento, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo
3	RB	Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme Termo de Referência IPAAM
4	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)
5	RC	Projeto de Terraplenagem, acompanhado do Memorial Descritivo (MD), se houver
6	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto de Terraplenagem, se houver
7	RC	Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/Sanitário, aprovado pela companhia de água e esgoto, se houver
8	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário, se houver
9	RC	Licença anterior
10	RC	Restrições/condicionantes da licença anterior
11	RC	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

Item	Licença de Operação	
1	RB	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL)
3	RC	Licença anterior
4	RC	Restrições/condicionantes da licença anterior
5	RC	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

Item	Renovação de Licença de Instalação	
1	RB	Declaração para Renovação de Licença de Instalação (Modelo IPAAM)
2	RB	Licença anterior
3	RB	Restrições/condicionantes da licença anterior
4	RB	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2801-Empreendimento desportivo, recreativo, turístico ou de lazer, tais como: clubes desportivos e recreativos, estádios, camping, restaurante flutuante e hipódromos

### Requisitos Técnicos para solicitação de Licença

Item	Renovação de Licença de Operação	
1	RB	Relatório de Controle Ambiental das atividades desenvolvidas na LO, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Relatório de Controle Ambiental
3	RB	Licença anterior
4	RB	Restrições/condicionantes da licença anterior
5	RB	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior
6	RC	Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal/APP ( <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> ), quando couber

Notas	
1.	Se o empreendedor ingressar diretamente com a licença de operação (LO), tomando como parâmetro a fase do empreendimento, o mesmo terá que providenciar toda a documentação básica da licença prévia e licença de instalação.
2.	Se houver necessidade de desmatamento para a instalação do empreendimento, deverá ser solicitada a licença ambiental única – LAU de supressão vegetal, concomitante ao licenciamento da atividade.
3.	Os arquivos digitais devem estar em umas das seguintes extensões: pdf, doc, png, xls, jpg, dwg... (formato .ZIP)
4.	Mapas limites do imóvel, reserva legal e área de uso, bem como documentos similares somente serão aceitos na extensão shp (shapefile), georreferenciamento no sistema de coordenadas geográficas e datum SIRGAS 2000 (formato .ZIP).

#### LEGENDA:

- 1) RB - Requisito Básico (documento obrigatório para protocolização da solicitação);
- 2) RC - Requisito Complementar (apresentação opcional, podendo ser solicitado após formalização do processo, dependendo da análise técnica);
- 3) A(s) cópia(s) de documento(s) deve(m) ser apresentada(s) acompanhada(s) do original para que seja(m) autenticada(s) pelo servidor do IPAAM, ou, autenticada(s) em Cartório;
- 4) Outro(s) documento(s) poderá (ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- 5) Se Procurador, a procuração deverá estar devidamente reconhecida em Cartório.
- 6) Modelos e Termos de Referências – TR's encontram-se disponíveis no site do IPAAM [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br);
- 7) Documentos oficiais que constem com os números de Registro Geral – RG e Cadastro de Pessoa Física-CPF serão aceitos como comprovante de RG e CPF;
- 8) Serão considerados como comprovantes de residência: contas de água, luz, gás, TV, internet, telefone fixo e celular; Contrato ou recibo de aluguel; Declaração recente de Imposto de Renda; Carnês do IPTU e IPVA; Contracheque emitido por órgão público; Demonstrativos do INSS; Fatura de cartão de crédito; Nota fiscal; Boletos e carnê de loja; Comprovante de matrícula de escola municipal; Título de eleitor, dentre outros que descrevam a localização de residência do interessado;
- 9) Ao solicitar licenciamento para empreendimento já instalado, em instalação ou em operação é necessário o cumprimento de todos os requisitos cabíveis das fases anteriores para aprovação da licença requerida.

ANEXO H — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Hotel flutuante

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2803 – Hotel flutuante

**Requisitos Administrativos para solicitação de Licença**

Item	Documentos requeridos para solicitação via Protocolo	
1	RB	Requerimento Único (modelo IPAAM)
2	RB	Comprovante de recolhimento da taxa de expediente (modelo IPAAM)
3	RB	Planta de situação/localização do imóvel, georreferenciada, impressa em escala compatível, em projeção DATUM SIRGAS 2000, assinada por profissional habilitado, contendo no mínimo: Limites do imóvel Reserva Legal Área a ser suprimida Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área do projeto a ser implantado (caso haja, desconsiderar ARL em imóveis urbanos com atividades urbanas)
4	RB	Planta Baixa, Croqui do Empreendimento/Atividade ou similar, indicando prédios, equipamentos, ou outras áreas, para detalhamento da infraestrutura e atividade
5	RB	Arquivos vetoriais, referentes aos itens 03 e 04, em formato shapefile, entregues em mídia digital (CD-R, ou DVD-R )
6	RC	Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> , obrigatório para imóvel rural)
7	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
8	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
Item	Documentos requeridos para solicitação via SISLAM	
1	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
2	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
3	RB	Cadastro de dados pessoais do cadastrante em Sistema Entrada Única, gerando login e senha para acesso em SISLAM, estar com dados atualizados na JUCEA, quando PJ (quando couber)
4	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria do empreendimento (shape-file em arquivo .ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites do Empreendimento (imóvel(eis) quando em área urbana, dados cadastrados em SICAR, se imóvel rural ou ponto de referência e/ou área de abrangência, quando atividade realizada sem imóvel/local definido)
5	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria da atividade (shape-file em arquivo ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites referentes a área do projeto a ser licenciada
6	RB	Apresentação de N° do Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> ), bem como geometrias referentes ao imóvel rural na etapa de Cadastro de Empreendimento, se imóvel rural (a ser implementado)
7	RC	Planta baixa (PDF), geometrias (shape-file/vetores em arquivo .ZIP), referentes ao layout do projeto a ser implantado, com detalhamento (quando necessário)
8	RB	Emissão de boleto para pagamento em SISLAM, com formalização do processo automático, após a compensação bancária, exceto entes públicos, quando couber
Item	Documentação de Pessoa Física ou Jurídica a ser apresentada, quando couber: (Protocolo ou SISLAM)	
9	RC	RG do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
10	RC	CPF do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
11	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
12	RC	Contrato Social ou Declaração de Firma Individual (quando Pessoa Jurídica - PJ)
13	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Pessoa Jurídica - PJ)
14	RC	CPF do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
15	RC	RG do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
16	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
17	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Órgão Público)
18	RC	Decreto de Nomeação do representante legal ou Diploma de Posse (quando Órgão Público)
19	RC	CPF do representante legal (quando Órgão Público)
20	RC	RG do representante legal (quando Órgão Público)
21	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Órgão Público)
22	RC	RG do procurador (quando possuir procurador)
23	RC	CPF do procurador (quando possuir procurador)
24	RC	Comprovante de endereço atualizado do procurador (quando possuir procurador)
25	RC	Procuração Pública (quando possuir procurador)

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2803 – Hotel flutuante

**Requisitos Técnicos para solicitação de Licença**

Item	Licença Prévia	
1	RB	Memorial Descritivo da Atividade, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo da Atividade
3	RC	Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento (Decreto nº 10.028/87 e CONAMA nº 237/97)
4	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração dos Estudos Ambientais

Item	Licença de Operação	
1	RB	Memorial Descritivo (MD) para a implantação do empreendimento, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo
3	RB	Documento expedido pela Capitania dos Portos, autorizando a sua localização, contendo no mínimo um par de coordenadas geográficas do posto no respectivo curso d'água
4	RB	Comprovante de propriedade da embarcação/estrutura flutuante
5	RB	Certificados de Segurança de Navegação - CSN, expedida pela Capitania dos Portos
6	RB	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM
7	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL)
8	RB	Plano de Emergência Individual – PEI, conforme Termo de Referência IPAAM
9	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Plano de Emergência Individual - PEI
10	RB	Outorga de uso de recurso hídrico (captação e lançamento)
11	RC	Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/Sanitário, aprovado pela companhia de água e esgoto, se houver
12	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário, se houver
13	RC	Licença anterior
14	RC	Restrições/condicionantes da licença anterior
15	RC	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

Item	Renovação de Licença de Operação	
1	RB	Relatório de Controle Ambiental das atividades desenvolvidas na LO, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Relatório de Controle Ambiental
3	RB	Licença anterior
4	RB	Restrições/condicionantes da licença anterior
5	RB	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior
6	RC	Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal/APP ( <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> ), quando couber

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2803 – Hotel flutuante

Notas	
1.	Se o empreendedor ingressar diretamente com a licença de operação (LO), tomando como parâmetro a fase do empreendimento, o mesmo terá que providenciar toda a documentação básica da licença prévia e licença de instalação.
2.	Se houver necessidade de desmatamento para a instalação do empreendimento, deverá ser solicitada a licença ambiental única – LAU de supressão vegetal, concomitante ao licenciamento da atividade.
3.	Os arquivos digitais deverão estar em umas das seguintes extensões: pdf, doc, png, xls, jpg, dwg... (formato .ZIP)
4.	Mapas limites do imóvel, reserva legal e área de uso, bem como documentos similares somente serão aceitos na extensão shp (shapefile), georreferenciamento no sistema de coordenadas geográficas e datum SIRGAS 2000 (formato .ZIP).

**LEGENDA:**

- 1) RB - Requisito Básico (documento obrigatório para protocolização da solicitação);
- 2) RC - Requisito Complementar (apresentação opcional, podendo ser solicitado após formalização do processo, dependendo da análise técnica);
- 3) A(s) cópia(s) de documento(s) deve(m) ser apresentada(s) acompanhada(s) do original para que seja(m) autenticada(s) pelo servidor do IPAAM, ou, autenticada(s) em Cartório;
- 4) Outro(s) documento(s) poderá (ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- 5) Se Procurador, a procuração deverá estar devidamente reconhecida em Cartório.
- 6) Modelos e Termos de Referências – TR's encontram-se disponíveis no site do IPAAM [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br);
- 7) Documentos oficiais que constem com os números de Registro Geral – RG e Cadastro de Pessoa Física-CPF serão aceitos como comprovante de RG e CPF;
- 8) Serão considerados como comprovantes de residência: contas de água, luz, gás, TV, internet, telefone fixo e celular; Contrato ou recibo de aluguel; Declaração recente de Imposto de Renda; Carnês do IPTU e IPVA; Contracheque emitido por órgão público; Demonstrativos do INSS; Fatura de cartão de crédito; Nota fiscal; Boletos e carnê de loja; Comprovante de matrícula de escola municipal; Título de eleitor, dentre outros que descrevam a localização de residência do interessado;
- 9) Ao solicitar licenciamento para empreendimento já instalado, em instalação ou em operação é necessário o cumprimento de todos os requisitos cabíveis das fases anteriores para aprovação da licença requerida.

ANEXO I — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Restaurante flutuante

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2804-Restaurante flutuante

**Requisitos Administrativos para solicitação de Licença**

Item	Documentos requeridos para solicitação via Protocolo	
1	RB	Requerimento Único (modelo IPAAM)
2	RB	Comprovante de recolhimento da taxa de expediente (modelo IPAAM)
3	RB	Planta de situação/localização do imóvel, georreferenciada, impressa em escala compatível, em projeção DATUM SIRGAS 2000, assinada por profissional habilitado, contendo no mínimo: Limites do imóvel Reserva Legal Área a ser suprimida Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área do projeto a ser implantado (caso haja, desconsiderar ARL em imóveis urbanos com atividades urbanas)
4	RB	Planta Baixa, Croqui do Empreendimento/Atividade ou similar, indicando prédios, equipamentos, ou outras áreas, para detalhamento da infraestrutura e atividade
5	RB	Arquivos vetoriais, referentes aos itens 03 e 04, em formato shapefile, entregues em mídia digital (CD-R, ou DVD-R )
6	RC	Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> , obrigatório para imóvel rural)
7	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
8	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
Item	Documentos requeridos para solicitação via SISLAM	
1	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
2	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
3	RB	Cadastro de dados pessoais do cadastrante em Sistema Entrada Única, gerando login e senha para acesso em SISLAM, estar com dados atualizados na JUCEA, quando PJ (quando couber)
4	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria do empreendimento (shape-file em arquivo .ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites do Empreendimento (imóvel(eis) quando em área urbana, dados cadastrados em SICAR, se imóvel rural ou ponto de referência e/ou área de abrangência, quando atividade realizada sem imóvel/local definido)
5	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria da atividade (shape-file em arquivo ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites referentes a área do projeto a ser licenciada
6	RB	Apresentação de N° do Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> ), bem como geometrias referentes ao imóvel rural na etapa de Cadastro de Empreendimento, se imóvel rural (a ser implementado)
7	RC	Planta baixa (PDF), geometrias (shape-file/vetores em arquivo .ZIP), referentes ao layout do projeto a ser implantado, com detalhamento (quando necessário)
8	RB	Emissão de boleto para pagamento em SISLAM, com formalização do processo automático, após a compensação bancária, exceto entes públicos, quando couber
Item	Documentação de Pessoa Física ou Jurídica a ser apresentada, quando couber: (Protocolo ou SISLAM)	
9	RC	RG do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
10	RC	CPF do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
11	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
12	RC	Contrato Social ou Declaração de Firma Individual (quando Pessoa Jurídica - PJ)
13	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Pessoa Jurídica - PJ)
14	RC	CPF do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
15	RC	RG do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
16	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
17	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Órgão Público)
18	RC	Decreto de Nomeação do representante legal ou Diploma de Posse (quando Órgão Público)
19	RC	CPF do representante legal (quando Órgão Público)
20	RC	RG do representante legal (quando Órgão Público)
21	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Órgão Público)
22	RC	RG do procurador (quando possuir procurador)
23	RC	CPF do procurador (quando possuir procurador)
24	RC	Comprovante de endereço atualizado do procurador (quando possuir procurador)
25	RC	Procuração Pública (quando possuir procurador)

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2804-Restaurante flutuante

**Requisitos Técnicos para solicitação de Licença**

Item	Licença Prévia	
1	RB	Memorial Descritivo da Atividade, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo da Atividade
3	RC	Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento (Decreto nº 10.028/87 e CONAMA nº 237/97)
4	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração dos Estudos Ambientais

Item	Licença de Operação	
1	RB	Memorial Descritivo (MD) para a implantação do empreendimento, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo
3	RB	Documento expedido pela Capitania dos Portos, autorizando a sua localização, contendo no mínimo um par de coordenadas geográficas do posto no respectivo curso d'água
4	RB	Comprovante de propriedade da embarcação/estrutura flutuante
5	RB	Certificados de Segurança de Navegação - CSN, expedida pela Capitania dos Portos
6	RB	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM
7	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL)
8	RB	Plano de Emergência Individual – PEI, conforme Termo de Referência IPAAM
9	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Plano de Emergência Individual - PEI
10	RB	Outorga de uso de recurso hídrico (captação e lançamento)
11	RC	Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/Sanitário, aprovado pela companhia de água e esgoto, se houver
12	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário, se houver
13	RC	Licença anterior
14	RC	Restrições/condicionantes da licença anterior
15	RC	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

Item	Renovação de Licença de Operação	
1	RB	Relatório de Controle Ambiental das atividades desenvolvidas na LO, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Relatório de Controle Ambiental
3	RB	Licença anterior
4	RB	Restrições/condicionantes da licença anterior
5	RB	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior
6	RC	Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal/APP ( <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> ), quando couber

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2804-Restaurante flutuante

Notas	
1.	Se o empreendedor ingressar diretamente com a licença de operação (LO), tomando como parâmetro a fase do empreendimento, o mesmo terá que providenciar toda a documentação básica da licença prévia e licença de instalação.
2.	Se houver necessidade de desmatamento para a instalação do empreendimento, deverá ser solicitada a licença ambiental única – LAU de supressão vegetal, concomitante ao licenciamento da atividade.
3.	Os arquivos digitais deverão estar em umas das seguintes extensões: pdf, doc, png, xls, jpg, dwg... (formato .ZIP)
4.	Mapas limites do imóvel, reserva legal e área de uso, bem como documentos similares somente serão aceitos na extensão shp (shapefile), georreferenciamento no sistema de coordenadas geográficas e datum SIRGAS 2000 (formato .ZIP).

**LEGENDA:**

- 1) RB - Requisito Básico (documento obrigatório para protocolização da solicitação);
- 2) RC - Requisito Complementar (apresentação opcional, podendo ser solicitado após formalização do processo, dependendo da análise técnica);
- 3) A(s) cópia(s) de documento(s) deve(m) ser apresentada(s) acompanhada(s) do original para que seja(m) autenticada(s) pelo servidor do IPAAM, ou, autenticada(s) em Cartório;
- 4) Outro(s) documento(s) poderá (ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- 5) Se Procurador, a procuração deverá estar devidamente reconhecida em Cartório.
- 6) Modelos e Termos de Referências – TR's encontram-se disponíveis no site do IPAAM [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br);
- 7) Documentos oficiais que constem com os números de Registro Geral – RG e Cadastro de Pessoa Física-CPF serão aceitos como comprovante de RG e CPF;
- 8) Serão considerados como comprovantes de residência: contas de água, luz, gás, TV, internet, telefone fixo e celular; Contrato ou recibo de aluguel; Declaração recente de Imposto de Renda; Carnês do IPTU e IPVA; Contracheque emitido por órgão público; Demonstrativos do INSS; Fatura de cartão de crédito; Nota fiscal; Boletos e carnê de loja; Comprovante de matrícula de escola municipal; Título de eleitor, dentre outros que descrevam a localização de residência do interessado;
- 9) Ao solicitar licenciamento para empreendimento já instalado, em instalação ou em operação é necessário o cumprimento de todos os requisitos cabíveis das fases anteriores para aprovação da licença requerida.

ANEXO J — Requisitos para solicitação de Licença Ambiental a Alojamento flutuante

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2805-Alojamento flutuante

**Requisitos Administrativos para solicitação de Licença**

Item	Documentos requeridos para solicitação via Protocolo	
1	RB	Requerimento Único (modelo IPAAM)
2	RB	Comprovante de recolhimento da taxa de expediente (modelo IPAAM)
3	RB	Planta de situação/localização do imóvel, georreferenciada, impressa em escala compatível, em projeção DATUM SIRGAS 2000, assinada por profissional habilitado, contendo no mínimo: Limites do imóvel Reserva Legal Área a ser suprimida Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área do projeto a ser implantado (caso haja, desconsiderar ARL em imóveis urbanos com atividades urbanas)
4	RB	Planta Baixa, Croqui do Empreendimento/Atividade ou similar, indicando prédios, equipamentos, ou outras áreas, para detalhamento da infraestrutura e atividade
5	RB	Arquivos vetoriais, referentes aos itens 03 e 04, em formato shapefile, entregues em mídia digital (CD-R, ou DVD-R )
6	RC	Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> , obrigatório para imóvel rural)
7	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
8	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
Item	Documentos requeridos para solicitação via SISLAM	
1	RB	Documento fundiário do imóvel (Título definitivo ou Documento de Posse expedido por órgão público competente), acompanhado de cadeia dominial válida
2	RB	Certidão da Prefeitura Municipal, informando que a atividade proposta está de acordo com as posturas municipais (obrigatório para empreendimentos localizados em área urbana ou área rural de município que possua Plano Diretor, bem como para atividades que precisem de estudo de impacto ambiental. Os casos não relacionados anteriormente dependerão de análise técnica)
3	RB	Cadastro de dados pessoais do cadastrante em Sistema Entrada Única, gerando login e senha para acesso em SISLAM, estar com dados atualizados na JUCEA, quando PJ (quando couber)
4	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria do empreendimento (shape-file em arquivo .ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites do Empreendimento (imóvel(eis) quando em área urbana, dados cadastrados em SICAR, se imóvel rural ou ponto de referência e/ou área de abrangência, quando atividade realizada sem imóvel/local definido)
5	RB	Apresentação durante o Cadastro de Processo SISLAM da geometria da atividade (shape-file em arquivo ZIP), em projeção DATUM SIRGAS 2000, gerada por profissional habilitado, contendo os Limites referentes a área do projeto a ser licenciada
6	RB	Apresentação de N° do Recibo de Cadastro do Imóvel Rural no CAR ( <a href="http://www.car.gov.br">www.car.gov.br</a> ), bem como geometrias referentes ao imóvel rural na etapa de Cadastro de Empreendimento, se imóvel rural (a ser implementado)
7	RC	Planta baixa (PDF), geometrias (shape-file/vetores em arquivo .ZIP), referentes ao layout do projeto a ser implantado, com detalhamento (quando necessário)
8	RB	Emissão de boleto para pagamento em SISLAM, com formalização do processo automático, após a compensação bancária, exceto entes públicos, quando couber
Item	Documentação de Pessoa Física ou Jurídica a ser apresentada, quando couber: (Protocolo ou SISLAM)	
9	RC	RG do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
10	RC	CPF do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
11	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário (quando Pessoa Física - PF)
12	RC	Contrato Social ou Declaração de Firma Individual (quando Pessoa Jurídica - PJ)
13	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Pessoa Jurídica - PJ)
14	RC	CPF do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
15	RC	RG do representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
16	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Pessoa Jurídica - PJ)
17	RC	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (quando Órgão Público)
18	RC	Decreto de Nomeação do representante legal ou Diploma de Posse (quando Órgão Público)
19	RC	CPF do representante legal (quando Órgão Público)
20	RC	RG do representante legal (quando Órgão Público)
21	RC	Comprovante de endereço atualizado do proprietário ou representante legal (quando Órgão Público)
22	RC	RG do procurador (quando possuir procurador)
23	RC	CPF do procurador (quando possuir procurador)
24	RC	Comprovante de endereço atualizado do procurador (quando possuir procurador)
25	RC	Procuração Pública (quando possuir procurador)

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2805-Alojamento flutuante

**Requisitos Técnicos para solicitação de Licença**

Item	Licença Prévia	
1	RB	Memorial Descritivo da Atividade, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo da Atividade
3	RC	Estudos Ambientais específicos conforme peculiaridade do projeto, características ambientais da área e porte do empreendimento (Decreto nº 10.028/87 e CONAMA nº 237/97)
4	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração dos Estudos Ambientais

Item	Licença de Operação	
1	RB	Memorial Descritivo (MD) para a implantação do empreendimento, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo
3	RB	Documento expedido pela Capitania dos Portos, autorizando a sua localização, contendo no mínimo um par de coordenadas geográficas do posto no respectivo curso d'água
4	RB	Comprovante de propriedade da embarcação/estrutura flutuante
5	RB	Certificados de Segurança de Navegação - CSN, expedida pela Capitania dos Portos
6	RB	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM
7	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL)
8	RB	Plano de Emergência Individual – PEI, conforme Termo de Referência IPAAM
9	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Plano de Emergência Individual - PEI
10	RB	Outorga de uso de recurso hídrico (captação e lançamento)
11	RC	Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/Sanitário, aprovado pela companhia de água e esgoto, se houver
12	RC	Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário, se houver
13	RC	Licença anterior
14	RC	Restrições/condicionantes da licença anterior
15	RC	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior

Item	Renovação de Licença de Operação	
1	RB	Relatório de Controle Ambiental das atividades desenvolvidas na LO, conforme Termo de Referência IPAAM
2	RB	Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do Relatório de Controle Ambiental
3	RB	Licença anterior
4	RB	Restrições/condicionantes da licença anterior
5	RB	Apresentar descrição do cumprimento das restrições/condicionantes constantes no verso da licença anterior
6	RC	Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal/APP ( <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a> ), quando couber

<b>Classificação da Fonte Poluidora:</b>	Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares
<b>Código Ambiental e Descrição:</b>	2805-Alojamento flutuante

Notas	
1.	Se o empreendedor ingressar diretamente com a licença de operação (LO), tomando como parâmetro a fase do empreendimento, o mesmo terá que providenciar toda a documentação básica da licença prévia e licença de instalação.
2.	Se houver necessidade de desmatamento para a instalação do empreendimento, deverá ser solicitada a licença ambiental única – LAU de supressão vegetal, concomitante ao licenciamento da atividade.
3.	Os arquivos digitais deverão estar em umas das seguintes extensões: pdf, doc, png, xls, jpg, dwg... (formato .ZIP)
4.	Mapas limites do imóvel, reserva legal e área de uso, bem como documentos similares somente serão aceitos na extensão shp (shapefile), georreferenciamento no sistema de coordenadas geográficas e datum SIRGAS 2000 (formato .ZIP).

**LEGENDA:**

- 1) RB - Requisito Básico (documento obrigatório para protocolização da solicitação);
- 2) RC - Requisito Complementar (apresentação opcional, podendo ser solicitado após formalização do processo, dependendo da análise técnica);
- 3) A(s) cópia(s) de documento(s) deve(m) ser apresentada(s) acompanhada(s) do original para que seja(m) autenticada(s) pelo servidor do IPAAM, ou, autenticada(s) em Cartório;
- 4) Outro(s) documento(s) poderá (ão) ser solicitado(s), de acordo com a especificidade / complexidade da atividade;
- 5) Se Procurador, a procuração deverá estar devidamente reconhecida em Cartório.
- 6) Modelos e Termos de Referências – TR's encontram-se disponíveis no site do IPAAM [www.ipaam.am.gov.br](http://www.ipaam.am.gov.br);
- 7) Documentos oficiais que constem com os números de Registro Geral – RG e Cadastro de Pessoa Física-CPF serão aceitos como comprovante de RG e CPF;
- 8) Serão considerados como comprovantes de residência: contas de água, luz, gás, TV, internet, telefone fixo e celular; Contrato ou recibo de aluguel; Declaração recente de Imposto de Renda; Carnês do IPTU e IPVA; Contracheque emitido por órgão público; Demonstrativos do INSS; Fatura de cartão de crédito; Nota fiscal; Boletins e carnê de loja; Comprovante de matrícula de escola municipal; Título de eleitor, dentre outros que descrevam a localização de residência do interessado;
- 9) Ao solicitar licenciamento para empreendimento já instalado, em instalação ou em operação é necessário o cumprimento de todos os requisitos cabíveis das fases anteriores para aprovação da licença requerida.

ANEXO K — Parecer Técnico nº 959/2023, apresentado pelo IPAAM na Ação Civil  
Pública nº 0056323-55.2010.8.04.0012

**PARECER TÉCNICO – Nº 959/2023 – GELI**

**1. IDENTIFICAÇÃO:**

**Interessado:** PROCURADORIA JURÍDICA DO IPAAM

**Processo n.º:** MEMO 056/2023 PJU-IPAAM

**Assunto:** ACP Flutuantes Tarumã-Açú

**2. CONSIDERAÇÕES:**

Em atenção ao Memorando nº 056/2023 PJU-IPAAM, informa-se, em lista anexada, as estruturas flutuantes localizados Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açú e Tarumã-Mirim com os dados: CNPJ/CPF, nome civil ou empresarial, nome fantasia (se for o caso), localização com dados geográficos (se possível) de todos os flutuantes que estão licenciados e localizados na orla esquerda do rio negro, com processos nesta Gerência de Licenciamento Industrial – GELI.

Nesta oportunidade, junta-se o arquivo digital do Mapa de Localização dos Flutuantes em PDF e o arquivo Shape File.

Manaus, 04 de agosto de 2023.



\_\_\_\_\_  
Ricardo Bartholo  
Assessor Técnico



	CNPJ/CPF	Processo	RAZÃO SOCIAL	NOME FANTASIA	ATIVIDADE	STATUS	COORDENADAS	
1.	23.217.960/0001-03	3396,2017	Abaré Sup Ltda-ME	Abaré Sup	Clube Recreativo Flutuante	Licenciado	3° 0'43.46"S	60° 5'48.97"O
2.	34.415.865/0001-30	1562,2020	P F Restaurante, Casas de Festas e Eventos Eireli	Bubuia	Restaurante Flutuante	Licenciado	3° 0'24.18"S	60° 5'47.55"O
3.	240.746.832-53	2307/T/16	Sergio Chlamtac da Silva	Sun Paradise	Restaurante Flutuante	Licenciado	3° 0'54.74"S	60° 5'38.29"O
4.	27.315.226/0001-38	4155,2018	RP Comércio de Produtos Alimentícios e Lanchonete Ltda	Flutuante Sedutor	Restaurante Flutuante	Licenciado	3° 1'0.05"S	60° 5'38.31"O
5.	23.001.548/0001-51	02058/2021-88	Estalagem Peixe Boi Ltda	Restaurante Peixe Boi	Restaurante Flutuante	Licenciado	2°59'12.51"S	60° 6'37.51"O
6.	26.091.734/0001-17	3208,2017	Catulus Bar e Restaurante LTDA	Salomé Bar River	Restau. Flutuante	Licenciado	3° 0'53.92"S	60° 5'38.28"O
7.	31.887.637./0001-75	0526,2020	Matheus Paiva Lopes Marinho	Flutuante Amazônia	Restau. Flutuante	Licenciado	3° 0'56.98"S	60° 5'38.09"O
8.	04.503.660/0001-46	1007/T/16	Transporte Bertolini LTDA	Flutuante do Barco Iate Eugênio	Serviços – Guarda de Embarcações	Licenciado	3° 1'40.01"S	60° 6'3.58"O
9.	04.503.660/0001-46	1009/T/16	Transporte Bertolini LTDA	Flutuante do Barco Iate JU & LU	Serviços – Guarda de Embarcações	Licenciado	3° 1'40.01"S	60° 6'3.58"O
10.	04.503.660/0001-46	1008/T/16	Transporte Bertolini LTDA	Bertolini F22	Serviços – Guarda de Embarcações	Licenciado	3° 1'40.01"S	60° 6'3.58"O
11.	04.503.660/0001-46	1010/T/16	Transporte Bertolini LTDA	Flutuante Hangar	Serviços – Guarda de Embarcações	Licenciado	3° 1'40.01"S	60° 6'3.58"O
12.	07.725.915/0001-03	0578/99	S M Comércio de Derivados de Petróleo LTDA	Posto Nautilus	Pontão	Licenciado	3° 1'31.98"S	60° 6'5.68"O
13.	07.428.914/0002-88	2583/T/16	O D B Transporte e Revenda de Petróleo LTDA	Pontão Lecy II	Pontão	Licenciado	3° 1'42.70"S	60° 6'13.30"O
14.	15.113.383/0001-81	2122/T/14	M M Comércio de Combustíveis LTDA	Pontão Nascer do Sol	Pontão	Licenciado	3° 2'43.28"S	60° 6'51.02"O
15.	24.129.428/0001-05	4478,2018	Adriano Alves da Silva - ME	Star Jet Serviços Náuticos	Repar. De Embarcações e Estr.Flutuantes	Licenciado	3° 1'21.83"S	60° 6'16.41"O

www.ipaam.am.gov.br  
twitter.com/lpaamAM1  
instagram.com/@ipaamam  
facebook.com/@ipaamAM

gabinete@ipaam.am.gov.br  
Fone:(92) 2123-6721 / 2123-6731  
Av. Mario Ypiranga, 3280, Parque  
Dez, CEP: 69050-030 - Manaus/AM

**Instituto de Proteção  
Ambiental do Amazonas  
IPAAM**

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por ELVIS CALDAS NEVES e AMAZONAS TRIBUNAL DE JUSTIÇA, protocolado em 14/11/2023 às 11:52, sob o número PWEB23614099261. Para conferir o original, acesse o site https://consulataj.tjam.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do; informe o processo 0056623-55-2019-8-04-0012 e código pS9wFLC.



16.	571.858.402-87	4275/T/14	Elhi Bezerra Tavares	Oficina do Elhi	Repar. De Embarcações e Estr.Flutuantes	Licenciado	3° 1'27.77"S	60° 6'34.57"O
17.	84.524.172/0001-54	3827.2017	Bartz e Melchior Ltda		Repar. De Embarcações e Estr.Flutuantes	Licenciado	3° 1'14.88"S	60° 5'40.57"O
18.	14.828.980/0001-20	12844/2022-74	Sombra da Lua Comércio de Produtos de Alimentos LTDA	Sombra da Lua	Hotel Flutuante	Em fase de Licenciamento	3° 1'38.96"S	60° 9'7.89"O
19.	576.015.932-15	06990/2022-60	Kennell Ambrosio Neto	Flutuante Mapinguari	Recreação e Lazer	Em fase de Licenciamento	3° 1'25.32"S	60°10'8.27"O
20.	615.992.472-91	14315/2022-05	Alexandre Perdigão de Almeida		Aluguel e Lazer	Em fase de Licenciamento	3° 0'33.40"S	60° 5'52.30"O
21.	10.285.656/0001-51	1791/2021-85	Edwards e Souza LTDA	Marina Rio Jet	Marina e Restau. Flutuante	Em fase de Licenciamento	3° 3'8.47"S	60° 6'33.58"O
22.	106.423.544-13	2766/2022-08	Clever Castro Andrade	Flutuante Amazon River – (Mauina)	Lazer e entretenimento	Em fase de Licenciamento	3° 1'57.76"S	60° 6'30.02"O
23.	846.397.172-53	0781/2022-03	Waldemir Morais Torres	Amazon Flutu - Flutuante	Lazer e entretenimento	Em fase de Licenciamento	3° 2'10.35"S	60° 6'11.52"O
24.	595.521.312-00	0064/2022-81	Manoel Silva Conceição	Le Moana	Serviço de locação	Em fase de Licenciamento	3° 0'3.17"S	60° 6'3.58"O
25.	592.856.802-91	0383/2022-97	Josiane Faraco de Andrade Rocha	Flutuante Beija Flor	Lazer e entretenimento	Em fase de Licenciamento	3° 2'14.51"S	60° 6'15.60"O
26.	006.699.252-41	0766/2021-84	Caique Queiroz da Costa Lima	Sunchelle Flutuante	Empreendimento recreativo	Em fase de Licenciamento	2°59'47.21"S	60° 6'13.30"O
27.	876.149.522-00	0364/2022-60	Márcia Almeida Novo	Flutuante Tarumanos Float	Serviço de locação	Em fase de Licenciamento	3° 2'25.05"S	60° 6'26.38"O

www.ipaam.am.gov.br  
twitter.com/lpaamAM1  
instagram.com/@ipaamam  
facebook.com/@ipaamAM

gabinete@ipaam.am.gov.br  
Fone:(92) 2123-6721 / 2123-6731  
Av. Mario Ypiranga, 3280, Parque  
Dez, CEP: 69050-030 - Manaus/AM

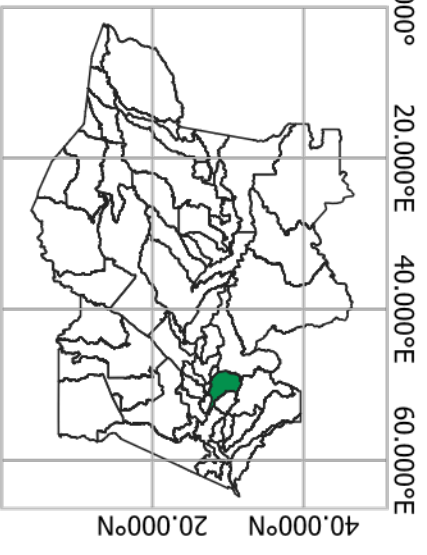
**Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas**  
**IPAAM**

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por ELVIS CALDAS NEVES e AMAZONAS TRIBUNAL DE JUSTIÇA, protocolado em 14/11/2023 às 11:42, sob o número PWEB23614099261. Para conferir o original, acesse o site https://consulatajudicial.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do; informe o processo 00056323-5520408-04-0012 e código pS9w/FLC.

# Mapa de Localização dos Flutuantes



- Legenda:**
- Licenciados
  - Em fase de licenciamento



Mapa de Localização dos Flutuantes  
 MANAUS-AM 2023  
 Instituto de Proteção Ambiental

Fonte: IPAAM (2023); Planet NICFI Program

0 1 2 km  
 Escala 1:75000  
 Folha: 73

## PARECER TÉCNICO – Nº 289/2023 – GERH

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

**Interessado:** PROCURADORIA JURÍDICA DO IPAAM

**Processo n.º:** MEMO 056/2023 PJU-IPAAM

**Assunto:** ACP Flutuantes Tarumã-Açú

### 2. CONSIDERAÇÕES:

Em atenção ao Memorando nº 056/2023 PJU-IPAAM, informa-se lista de flutuantes na Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açú com processos de outorga nesta Gerência de Recursos Hídricos:

Status dos Processos de Outorga Analisados pela Gerência de Recursos Hídricos do IPAAM (atualizado em 31/07/23)				
PROCESSO	INTERESSADO	FLUTUANTE	OUTORGA	STATUS
2428/2021	Abaré Sup Ltda.	Flutuante Abaré Sup	Captação	Outorga concedida
2426/2021			Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0646/2021-87	Darlynon F. P. de Sousa	Flutuante Meu Escritório	Captação	Outorga concedida
1272/2021-17			Lançamento	Outorga concedida
1882/2022-00	Marlon Nunes Vilagelim	Flutuante Pavulagem	Captação	Outorga concedida
2331/2021-74	Pedro Henrique G. Sabino	Flutuante Curumim	Captação	Outorga concedida
2667/2021	Marcus V. S. de Andrade	Flutuante Ipanema	Captação	Outorga concedida
2732/2021	Marcus V. S. de Andrade	Flutuante Arpoador	Captação	Outorga concedida
2597/2022-06	Estalagem Peixe Boi Ltda.	Flutuante Peixe Boi	Lançamento	Outorga concedida
1072.2021-64	Adriano Sombra	Flutuante Nativos	Captação	Outorga concedida
1876.2021-63	Clemerson Rodrigues	Flutuante Zheus	Captação	Outorga concedida
1081/2021-55	Marcia Almeida Novo	Flutuante Tarumanos Float	Captação	Análise concluída. Interessado não compareceu para retirar a Outorga
0150/2021-03	Francisco Pereira de Araújo.	Flutuante Atalaia	Captação	Análise concluída. Interessado não compareceu para retirar a Outorga
2232/2021-92	Mirielli Miranda Lima	Flutuante Sol Poente	Captação	Análise concluída. Interessado não compareceu para retirar a Outorga
2230/2021-01			Lançamento	Análise concluída. Interessado não compareceu para retirar a Outorga
2682/2021	Almerélio Gonçalves Neves	Flutuante Curumim	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2684/2021			Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2731/2021	Kasbiner da Silva	Flutuante Rockstar	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2721/2021			Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2620/2021	Marcos Pereira da Silva	Flutuante Malibu	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1349/2021-59	Josiane Faraco de A. Rocha	Flutuante Beija-Flor	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1351/2021-28			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0446/2021-24	Leandra V. Roberto	Flutuante Iguana	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1980/2021-58	Fabrício Araújo Gomes	Flutuante Canoas Flutu	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1978/2021-89			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.

1612/2021-00	Everton Ribeiro da Silva	Flutuante Pter 14	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1613/2021-54			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2762/2021-30	Guilherme C. Vieiralves	Flutuante Lazer	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2763/2021-85			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0702/2022-64	Haidee Daile G. Barbosa	Flutuante Nosso Flutu	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0701/2022-10			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0189/2021-20	Manoel Silva Conceição	Flutuante Le Moana	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0690/2022-78			Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0707/2022-97	Ingrid Andrade Geber Duarte	Flutuante Verão Amazônico	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1054/2021-82	Demerson Andrys A. da Silva	Flutuante Hollywood	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1051/2021-49			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2745/2021	Franciana Perrone Ramos	Flutuante Latifa	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2747/2021			Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2672/2021	Pedro V. B. de Melo e Souza	Flutuante Sunshine	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
2668/2021	Amanda C. do Nascimento	Flutuante Cacun	Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1064/2021-18	Demerson A. Alves da Silva.	Flutuante California Dreams	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1695/2021-37	Marcos Pereira da Silva	Flutuante Long Beach	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1688/2021-35			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1692/2021-01	Edson Bentes de Castro	Flutuante JR	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
0273/2022-25	Clever Castro de Andrade	Flutuante Amazon River	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1107/2022-46	Elias de Araújo Dácio	Flutuante Palafita	Lançamento	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.
1112/2022-59			Captação	Processo iniciado antes da Resolução CERH n.07/2022. Em análise ambiental.

Considerando o monitoramento ambiental do rio Tatumã-Açú, este IPAAM estabeleceu desde 2021 parceria com a Central Analítica do Grupo de Pesquisa Química Aplicada a Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) para ações de coleta, análise e identificação dos parâmetros físico-químicos da qualidade de água bruta na bacia hidrográfica a partir do índice de qualidade das águas – IQA (Relatório anexo).

Manaus, 01 de agosto de 2023.



# RELATÓRIO TÉCNICO

## N. ° 001/2023

### ANÁLISE DA QUALIDADE DE ÁGUA BRUTA NA BACIA DO TARUMÃ AÇU A PARTIR DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUAS - IQA

#### Solicitante:

**Sr. Juliano Valente**  
**Diretor Presidente do IPAAM**

---

**Analista Responsável: Sergio Duvoisin Junior**  
**CRQ: 14101990**



## 1. Introdução

A bacia hidrográfica do Tarumã-Açu está localizada nas zonas norte e oeste, a aproximadamente 20 km do centro urbano na cidade de Manaus, Amazonas. Possui uma área de drenagem de 1353,271 km<sup>2</sup>, o que a classifica como uma bacia de tamanho grande. Seu perímetro é de 229,122 km, com um índice de circularidade de 0,32, e é classificada como uma bacia de 5ª ordem em relação ao córrego de suas águas. A bacia apresenta uma declividade média de 1,84, com altitudes máxima e mínima de 154 m e 2 m, respectivamente, e uma amplitude altimétrica de 152 m.

A principal corrente hídrica da bacia é o rio Tarumã-Açu, que possui vários afluentes, incluindo os igarapés do Acará, da Bolívia, Argola, Cabeça Branca, do Branquinho, do Caniço, do Gigante, do Leão, do Mariano, Matrinxã, do Panermão, do Santo Antônio, do São José, do Tiú e o rio Tarumã-Mirim.

Embora a bacia apresente interferência urbana significativa ao longo de seu percurso, com a presença de flutuantes, marinas, aterro sanitário municipal, moradias indevidas e condomínios, resultando em drenagem inadequada de águas e descarte inadequado de resíduos, causando a degradação dos rios e igarapés, há ainda algumas áreas naturais preservadas, como zonas de vegetação.

Em 19 de outubro de 2009, o Governo do Estado do Amazonas estabeleceu a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (CBH-Tarumã) por meio do decreto 29.249, com o objetivo de controlar os impactos ambientais e auxiliar no licenciamento ambiental na gestão dos recursos hídricos pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA). No



entanto, o comitê foi desativado logo em seguida, e só foi reativado em novembro de 2016, com uma nova diretoria para a gestão dos recursos.

O rio Tarumã-Açu é um rio de água corrente com coloração marrom escuro. Possui uma extensão de aproximadamente 37,612 km, tendo sua nascente no km 40 da BR-174 (Manaus - Boa Vista), no estado do Amazonas, Brasil. Ele percorre as regiões norte e oeste da cidade de Manaus, sendo que seu trecho inferior marca o limite ocidental da área urbana e deságua no lado esquerdo do rio Negro. O rio possui um leito arenoso e apresenta uma mata ciliar bem preservada.

O monitoramento da Bacia do Tarumã Açu, pelo grupo de pesquisa “Química Aplicada à Tecnologia”, iniciou no ano de 2021, com a aluna de mestrado Thais Santiago do Amaral, com oito pontos equidistantes entre si. Os meses de coleta neste primeiro monitoramento foram outubro, novembro e dezembro de 2021, sendo que este trabalho de mestrado se estendeu até março de 2022. De todo o seu trabalho, foi possível nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2021 ser calculado o Índice de Qualidade de Água – IQA desses pontos amostrados.

Entre os anos de 2021 e 2023, especificamente nos meses de novembro/21, março, junho e dezembro/22, e ainda março/23 também foram realizadas amostragens na bacia do TA em quatro pontos, em localidades diferentes ao já mencionado, que compunham o projeto “Implementação da Rede de Monitoramento Qualitativo e Quantitativo do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas – PERH/AM Fase 1: Manaus”.

E entre os anos de 2022 e 2023, especificamente, nos meses de agosto/22 e fevereiro e maio/23 foram realizadas amostragens na bacia do Tarumã Açu em 15 (quinze) pontos equidistantes entre si, e diferentes em relação aos dois trabalhos já mencionados. Estes 15 (quinze) pontos marcam

o início do monitoramento regular do Tarumã Açu não só com os 09 (nove) parâmetros que fazem parte do Índice de Qualidade de Águas – IQA, mas com 60 parâmetros de monitoramento, incluindo parâmetros físico-químicos, microbiológicos e metais.

De 2021 a 2023 até o momento, vinte e sete pontos distribuídos por toda a bacia do Tarumã Açu têm sido amostrados para análises físicas, químicas, biológicas e metais. Estas análises realizadas vêm fazendo parte da construção do banco de dados que o GP-QAT a respeito das principais bacias que banham a cidade de Manaus, entre todos estes dados analisados estão os parâmetros que compõe o IQA, quais sejam: oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fosforo total, temperatura (diferencial – temperatura do ar subtrai temperatura da água), turbidez e sólidos totais.

As coordenadas de cada ponto de coleta de todos os projetos mencionados neste relatório técnico estão abaixo relacionadas na tabela 1, notar que a letra que vem após a numeração de cada ponto remete ao projeto que o ponto faz parte, ou seja, os pontos com a letra “M” são do projeto de mestrado mencionado, os pontos com a letra “P” são do projeto PRO ESTADO (FAPEAM) e os pontos com a letra “B” são do projeto do barco de pesquisa financiado pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM.

Tabela 1 - Coordenadas Geográficas dos vinte e sete pontos amostrados na Bacia do Tarumã-Açu entre os anos de 2021 e 2023.

PONTOS	Referência Geográfica	
1M	3°02'59" S	60°06'59" W
2M	3°02'36" S	60°06'49" W
3M	2°58'55" S	60°04'33" W
4M	2°58'55" S	60°06'21" W
5M	2°57'13" S	60°04'51" W



<b>6M</b>	2°56'05" S	60°06'19" W
<b>7M</b>	2°53'53" S	60°04'46" W
<b>8M</b>	2°53'10" S	60°05'48" W
<b>9P</b>	3°00'49.6"S	60°05'36.8"W
<b>10P</b>	3°00'35.8"S	60°04'56.9"W
<b>11P</b>	2°59'56.7"S	60°04'55.1"W
<b>12P</b>	2°59'26.6"S	60°06'17.8"W
<b>13B</b>	3°04'43.7"S	59°77'71.0"W
<b>14B</b>	3°04'32.5"S	59°78'72.8"W
<b>15B</b>	3°04'27.0"S	59°79'81.3"W
<b>16B</b>	3°04'52.7"S	59°81'24.2"W
<b>17B</b>	3°04'71.1"S	59°82'42.7"W
<b>18B</b>	3°05'21.7"S	59°83'61.1"W
<b>19B</b>	3°05'14.4"S	59°84'62.4"W
<b>20B</b>	3°03'89.3"S	59°81'80.0"W
<b>21B</b>	3°02'84.3"S	59°82'06.2"W
<b>22B</b>	3°01'66.0"S	59°82'21.2"W
<b>23B</b>	3°00'16.8"S	59°82'41.0"W
<b>24B</b>	2°98'63.4"S	59°83'09.2"W
<b>25B</b>	3°03'36.1"S	59°80'75.3"W
<b>26B</b>	3°01'87.0"S	59°79'70.2"W
<b>27B</b>	3°02'79.6"S	59°78'85.6"W

Para uma melhor visualização destes pontos na bacia do Tarumã Açú está apresentado, nas figuras 1 e 2, os mapas de distribuição dos mesmos pela bacia monitorada.

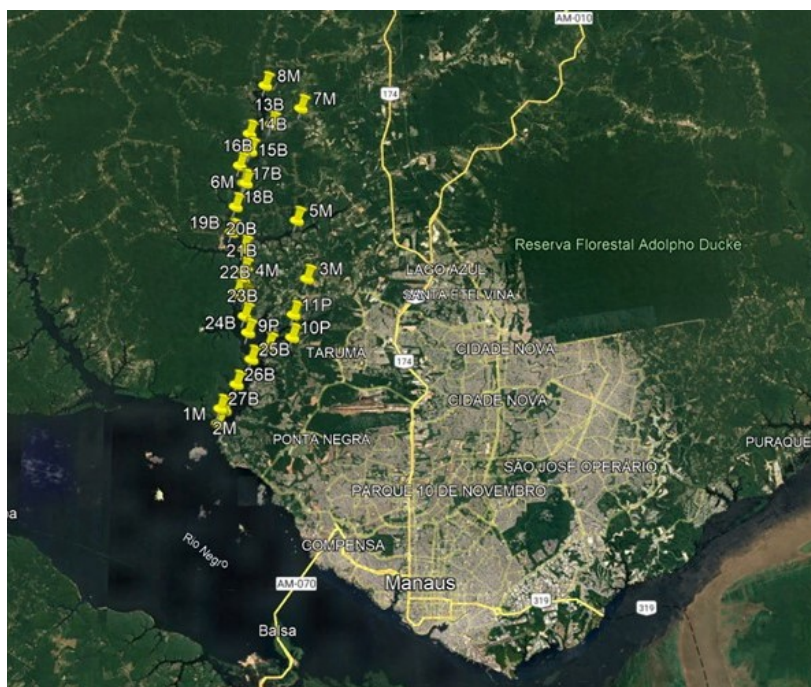


Figura 1 – Distribuição dos pontos monitorados da bacia do Tarumã Açu tendo como referência a cidade de Manaus.

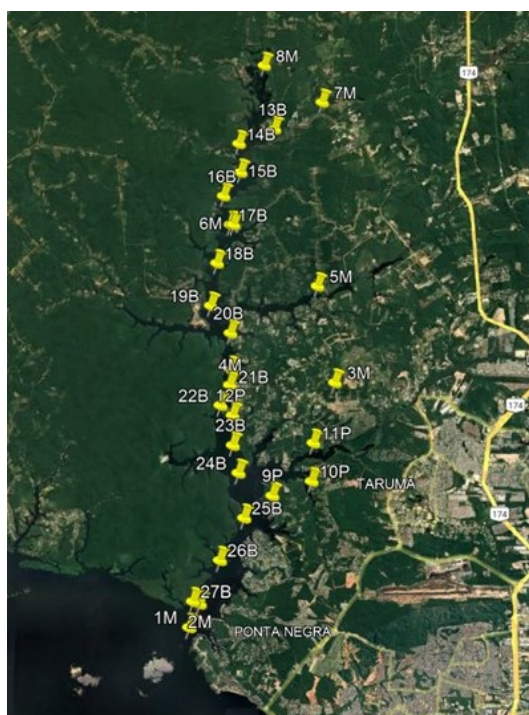


Figura 2 – Zoom da região de monitoramento com a localização dos pontos monitorados desde 2021.



Este relatório técnico irá se deter apenas nos parâmetros que fazem parte do Índice de Qualidade de Águas – IQA, amplamente utilizado no Brasil para determinar a qualidade água bruta de um corpo hídrico, entretanto, aproveita-se esta oportunidade para divulgar que existem muitos outros parâmetros de qualidade que são avaliados pelo GP-QAT, e que estão a disposição para consulta na nossa página virtual, [www.gp-qat.com](http://www.gp-qat.com), com acesso público destas informações.

## 2. Índice de Qualidade de Águas – IQA:

O Índice de Qualidade das Águas - IQA foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela National Sanitation Foundation, sendo os métodos de análise descritos pela American Public Health Association - APHA. A partir de 1975 o IQA começou a ser utilizado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). Nas décadas seguintes, outros Estados brasileiros adotaram o IQA, que hoje é o principal índice de qualidade da água utilizado no País.

O IQA foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos.

O IQA é composto por nove parâmetros, com seus respectivos pesos ( $w$ ), que foram fixados em função da sua importância para a conformação global da qualidade da água (Tabela 2). A avaliação da qualidade da água obtida pelo IQA apresenta limitações, já que este índice não analisa vários parâmetros importantes para o abastecimento público, tais como substâncias tóxicas (ex: metais pesados, pesticidas, compostos orgânicos), protozoários patogênicos e substâncias que interferem nas propriedades organolépticas da água (JUCHEM, 1992, CUNHA, 2000, CHRISTOFOLETTI, 1999).

Tabela 2 - Parâmetros de Qualidade da Água do IQA e respectivos pesos.

Parâmetro	Peso - $w_i$
Oxigênio dissolvido – OD (% OD)	0,17
Coliformes termotolerantes (NMP.100 mL <sup>-1</sup> )	0,15
pH	0,12
Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (mg L <sup>-1</sup> )	0,10

Nitrogênio total (mg L <sup>-1</sup> )	0,10
Fósforo total (mg L <sup>-1</sup> )	0,10
Temperatura (°C)	0,10
Turbidez (UNT)	0,08
Sólidos totais (mg L <sup>-1</sup> )	0,08

Fonte: ANA, 2020.

Além de seu peso (w), cada parâmetro utilizado para o cálculo do IQA possui um valor de qualidade (q), obtido a partir do respectivo gráfico de qualidade em função de sua concentração ou medida (Figura 3).

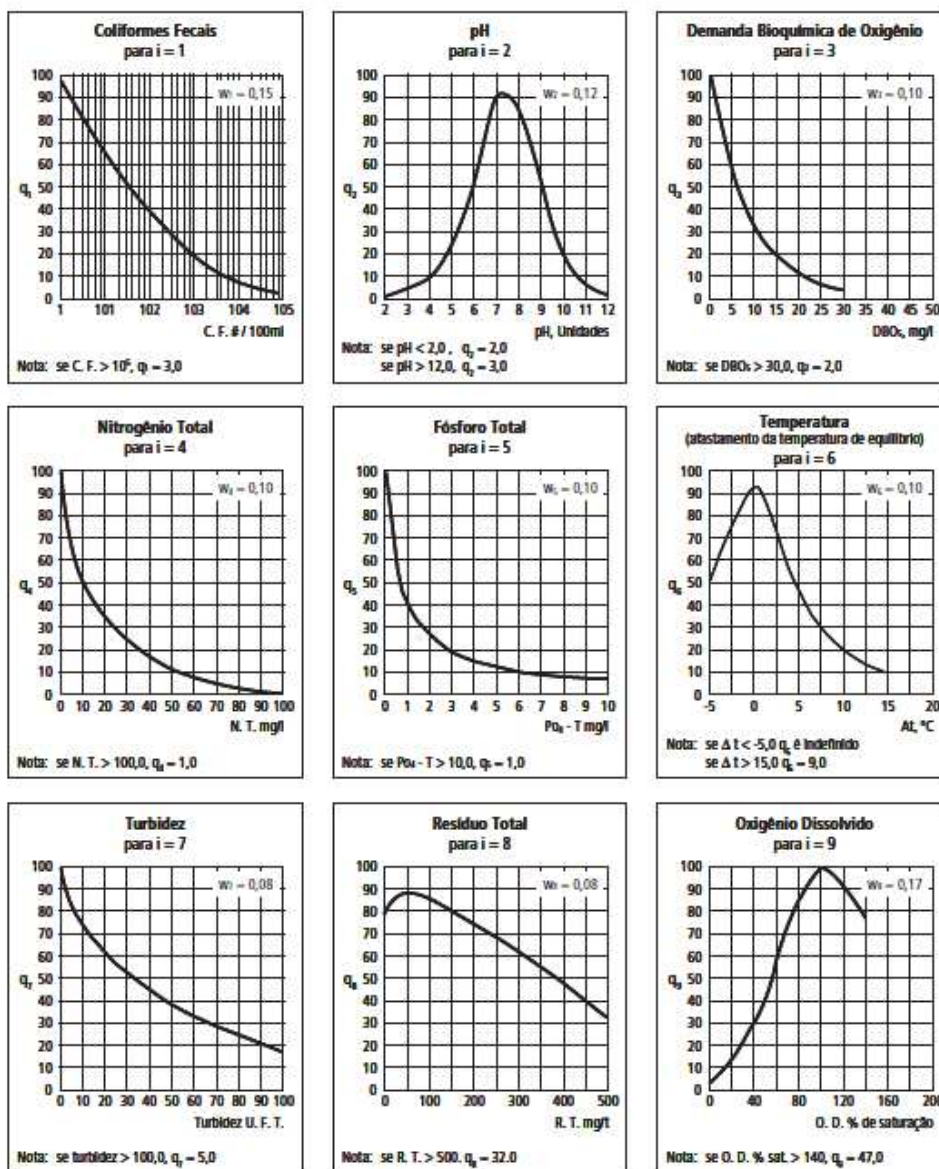


Figura 3 - Curvas médias de variação dos parâmetros de qualidade das águas para o cálculo do IQA (Fonte: ANA, 2020).

O cálculo do IQA é realizado por meio do produtório ponderado dos nove parâmetros de qualidade da água, segundo a seguinte fórmula:

$$IQA = \prod_{i=1}^n (q_i)^{w_i}$$

onde:

IQA = Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;

$q_i$  = qualidade do  $i$ -ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido do respectivo gráfico de qualidade, em função de sua concentração ou medida (resultado da análise);

$w_i$  = peso correspondente ao  $i$ -ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, um número entre 0 e 1, de forma que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

sendo “ $n$ ” o número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

Os valores do IQA são classificados em faixas, que variam entre os estados brasileiros (Tabela 3).

Tabela 3 – Avaliação da qualidade das águas a partir do IQA.

VALOR DO IQA Estados: AP, MG, PR e RS	VALOR DO IQA Estados: BA, GO, ES, MS e SP	VALOR DO IQA AMAZONAS	QUALIDADE DA ÁGUA	COR
91 - 100	80 - 100	NÃO POSSUI	Ótimo	
71 - 90	52 - 79		Boa	
51 - 70	37 - 51		Aceitável	
26 - 50	20 - 36		Ruim	
0 - 25	0 - 19		Péssima	



### 3. Descrição dos Parâmetros do IQA:

#### 3.1. Oxigênio Dissolvido

O oxigênio dissolvido é vital para a preservação da vida aquática, já que vários organismos, como os peixes, por exemplo, precisam de oxigênio para respirar. As águas poluídas por esgotos apresentam baixa concentração de oxigênio dissolvido, pois o mesmo é consumido no processo de decomposição da matéria orgânica. Por outro lado, as águas limpas apresentam concentrações de oxigênio dissolvido mais elevadas, geralmente superiores a  $5 \text{ mg.L}^{-1}$  (MACKERETH, 1978; GOLTERMAN, 1978; RODIER, 1975), exceto se houverem condições naturais que causem baixos valores deste parâmetro, como no caso dos igarapés que fazem parte do presente estudo, devido à alta concentração de material orgânico oriundo da decomposição da floresta.

As águas eutrofizadas (ricas em nutrientes) podem apresentar concentrações de oxigênio superiores a  $10 \text{ mg.L}^{-1}$  (GUERRA, 2005), situação esta conhecida como supersaturação. Isto ocorre principalmente em lagos e represas em que o excessivo crescimento das algas faz com que durante o dia, devido à fotossíntese, os valores de oxigênio fiquem mais elevados. Por outro lado, durante a noite não ocorre a fotossíntese, e a respiração dos organismos faz com que as concentrações de oxigênio diminuam bastante, podendo causar mortandades de peixes.

Além da fotossíntese, o oxigênio também é introduzido nas águas por meio de processos físicos que dependem das características hidráulicas dos corpos d'água. A taxa de reintrodução de oxigênio dissolvido em águas naturais é proporcional à velocidade do corpo d'água, sendo que a taxa de



reaeração superficial em uma cascata é maior do que a de um rio em velocidade normal, que por sua vez apresenta taxa superior à de uma represa, com a velocidade normalmente baixa (DREW, 2005; LENCASTRE, 1984).

Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais. Através da medição do teor de oxigênio dissolvido, os efeitos dos resíduos oxidáveis sobre as águas receptoras e a eficiência do tratamento dos esgotos, durante a oxidação bioquímica, podem ser avaliados. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade que um corpo d'água natural possui em manter a vida aquática.

### 3.2. Coliformes Termotolerantes

As bactérias coliformes termotolerantes ocorrem no trato intestinal de animais de sangue quente e são indicadoras de poluição por esgotos domésticos. Elas não são patogênicas (não causam doenças), mas sua presença em grande número indica a possibilidade da existência de microrganismos patogênicos que são responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica (ex: disenteria bacilar, febre tifoide e cólera).

### 3.3. Potencial Hidrogeniônico (pH)

O pH afeta o metabolismo de várias espécies aquáticas. A Resolução CONAMA 357 estabelece que para a proteção da vida aquática o pH deve estar entre 6,0 e 9,0. Alterações nos valores de pH também podem aumentar o efeito de substâncias químicas que são tóxicas para os organismos aquáticos, tais como os metais pesados.



### 3.4. Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO<sub>5</sub>)

A Demanda Bioquímica de Oxigênio representa a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica presente na água através da decomposição microbiana aeróbia e transformá-la em uma forma inorgânica estável. A DBO<sub>5</sub> é a quantidade de oxigênio consumido durante 5 dias em uma temperatura de 20°C.

Valores altos de DBO<sub>5</sub>, num corpo d'água são provocados geralmente pelo lançamento de cargas orgânicas, principalmente esgotos domésticos. No caso dos igarapés estudados, um alto índice de DBO<sub>5</sub> pode estar relacionado à grande carga de matéria orgânica em decomposição proveniente da própria floresta. A ocorrência de altos valores deste parâmetro causa uma diminuição dos valores de oxigênio dissolvido na água, o que pode provocar mortandades de peixes e eliminação de outros organismos aquáticos.

### 3.5. Temperatura da Água

Variações de temperatura são parte do regime climático normal e corpos de água naturais apresentam variações sazonais e diurnas, bem como estratificação vertical. A temperatura superficial é influenciada por fatores como latitude, altitude, estação do ano, período do dia, taxa de fluxo e profundidade. A elevação da temperatura em um corpo d'água geralmente é provocada por despejos industriais e usinas termoeletricas.



A temperatura desempenha um papel principal de controle no meio aquático, influenciando uma série de variáveis físico-químicas. Em geral, à medida que a temperatura aumenta, de 0 a 30°C, a viscosidade, tensão superficial, compressibilidade, calor específico, constante de ionização e calor latente de vaporização diminuem, enquanto a condutividade térmica e a pressão de vapor aumentam. Organismos aquáticos possuem limites de tolerância térmica superior e inferior, temperaturas ótimas para crescimento, temperatura preferida em gradientes térmicos e limitações de temperatura para migração, desova e incubação do ovo.

### 3.6. Nitrogênio Total

Nos corpos d'água o nitrogênio pode ocorrer nas formas de nitrogênio orgânico, amoniacal, nitrito e nitrato. Os nitratos são tóxicos aos seres humanos, e em altas concentrações causam uma doença chamada metahemoglobinemia infantil, que é letal para crianças.

Pelo fato de os compostos de nitrogênio serem nutrientes nos processos biológicos, seu lançamento em grandes quantidades nos corpos d'água, junto com outros nutrientes tais como o fósforo, causa um crescimento excessivo das algas, processo conhecido como eutrofização, o que pode prejudicar o abastecimento público, a recreação e a preservação da vida aquática.

As fontes de nitrogênio para os corpos d'água são variadas, sendo uma das principais o lançamento de esgotos sanitários e efluentes industriais. Em áreas agrícolas, o escoamento da água das chuvas em solos que



receberam fertilizantes também é uma fonte de nitrogênio, assim como a drenagem de águas pluviais em áreas urbanas.

A fixação biológica do nitrogênio atmosférico também é feita pelas algas e bactérias. Além disso, outros processos, como a deposição atmosférica pelas águas das chuvas causa aporte de nitrogênio aos corpos d'água.

### 3.7. Fósforo Total

Do mesmo modo que o nitrogênio, o fósforo é um importante nutriente para os processos biológicos, ou seja, é um dos chamados macro nutrientes por ser exigido também em grandes quantidades pelas células. Nesta qualidade, torna-se parâmetro imprescindível em programas de caracterização de efluentes industriais que se pretende tratar por processos biológicos. Ainda por ser nutriente em processos biológicos, o excesso de fósforo em corpos hídricos conduz a processos de eutrofização das águas naturais.

Entre as fontes de fósforo destacam-se os esgotos domésticos, pela presença dos detergentes fosfatados e da própria matéria fecal. A drenagem pluvial de áreas agrícolas e urbanas também é uma fonte significativa de fósforo para os corpos d'água. Entre os efluentes industriais destacam-se os das indústrias de fertilizantes, alimentícias, laticínios, frigoríficos e abatedouros.

O fósforo pode se apresentar nas águas de três formas diferentes. Os fosfatos orgânicos são a forma em que o fósforo compõe moléculas orgânicas, como as de um detergente, por exemplo. Os orto-fosfatos são representados pelos radicais, que se combinam com cátions formando sais



inorgânicos nas águas, e os poli fosfatos são polímeros de orto-fosfato. Esta terceira forma não é muito importante nos estudos de controle de qualidade de águas, isto porque sofre hidrólise, convertendo-se rapidamente em ortofosfatos nas águas naturais.

### 3.8. Turbidez

A turbidez indica o grau de atenuação que um feixe de luz sofre ao atravessar a água. Esta atenuação ocorre pela absorção e espalhamento da luz causada pelos sólidos em suspensão (silte, areia, argila, algas, detritos, etc.). A principal fonte de turbidez é a erosão dos solos, quando na época das chuvas as águas pluviais trazem uma quantidade significativa de material sólido para os corpos d'água. Atividades de mineração, assim como o lançamento de esgotos e de efluentes industriais, também são fontes importantes que causam uma elevação da turbidez das águas.

O aumento da turbidez faz com que uma quantidade maior de produtos químicos (ex: coagulantes) sejam utilizados nas estações de tratamento de águas, aumentando os custos de tratamento. Além disso, a alta turbidez também afeta a preservação dos organismos aquáticos, o uso industrial e as atividades de recreação.

A Alta turbidez reduz a fotossíntese da vegetação enraizada submersa e algas. Esse desenvolvimento reduzido de plantas pode, por sua vez, suprimir a produtividade de peixes. Logo, a turbidez pode influenciar nas comunidades biológicas aquáticas. Além disto, afeta adversamente os usos doméstico, industrial e recreacional de um corpo hídrico.



### 3.9. Sólidos Totais

Os sólidos totais são os resíduos que permanecem após a evaporação, secagem ou calcinação da amostra de água durante um determinado tempo sob uma certa temperatura. Em linhas gerais, as operações de secagem, calcinação e filtração são as que definem as diversas frações de sólidos presentes na água (sólidos totais, em suspensão, dissolvidos, fixos e voláteis). Os métodos para a determinação de sólidos são gravimétricos, isto é, utilizam-se balanças analíticas no procedimento.

Quando os resíduos sólidos se depositam nos leitos dos corpos d'água, podem causar seu assoreamento, que gera problemas para a navegação e pode aumentar o risco de enchentes. Além disso, podem causar danos à vida aquática, pois ao se depositarem no leito eles destroem os organismos que vivem nos sedimentos e servem de alimento para outros organismos, além de danificar os locais de desova de peixes.



## 4. Metodologia do Estudo:

### 4.1. Metodologia de Coleta

Em todas as coletas realizadas em todos os projetos de pesquisa envolvidos em monitoramento de qualidade de recursos hídricos foram respeitadas as recomendações contidas no **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**, publicado pela Agência Nacional de Águas – ANA e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, 2011.

### 4.2. Metodologia de Análise

Foram analisados os 09 (nove) parâmetros descritos anteriormente nos 27 (vinte e sete) pontos de coleta de água obtidos na bacia do Tarumã Açu. As metodologias empregadas nas análises, realizadas nos laboratórios da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas e no barco de pesquisa Roberto dos Santos Vieira, seguiram as práticas recomendadas pelo **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater** da APHA/AWWA.

As análises realizadas fazem parte do Índice de Qualidade de Águas – IQA, utilizado amplamente no País para a caracterização da qualidade dos mananciais. Ao todo foram realizadas análises de nove parâmetros para compor o IQA ora proposto.

As medidas de oxigênio dissolvido foram realizadas com equipamento da marca Hanna, modelo HI-9146; as medidas de potencial hidrogeniônico e temperatura foram realizadas com equipamento da marca

Hanna, modelo HI-98180; as medidas de turbidez foram realizadas com equipamento da marca Hanna, modelo HI-98703. Todas estas medidas foram realizadas, em campo, por técnicos do laboratório de Química Aplicada à Tecnologia da EST/UEA. As demais análises que completam os parâmetros do IQA, quais sejam: sólidos totais, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total e nitrogênio total foram realizadas em amostras coletadas nos pontos monitorados, nos laboratórios do grupo de pesquisa na Escola Superior de Tecnologia - EST/UEA, ou nos laboratórios do barco de pesquisa Roberto do Santos Vieira.

As metodologias empregadas para determinação de potencial hidrogeniônico, turbidez, temperatura, oxigênio dissolvido, sólidos totais, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes foram adaptadas do SMWW/APHA, e estão reunidas no quadro abaixo.

<b>Análise Realizada</b>	<b>Metodologia Empregada</b>
Coliformes Termotolerantes	SMWW – 9223 B
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMWW – 5210 D
Nitrogênio Total	SMWW – 4500–NH <sub>3</sub> SMWW – 4500–N <sub>org</sub>
Fósforo Total	SMWW – 4500–P
Sólidos Totais	SMWW – 2540 B
Potencial Hidrogeniônico	SMWW – 4500–H <sup>+</sup>
Turbidez	SMWW – 2130 B
Temperatura	SMWW – 2550–Temperature
Oxigênio Dissolvido	SMWW – 4500–O

## 5. Resultados Obtidos:

### 5.1. Coliformes Termotolerantes

A bactéria *Escherichia coli* é a principal representante do grupo coliforme, microrganismos que conseguem fermentar a lactose entre 44 e 45°C. Existem outras bactérias que podem ser identificadas pela sua capacidade de fermentação da lactose, entre elas estão as dos gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Citrobacter*. Entretanto, apenas a *E. coli* é de origem exclusivamente fecal.

A *E. coli* está sempre presente e em quantidades elevadas nas fezes de mamíferos e aves, sendo, raramente, encontrada em águas que não tenham tido contato com tais dejetos. Os demais gêneros de bactérias citados acima podem ser identificados em águas contendo altos teores de matéria orgânica, como por exemplo, efluentes industriais ou regiões onde encontra-se material vegetal ou solo em processos de decomposição.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas de coliformes termotolerantes que podem estar presentes estão elencadas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	200 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras.
<b>Classe 1</b>	<b>Para recreação de contato primário:</b>

	2000 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras. <b>Para demais usos:</b> 200 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras.
<b>Classe 2</b>	<b>Para recreação de contato primário:</b> 2000 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras. <b>Para demais usos:</b> 1000 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras.
<b>Classe 3</b>	<b>Para recreação de contato secundário:</b> 2500 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras. <b>Para dessedentação de animais:</b> 1000 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras. <b>Para demais usos:</b> 4000 coliformes termotolerantes por 100 mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras.
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido.

A tabela 4 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de Coliformes Termotolerantes (NMP.L<sup>-1</sup>) para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 4 – Valores obtidos para as análises de Coliformes Termotolerantes, valores em NMP por litro.

Coliformes Termotolerantes NMP.100mL <sup>-1</sup>	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	320	1.058	1.055							
2M	192	2.248	260							
3M	218	0	100							
4M	12.098	73	86							
5M	95	55	20							
6M	2.176	374	173							
7M	226	92	146							
8M	101	7.766	171							

9P		1.000		41.900	1.000		100.0		3.255	
10P		4.880		100	100		29.300		11.199	
11P		5.370		200	200		14.910		6.488	
12P		310		100	100		100.0		1.145	
13B							109		6.294	31
14B							364		24.196	10
15B							455		24.196	31
16B							852		24.196	10
17B							520		1.414	10
18B							369		8.297	63
19B							504		368	10
20B							201		1.145	10
21B							762		1.354	10
22B							583		1.723	10
23B							292		7.701	10
24B							464		2.603	10
25B							1.246		1.607	1.553
26B							369		1.723	30
27B							504		1.722	10

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráficos nas figuras 4 e 5.

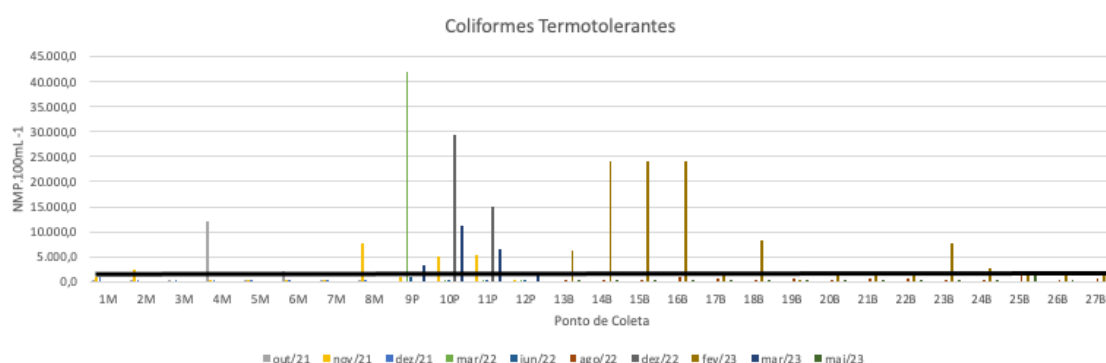


Figura 4 – Gráfico de variação do parâmetro Coliformes Termotolerantes nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

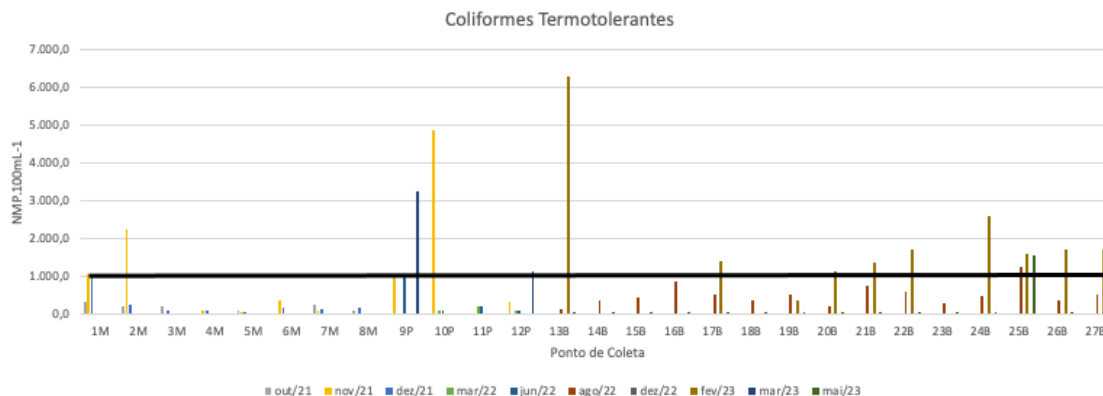


Figura 5 – Gráfico de variação do parâmetro Coliformes Termotolerantes nos pontos analisados **abaixo de 7.000 como NMP.L<sup>-1</sup>**, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 5 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 5 – Análise estatística básica do parâmetro Coliformes Termotolerantes

**Coliformes Termotolerantes, NMP.100mL<sup>-1</sup>**

	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	1.928	1.935	251	10.575	350	506	22.105	7.236	5.522	121
Mínimo	95	0	20	100	100	109	14.910	368	1.145	10
Máximo	12.098	7.766	1.055	41.900	1.000	1.246	29.300	24.196	11.199	1.553
DesvioP	3.899	2.507	311	18.086	377	270	7.195	8.802	3.790	383
Mediana	222	687	159	150	150	464	22.105	1.723	4.872	10

## 5.2. Potencial Hidrogeniônico

O pH ou potencial hidrogeniônico indica a concentração de hidrônios ou íons hidrogênio  $H^+$  que se encontram em soluções aquosas. Em água pura a concentração do íon  $H^+$  deve ser de  $10^{-7}$  molar, o que representa um pH igual a 7, comumente chamado de pH neutro. Este parâmetro indica se o meio está em condição ácida ou alcalina, sendo o parâmetro mais utilizado em campanhas de monitoramento da qualidade de águas (VON SPERLING, 2005).

As alterações no pH de uma amostra podem ter origens naturais, tais como: oxidação de matéria orgânica, absorção de gases atmosféricos e dissolução de rochas, entre outros. Normalmente, as alterações de origem antropogênica ficam a cargo de efluentes domésticos e industriais, que não foram, devidamente, tratados. Devido aos seus efeitos fisiológicos, o pH tem uma relação muito estreita com animais e vegetais, e está relacionado também com a região onde está sendo realizado o estudo de qualidade de águas. Os principais efeitos do potencial hidrogeniônico sobre os organismos aquáticos podem ser verificados no quadro abaixo:

Valores de pH	Efeito sobre os organismos aquáticos
12,0 – 11,5	Alguns <i>Trichoptera</i> conseguem viver
11,5 – 11,0	Efeito imediato: letal para todas as espécies de peixes
11,0 – 10,5	Letal para alguns <i>Plecoptera</i> e <i>Anisoptera</i> (Odonata); <i>Thichoptera</i> tem emergência reduzida
10,5 – 10,0	Alguns <i>Plecoptera</i> típicos e <i>Ephemeroptera</i> sobrevivem com a emergência reduzida
10,0 – 9,0	Reduz a emergência de alguns <i>Plecoptera</i>
9,0 – 8,0	Sem efeito aparente para os invertebrados
8,0 – 7,0	7,0 é quase o limite inferior para a reprodução de <i>Gammarus sp.</i> , e talvez para alguns outros <i>Crustacea</i>
7,0 – 6,5	Invertebrados relativamente normais exceto <i>Crustacea</i> , incluindo a ocorrência comum de <i>Mollusca</i>

6,5 – 6,0	População aquática diversificada; não ocorre a reprodução de <i>Gammarus sp.</i> e <i>Daphnia sp.</i> e talvez de <i>Crustacea</i>
6,0 – 5,5	Os <i>Mollusca</i> são raros
5,5 – 5,0	Baixa diversidade de invertebrados bentônicos, com certos <i>Simuliidae</i> , <i>Ephemeroptera</i> , <i>Plecoptera</i> e <i>Chironomidae</i> presentes em maior número; letal para outros invertebrados, tal como alguns <i>Ephemeroptera</i>
5,0 – 4,5	Fauna bêntica restrita, <i>Ephemeroptera</i> reduzidos; letal para muitos <i>Plecoptera</i> típicos; inibe a emergência de certas larvas de <i>Trichoptera</i> , <i>Plecoptera</i> e <i>Chironomidae</i>
4,5 – 4,0	Alguns <i>Trichoptera</i> e <i>Anisoptera</i> (Odonata) são encontrados em tais habitats; certas larvas de <i>Chironomidae</i> são dominantes
4,0 – 3,5	Toda flora e fauna severamente restritas em número de espécies
3,5 – 3,0	Uns poucos tipos de invertebrados tais como certas larvas de <i>Chironomidae</i> e <i>Sialidae</i>

Importante salientar que um aumento no teor de matéria orgânica associada a uma pequena diminuição dos valores de pH leva a uma consequente diminuição nas quantidades de oxigênio dissolvido disponível nos corpos hídricos, elemento essencial à manutenção da vida de diversos organismos aquáticos. Segundo a resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, a faixa ideal de pH deve ser entre 6,0 e 9,0. Entretanto, é oportuno lembrar que as águas negras de rios e igarapés da região amazônica são, notoriamente, mais ácidas com pH natural entre 4,0 e 5,5.

A tabela 6 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de potencial hidrogeniônico (pH) para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 6 – Valores obtidos para as análises de potencial hidrogeniônico - pH.

pH	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	5,35	5,56	4,53							



2M	5,32	5,98	4,84						
3M	4,78	4,87	4,35						
4M	4,03	4,18	3,84						
5M	4,23	4,04	3,77						
6M	4,68	4,16	4,49						
7M	5,13	4,36	5,06						
8M	6,03	5,26	6,02						
9P		6,32		5,36	5,09		6,96		5,24
10P		6,80		5,59	5,13		7,60		5,63
11P		6,49		5,69	5,25		7,52		6,22
12P		5,78		6,10	5,07		5,86		5,33
13B						5,55		5,20	5,28
14B						5,41		4,62	5,14
15B						5,42		4,64	5,11
16B						5,44		4,75	5,10
17B						5,47		4,74	5,17
18B						5,48		4,73	5,26
19B						5,47		4,77	5,14
20B						5,43		4,88	5,03
21B						5,37		4,83	5,08
22B						5,42		5,29	5,04
23B						5,37		5,96	5,02
24B						5,49		5,94	4,96
25B						5,41		5,73	4,97
26B						5,49		5,28	4,98
27B						5,44		5,29	4,95

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 6.

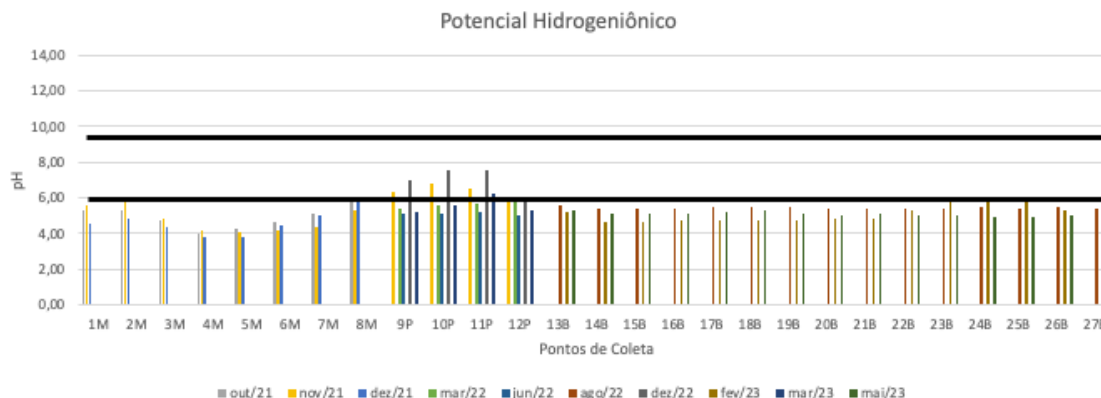


Figura 6 – Gráfico de variação do parâmetro Potencial Hidrogeniônico nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. As linhas pretas indicam o intervalo limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 ( $6,0 < \text{pH} < 9,0$ ).

Na tabela 7 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 7 – Análise estatística básica do parâmetro Potencial Hidrogeniônico.

	Potencial Hidrogeniônico									
	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	4,94	5,32	4,61	5,69	5,14	5,44	6,99	5,11	5,61	5,08
Mínimo	4,03	4,04	3,77	5,36	5,07	5,37	5,86	4,62	5,24	4,95
Máximo	6,03	6,8	6,02	6,1	5,25	5,55	7,6	5,96	6,22	5,28
DesvioP	0,61	0,94	0,67	0,27	0,07	0,05	0,69	0,45	0,38	0,10
Mediana	4,96	5,41	4,51	5,64	5,11	5,44	7,24	4,88	5,48	5,08

### 5.3. Demanda Bioquímica de Oxigênio

A quantidade de oxigênio necessária para a oxidação da matéria orgânica em uma forma inorgânica estável, através da decomposição por microrganismos aeróbios, é chamada de demanda bioquímica de oxigênio ou DBO. Este parâmetro é expresso pela quantidade de oxigênio necessária em um determinado tempo, e em uma temperatura específica. O período e a temperatura normalmente utilizados é o de 5 dias a 20°C, expresso por DBO<sub>5,20</sub>.

Quando um corpo d'água recebe despejos de efluentes com alta carga de compostos orgânicos ocorre um aumento significativo nos valores de DBO, sendo que um aumento muito grande na quantidade de matéria orgânica poderá provocar o completo esgotamento do oxigênio na água, podendo provocar o desaparecimento de muitas formas de vida aquática.

Um aumento da microflora no corpo hídrico pode ser um indicativo de elevados valores de demanda bioquímica de oxigênio, o que, inevitavelmente, irá interferir no equilíbrio existente, sendo que poderá ainda acrescentar sabores e odores indesejáveis à água.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas para demanda bioquímica de oxigênio (DBO<sub>5,20</sub>) estão reunidas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 Do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	Até 3 mg de O <sub>2</sub> por litro
<b>Classe 1</b>	Até 3 mg de O <sub>2</sub> por litro
<b>Classe 2</b>	Até 5 mg de O <sub>2</sub> por litro
<b>Classe 3</b>	Até 10 mg de O <sub>2</sub> por litro
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido.

A tabela 8 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de demanda bioquímica de oxigênio (DBO<sub>5</sub>) para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 8 – Valores obtidos para as análises de demanda bioquímica de oxigênio - DBO<sub>5</sub>.

Demanda Bioquímica de Oxigênio mg.L <sup>-1</sup> (DBO)	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	6,0	17,0	13,0							
2M	6,0	18,0	13,0							
3M	4,0	10,0	10,0							
4M	4,0	12,0	11,0							
5M	4,0	15,0	8,0							
6M	5,0	10,0	10,0							
7M	3,0	8,0	10,0							
8M	1,0	7,0	4,0							
9P		1,0		8,0	5,0		12,3		5,3	
10P		7,8		8,0	7,0		8,0		15,2	
11P		4,7		8,0	6,0		21,5		8,9	
12P		5,0		6,0	6,0		12,4		7,5	
13B						2,7		0,0		9,7
14B						6,3		0,0		0,0
15B						7,1		0,5		1,9
16B						7,6		0,0		0,0
17B						7,2		0,0		0,0
18B						3,5		0,0		1,6
19B						5,0		0,0		3,7
20B						9,1		0,0		0,0
21B						12,7		0,0		11,1
22B						8,2		10,0		0,0
23B						9,4		0,4		0,0
24B						3,2		0,5		0,0
25B						3,0		5,2		0,0
26B						1,7		0,4		1,2
27B						5,70		0,0		6,5

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 7.

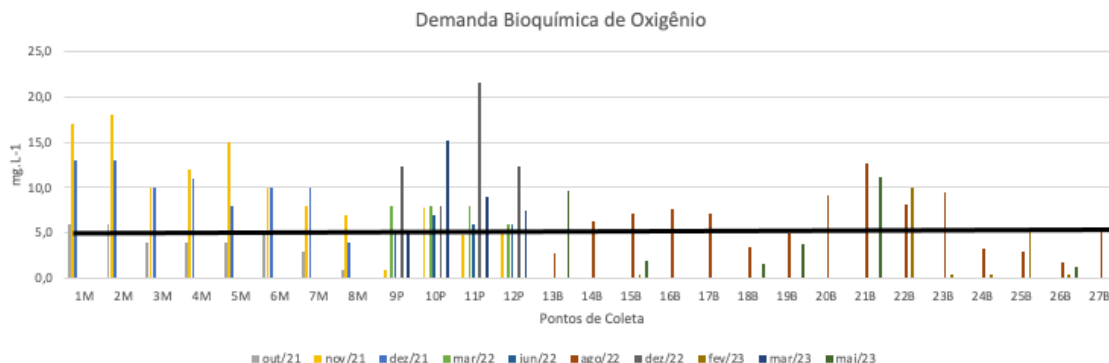


Figura 7 – Gráfico de variação do parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 9 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 9 – Análise estatística básica do parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO<sub>5</sub>.

**Demanda Bioquímica de Oxigênio mg.L<sup>-1</sup> (DBO<sub>5</sub>)**

	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	4,0	10,0	10,0	8,0	6,0	6,0	14,0	1,0	9,0	2,0
Mínimo	1,0	1,0	4,0	6,0	5,0	20,0	8,0	0,0	5,0	0,0
Máximo	6,0	18,0	13,0	8,0	7,0	13,0	22,0	10,0	15,0	11,0
DesvioP	1,5	4,9	2,7	0,9	0,7	2,9	4,9	2,7	3,7	3,6
Mediana	4,0	9,0	10,0	8,0	6,0	6,0	12,0	0,0	8,0	0,0

#### 5.4. Nitrogênio Total

O nitrogênio pode ser encontrado em corpos hídricos como nitrogênio orgânico (proteínas), nitrogênio amoniacal (hidrólise da uréia), nitritos e nitratos; por outro lado, existem várias fontes de inserção de nitrogênio em águas naturais. Os esgotos sanitários, normalmente, são a principal porta de entrada deste elemento nas suas diferentes formas. Alguns efluentes industriais também podem contribuir para o aumento das quantidades de nitrogênio em corpos hídricos, em especial as indústrias de alimentos, matadouros, frigoríficos e curtumes. Em regiões agrícolas, o nitrogênio pode ser carregado para os cursos d'água pelo escoamento de solos fertilizados.

Do ponto de vista do aumento das taxas de nitrogênio não antropogênico, encontra-se a fixação deste elemento por algas e bactérias a partir do nitrogênio atmosférico, sendo esta participação intimamente ligada às condições de proliferação destes organismos no meio aquático, quando a fixação do nitrogênio é de origem antropogênica (eutrofização).

As diferentes formas dos compostos de nitrogênio podem fornecer informações a respeito de como o processo de degradação da poluição orgânica está em andamento. A presença de nitrogênio orgânico indica que é uma região de degradação, se a presença é de nitrogênio amoniacal, indica uma região de decomposição ativa, caso exista a presença de nitritos a região é considerada em recuperação, e por fim, a presença de nitratos indica que a região pode ser considerada de águas limpas.

A fonte de poluição também poderá ser estimada com base nas concentrações das quatro formas de ocorrência do nitrogênio ( $N_{\text{orgânico}}$ ,  $N_{\text{amoniacal}}$ ,  $\text{NO}^{2-}$  e  $\text{NO}^{3-}$ ). O nitrogênio encontrado nas formas de  $N_{\text{orgânico}}$  e

$N_{\text{amoniacal}}$  significa que o foco da poluição está próximo do ponto amostrado. Entretanto, se as formas de nitrogênio encontradas forem as de nitrito e nitrato, denota que as descargas de efluentes se encontram longe do ponto amostrado.

Segundo a resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas de nitrogênio total estão reunidas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 Do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	menor que 14,7 mg de N por litro de amostra
<b>Classe 1</b>	menor que 14,7 mg de N por litro de amostra
<b>Classe 2</b>	menor que 14,7 mg de N por litro de amostra
<b>Classe 3</b>	menor que 24,3 mg de N por litro de amostra
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido.

A tabela 10 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de nitrogênio total para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 10 – Valores obtidos para as análises de nitrogênio total.

Nitrogênio Total mg.L <sup>-1</sup>	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	0,45	0,20	0,22							
2M	0,48	0,21	0,36							
3M	0,06	0,06	0,08							
4M	0,00	0,00	0,06							
5M	0,00	0,21	0,00							
6M	0,00	0,06	0,00							
7M	0,00	0,00	0,00							
8M	0,00	0,00	0,15							
9P		1,45		1,21	0,16		3,62		0,00	
10P		0,84		1,21	4,28		4,52		0,50	
11P		6,06		1,10	0,64		10,76		10,91	

12P		4,77		0,96	0,54		1,13		0,36	
13B						1,30		0,54		0,21
14B						1,50		1,55		0,28
15B						1,60		0,56		0,21
16B						1,50		0,21		0,14
17B						0,05		0,35		0,14
18B						0,50		5,05		0,21
19B						1,28		0,56		0,14
20B						1,00		1,12		0,14
21B						2,70		0,28		0,42
22B						0,64		0,28		0,14
23B						1,85		0,28		0,56
24B						2,00		0,77		0,14
25B						2,00		0,07		0,14
26B						3,85		0,00		0,28
27B						14,00		0,00		0,07

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 8.

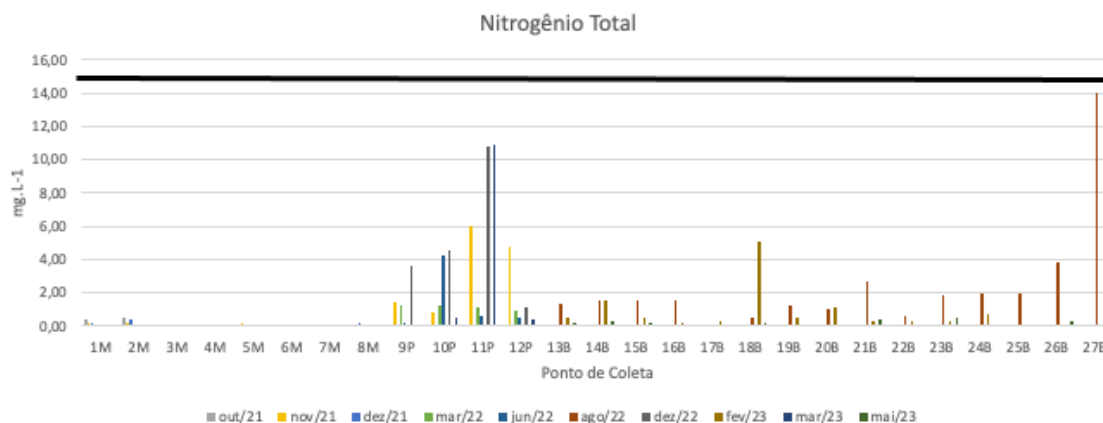


Figura 8 – Gráfico de variação do parâmetro Nitrogênio Total nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 11 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.



Tabela 11 – Análise estatística básica do parâmetro Nitrogênio Total.

**Nitrogênio Total mg.L<sup>-1</sup>**

	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	0,12	1,15	0,11	1,12	1,40	2,38	5,01	0,77	2,95	0,21
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,96	0,16	0,05	1,13	0,00	0,00	0,07
Máximo	0,48	6,06	0,36	1,21	4,28	14,00	10,76	5,05	10,91	0,56
DesvioP	0,20	1,97	0,12	0,10	1,67	3,23	3,55	1,21	4,60	0,12
Mediana	0,00	0,20	0,07	1,16	0,59	1,50	4,07	0,35	0,43	0,14

## 5.5. Fósforo Total

O elemento fósforo pode se apresentar de três formas diferentes: fosfato, ortofosfato e polifosfato. As principais fontes deste elemento estão nos efluentes domésticos, em especial os ricos em matéria orgânica fecal, mas, principalmente, os despejos ricos em detergentes em pó usado em larga escala no ambiente doméstico. Existem algumas indústrias que contribuem com o aumento da concentração deste elemento nos cursos d'água, entre elas a de fertilizantes, conservas químicas, abatedouros; podendo também ser fonte de fósforo as águas de drenagem agrícolas e urbanas.

O fósforo, assim como o nitrogênio, é considerado um macronutriente para os processos biológicos, ou seja, são necessárias quantidades significativas destes elementos para a manutenção da vida. Entretanto, assim como para o nitrogênio, quantidades excessivas deste elemento nos corpos hídricos podem conduzir a processos de eutrofização.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas de fósforo total estão reunidas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	menor que 0,020 mg de P por litro de amostra
<b>Classe 1</b>	menor que 0,020 mg de P por litro de amostra
<b>Classe 2</b>	menor que 0,030 mg de P por litro de amostra
<b>Classe 3</b>	menor que 0,050 mg de P por litro de amostra
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido.

A tabela 12 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de fósforo total para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 12 – Valores obtidos para as análises de fósforo total.

Fósforo Total mg.L <sup>-1</sup>	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	0,152	0,028	0,002							
2M	0,352	0,040	0,029							
3M	0,092	0,024	0,017							
4M	0,160	0,024	0,016							
5M	0,013	0,026	0,021							
6M	0,099	0,025	0,021							
7M	0,119	0,019	0,024							
8M	0,144	0,021	0,037							
9P		0,010		0,010	0,020		0,010		0,015	
10P		0,081		0,010	0,022		0,010		0,019	
11P		0,674		0,010	0,026		0,010		0,059	
12P		0,048		0,010	0,022		0,010		0,008	
13B						0,009		0,010		0,045
14B						0,009		0,010		0,051
15B						0,010		0,019		0,037
16B						0,012		0,010		0,044
17B						0,010		0,014		0,031
18B						0,010		0,010		0,033
19B						0,010		0,019		0,043
20B						0,010		0,010		0,041
21B						0,010		0,013		0,047
22B						0,011		0,016		0,058
23B						0,011		0,015		0,009
24B						0,010		0,014		0,011
25B						0,013		0,012		0,021
26B						0,006		0,013		0,011
27B						0,014		0,012		0,010

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico nas figuras 9 e 10.

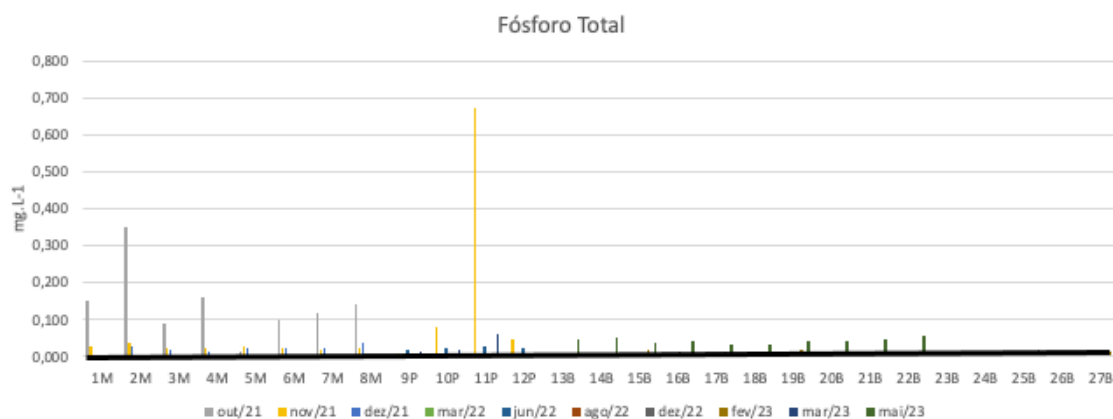


Figura 9 – Gráfico de variação do parâmetro Fósforo Total nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

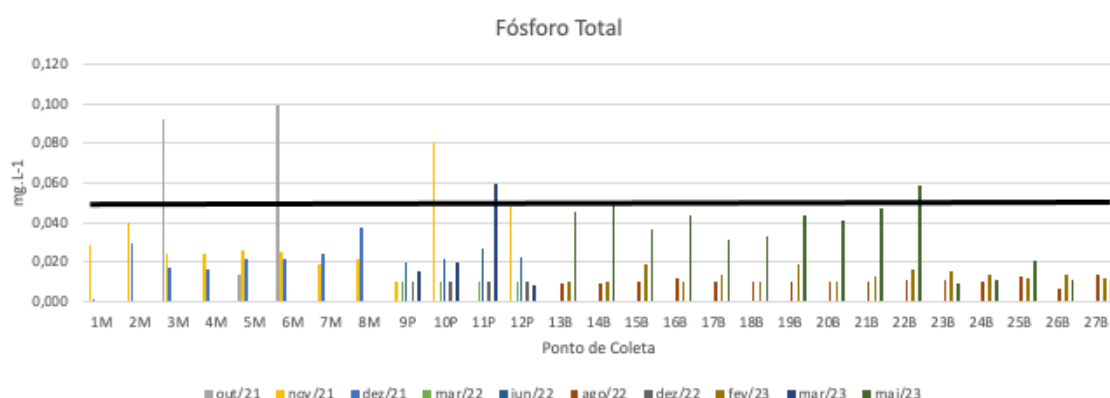


Figura 10 – Gráfico de variação do parâmetro Fósforo Total nos pontos analisados com valores abaixo de 0,1 mg.L<sup>-1</sup>, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 13 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.



Tabela 13 – Análise estatística básica do parâmetro Nitrogênio Total.

**Fósforo Total mg.L<sup>-1</sup>**

	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	0,141	0,085	0,021	0,010	0,022	0,011	0,012	0,014	0,026	0,033
Mínimo	0,013	0,010	0,002	0,010	0,020	0,006	0,012	0,012	0,008	0,009
Máximo	0,352	0,674	0,037	0,010	0,026	0,014	0,012	0,019	0,059	0,058
DesvioP	0,091	0,178	0,010	0,000	0,002	0,002	0,000	0,002	0,020	0,016
Mediana	0,132	0,025	0,021	0,010	0,022	0,012	0,012	0,013	0,017	0,037



## 5.6. Temperatura

A temperatura é a medida da intensidade de calor. As fontes naturais sofrem transferência de calor por radiação, convecção ou condução entre o corpo hídrico e o solo ou a atmosfera. A temperatura da água está intimamente relacionada com a solubilidade de gases, e no tocante a vida aquática, está fortemente relacionada com a concentração de oxigênio dissolvido no corpo hídrico. Além desta propriedade, várias outras variam com a variação de temperatura, entre elas: viscosidade, tensão superficial, calor específico, condutividade térmica, pressão de vapor, entre outras.

As variações de temperatura de um corpo hídrico dependem das estações do ano, bem como do horário do dia em que está sendo feita a medida. A temperatura também varia com relação à profundidade em que se está medindo. Neste ponto, no que diz respeito às medidas de temperatura para compor o índice de qualidade de águas – IQA, considera-se a variação da temperatura da água superficial e a temperatura ambiente no dia da medida, ou seja, a diferença entre a temperatura da atmosfera, no local da coleta, e a temperatura medida na superfície do corpo hídrico, conforme equação abaixo:

$$\Delta T = T_{\text{atmosfera}} - T_{\text{superfície}}$$

Com isto, encontram-se variações positivas e negativas de temperatura como observado nos resultados da bacia, apresentados nas Figura 11; e o que se espera para este parâmetro é que a variação de temperatura seja em torno de zero, ou seja, que a temperatura da atmosfera

seja semelhante à temperatura da superfície no ponto de coleta. Este é um parâmetro que não é especificado pelo CONAMA 357/2005.

A tabela 14 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de variação de temperatura para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 14 – Valores obtidos para as análises de temperatura.

Temperatura °C ( $\Delta T$ )	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	-2,00	-2,40	-3,10							
2M	0,20	-2,40	-2,80							
3M	0,10	-2,20	-1,60							
4M	2,40	-1,10	-1,00							
5M	1,70	1,80	0,10							
6M	2,90	0,40	-0,30							
7M	0,80	2,00	-0,70							
8M	3,60	1,10	2,00							
9P		0,50		-2,40	-1,41		-2,18			
10P		0,80		-0,50	-1,47		-0,37			
11P		-0,20		-2,80	-1,10		-1,14			
12P		-0,20		-3,60	-1,38		-2,63			
13B						-1,52		1,42	-0,54	-1,04
14B						-1,45		1,04	-0,86	-1,11
15B						-1,91		-0,23	-0,82	-1,26
16B						-2,92		-0,71	-1,17	-1,84
17B						-1,77		-0,63		-2,20
18B						-2,37		-0,81		-1,94
19B						-2,14		-0,76		-2,00
20B						-2,24		-1,31		-1,48
21B						-1,39		-1,40		-1,63
22B						-2,34		0,31		-1,84
23B						-1,44		-0,78		-1,30
24B						-0,85		-1,30		-1,38
25B						-0,54		-0,45		-2,31
26B						-1,58		-1,13		-1,36
27B						-0,80		-1,06		-1,50

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 11.

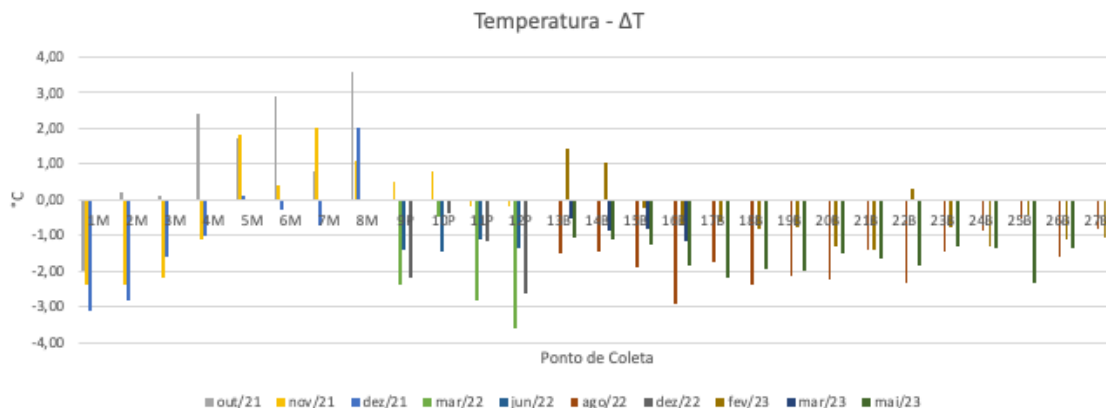


Figura 11 – Gráfico de variação do parâmetro variação de temperatura nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023.

Na tabela 15 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 15 – Análise estatística básica do parâmetro variação da temperatura.

	Temperatura °C (ΔT)									
	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	1,21	-0,16	-0,93	-2,33	-1,34	-1,68	-1,58	-0,52	-0,85	-1,61
Mínimo	-2,00	-2,40	-3,10	-3,60	-1,47	-2,92	-2,63	-1,40	-1,17	-2,31
Máximo	3,60	2,00	2,00	-0,50	-1,10	-0,54	-0,37	1,42	-0,54	-1,04
DesvioP	1,69	1,50	1,53	1,14	0,14	0,63	0,88	0,81	0,22	0,38
Mediana	1,25	0,10	-0,85	-2,60	-1,40	-1,58	-1,66	-0,76	-0,84	-1,50



## 5.7. Turbidez

A presença de sólidos em suspensão como areia, argila, silte, algas e microrganismos em geral, tende a enfraquecer a intensidade de um feixe luminoso, quando este atravessa a água e a medida desta atenuação é chamada de turbidez. Vários fatores podem intensificar este fenômeno de atenuação da luminosidade, entre eles a erosão das margens dos igarapés por uso indevido do solo, com a exclusão de mata ciliar, esgotos domésticos e vários tipos de despejos industriais, além das atividades de mineração, que causam grandes alterações neste parâmetro físico.

O efeito biológico do aumento da turbidez está ligado à redução da fotossíntese em plantas com raízes submersas e, principalmente, de algas que são a base da cadeia alimentar aquática. Além disto, afeta de maneira adversa, com relação ao aspecto da água, seu uso recreacional, doméstico e industrial.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas de turbidez estão reunidas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	Até 40 unidades nefelométricas de turbidez
<b>Classe 1</b>	Até 40 unidades nefelométricas de turbidez
<b>Classe 2</b>	Até 100 unidades nefelométricas de turbidez
<b>Classe 3</b>	Até 100 unidades nefelométricas de turbidez
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido

A tabela 16 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de turbidez para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 16 – Valores obtidos para as análises de turbidez.

Turbidez UNT	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	11,20	10,70	6,25							
2M	17,90	13,40	7,24							
3M	53,40	53,40	32,40							
4M	19,50	25,90	14,70							
5M	13,60	11,10	13,30							
6M	12,90	18,70	30,70							
7M	33,57	36,00	33,40							
8M	7,59	10,70	6,95							
9P		30,50		5,70	4,04		51,00		0,56	
10P		93,80		8,40	4,00		54,00		1,04	
11P		83,90		8,60	4,33		112,00		4,20	
12P		21,00		6,40	3,71		82,00		1,15	
13B						1,59		19,20		3,80
14B						1,51		5,40		1,87
15B						1,38		8,70		3,02
16B						1,71		10,50		1,55
17B						1,99		8,70		1,00
18B						2,40		6,00		2,00
19B						2,89		5,60		2,70
20B						3,15		7,60		2,50
21B						3,25		7,10		2,20
22B						3,76		6,10		2,10
23B						3,42		5,60		2,00
24B						3,21		6,70		2,00
25B						4,99		6,70		1,76
26B						3,29		5,10		2,30
27B						3,80		5,20		1,81

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 12.

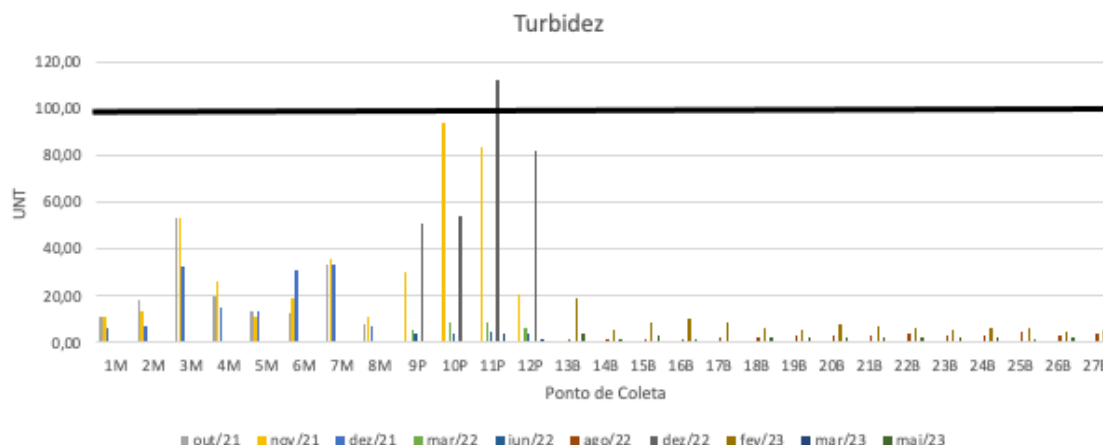


Figura 12 – Gráfico de variação do parâmetro Turbidez nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 17 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 17 – Análise estatística básica do parâmetro turbidez.

<b>Turbidez UNT</b>										
	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	21,21	34,09	18,12	7,28	4,02	2,82	74,75	7,61	1,74	2,17
Mínimo	7,59	10,70	6,25	5,70	3,71	1,38	51,00	5,10	0,56	1,00
Máximo	53,40	93,80	33,40	8,60	4,33	4,99	112,00	19,20	4,20	3,80
DesvioP	14,21	27,33	11,26	1,25	0,22	1,00	24,67	3,43	1,44	0,63
Mediana	15,75	23,45	14,00	7,40	4,02	3,15	68,00	6,70	1,10	2,00



## 5.8. Sólidos Totais

Os sólidos que podem ser encontrados em águas dependem dos tipos de processos unitários de secagem e filtração, com isto tem-se sólidos totais, sólidos em suspensão, sólidos dissolvidos, sólidos fixos e sólidos voláteis, sendo que os processos de determinação quantitativa deste parâmetro baseiam-se em técnicas gravimétricas, ou seja, utilizando balanças analíticas.

No tocante à vida aquática, os sólidos podem acarretar danos a peixes e demais espécies, uma vez que quando se depositam no leito dos cursos d'água podem destruir os organismos que servem de base alimentar para as demais espécies, bem como prejudicar os leitos de desova de peixes. Além disso, os sólidos podem ser o substrato de retenção de bactérias anaeróbias, promovendo a degradação da matéria orgânica por esta via, ocasionando a corrosão de sistemas de coleta e distribuição e conferir sabor à água.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades máximas de sólidos totais estão reunidas no quadro resumo abaixo:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	Até 500 mg por litro de amostra
<b>Classe 1</b>	Até 500 mg por litro de amostra
<b>Classe 2</b>	Até 500 mg por litro de amostra
<b>Classe 3</b>	Até 500 mg por litro de amostra
<b>Classe 4</b>	Não possui limite estabelecido

A tabela 18 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de sólidos totais para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 18 – Valores obtidos para as análises de sólidos totais.

Sólidos Totais mg.L <sup>-1</sup>	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	156,33	40,00	66,00							
2M	157,67	36,50	59,67							
3M	165,00	58,00	46,67							
4M	175,00	35,50	41,33							
5M	231,33	35,50	56,00							
6M	205,33	38,00	67,00							
7M	222,67	44,00	75,67							
8M	190,33	17,00	69,33							
9P		91,60		130,33	118,00		139,00		22,33	
10P		98,90		146,67	73,00		132,17		30,00	
11P		196,60		110,33	113,00		370,67		44,67	
12P		37,30		124,33	54,33		307,00		37,33	
13B						48,33		77,00		25,33
14B						41,00		73,33		27,00
15B						47,00		85,00		43,33
16B						50,33		69,00		52,33
17B						49,67		80,67		61,33
18B						47,00		71,33		45,67
19B						58,33		77,00		54,33
20B						46,34		68,34		67,67
21B						41,00		72,00		60,00
22B						45,00		69,00		43,67
23B						44,34		92,33		41,33
24B						52,33		85,00		47,00
25B						44,33		76,00		48,33
26B						54,00		56,34		60,00
27B						39,67		76,33		48,00

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráfico na figura 13.

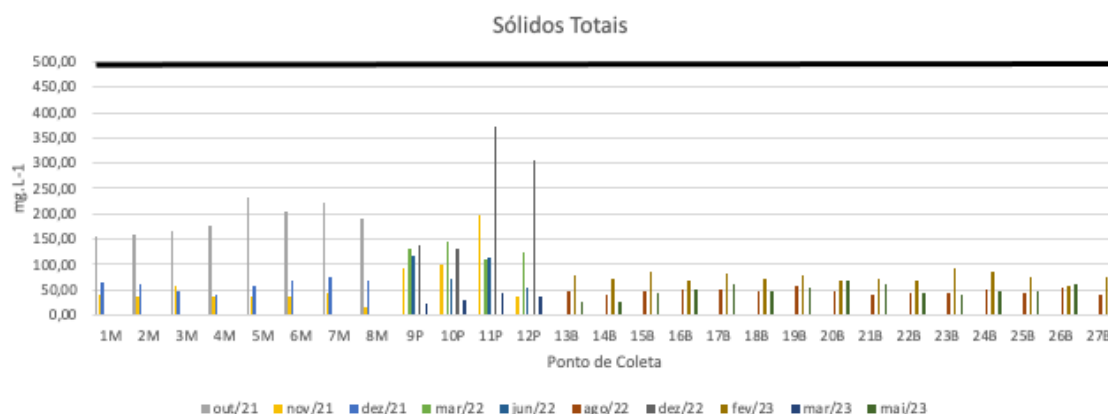


Figura 13 – Gráfico de variação do parâmetro Sólidos Totais nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 19 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.

Tabela 19 – Análise estatística básica do parâmetro sólidos totais.

	<b>Sólidos Totais mg.L<sup>-1</sup></b>									
	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	187,96	60,74	60,21	127,92	89,58	47,24	237,21	75,25	33,58	48,36
Mínimo	156,33	17,00	41,33	110,33	54,33	39,67	132,17	56,34	22,33	25,33
Máximo	231,33	196,60	75,67	146,67	118,00	58,33	370,67	92,33	44,67	67,67
DesvioP	27,40	46,93	10,95	13,03	26,80	4,96	104,12	8,30	8,31	11,42
Mediana	182,67	39,00	62,83	127,33	93,00	47,00	223,00	76,00	33,67	48,00



## 5.9. Oxigênio Dissolvido

A concentração de gás oxigênio contido na água é chamada de oxigênio dissolvido (OD). Normalmente, as concentrações de OD são expressas em miligramas por litro de amostra, entretanto podem ser fornecidas em porcentagem de saturação, que é a quantidade de oxigênio contido em um litro de água relativo ao nível total de oxigênio que a água pode reter numa determinada temperatura. O oxigênio contido na água é retirado da atmosfera, mas também é produzido por algas e plantas aquáticas (fotossíntese).

Existem variações nas quantidades de oxigênio dissolvido com relação às estações do ano, e também nos períodos do dia, contudo, para se ter uma referência observa-se que em águas naturais, ao nível do mar e a uma temperatura de 25°C, a concentração de oxigênio dissolvido é de 8 miligramas por litro. A variação na concentração de OD também pode variar de acordo com a profundidade do corpo hídrico.

O OD é um parâmetro fundamental para a avaliação da qualidade das águas de um determinado corpo hídrico, uma vez que o oxigênio faz parte de praticamente todos os processos químicos e bioquímicos nos ecossistemas aquáticos, sendo que todos os organismos heterotróficos dependem de alguma maneira do oxigênio para manter seus processos metabólicos de produção de energia e reprodução. Observa-se que exposições por períodos muito longos a concentrações abaixo de 5 miligramas por litro causam estresse a várias populações aquáticas, sendo que exposições abaixo de 2 miligramas por litro podem causar a morte da maioria desses organismos.

Contudo, deve-se atentar para o fato de que em zonas onde o corpo d'água encontra-se eutrofizado, devido ao crescimento excessivo de algas, a

quantidade de oxigênio dissolvido pode mascarar a verdadeira qualidade existente, pois uma população grande de algas pode produzir uma quantidade alta de oxigênio dissolvido.

Segundo a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, para as águas doces das classes: Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4, as quantidades mínimas de oxigênio dissolvido estão reunidas no quadro resumo a seguir:

<b>Classe segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA</b>	<b>Limite</b>
<b>Classe Especial</b>	Não inferior a 6 mg por litro de amostra (~78% OD)
<b>Classe 1</b>	Não inferior a 6 mg por litro de amostra (~78% OD)
<b>Classe 2</b>	Não inferior a 5 mg por litro de amostra (~63% OD)
<b>Classe 3</b>	Não inferior a 4 mg por litro de amostra (~49% OD)
<b>Classe 4</b>	Superior a 2 mg por litro de amostra (~20% OD)

A tabela 20 abaixo mostra os valores obtidos nas análises de oxigênio dissolvido para todas as coletas realizadas no período de outubro/2021 a maio/2023.

Tabela 20 – Valores obtidos para as análises de oxigênio dissolvido.

Oxigênio Dissolvido mg.L <sup>-1</sup>	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
1M	12,6	11,9	11,5							
2M	11,6	18,7	11,6							
3M	14,5	16,6	10,9							
4M	9,2	11,6	9,1							
5M	5,1	8,0	6,9							
6M	10,2	10,6	7,4							
7M	16,4	16,4	7,9							
8M	8,9	17,1	10,1							
9P		9,0		13,1	1,9		1,6		0,1	
10P		15,1		14,1	1,2		1,9		0,1	
11P		7,8		11,3	1,5		1,9		0,1	
12P		9,9		20,4	1,7		0,5		0,1	
13B						0,5		0,2		0,4

14B						1,0		0,1		0,4
15B						1,0		0,0		0,4
16B						1,1		0,1		0,4
17B						1,0		0,1		0,3
18B						0,9		0,1		0,3
19B						1,1		0,1		0,3
20B						1,0		0,1		0,3
21B						1,0		0,2		0,3
22B						1,0		0,2		0,3
23B						1,0		0,2		0,3
24B						1,1		0,2		0,3
25B						0,9		0,2		0,3
26B						1,1		0,2		0,3
27B						1,0		0,3		0,3

Para uma melhor visualização da variação deste parâmetro tem-se abaixo os valores obtidos na forma de gráficos nas figuras 14, 15 e 16.

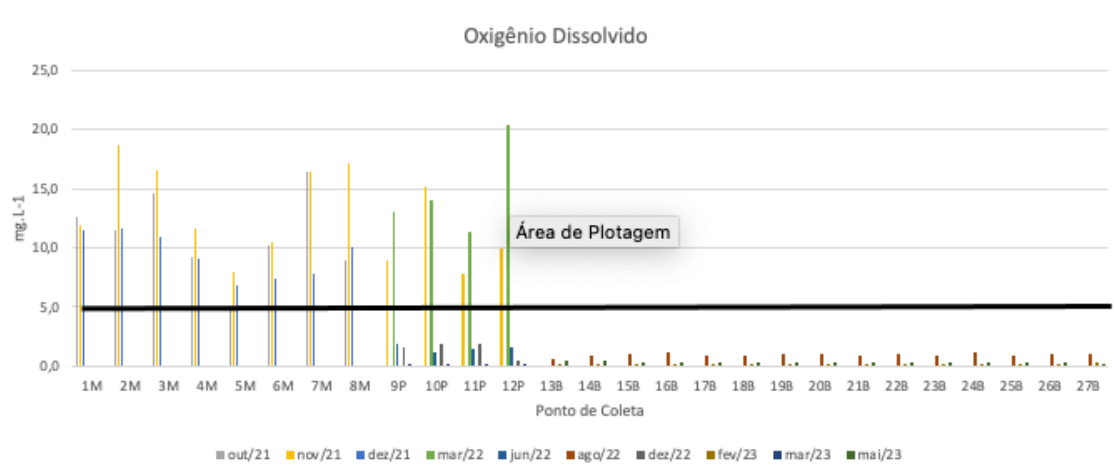


Figura 14 – Gráfico de variação do parâmetro Oxigênio Dissolvido nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

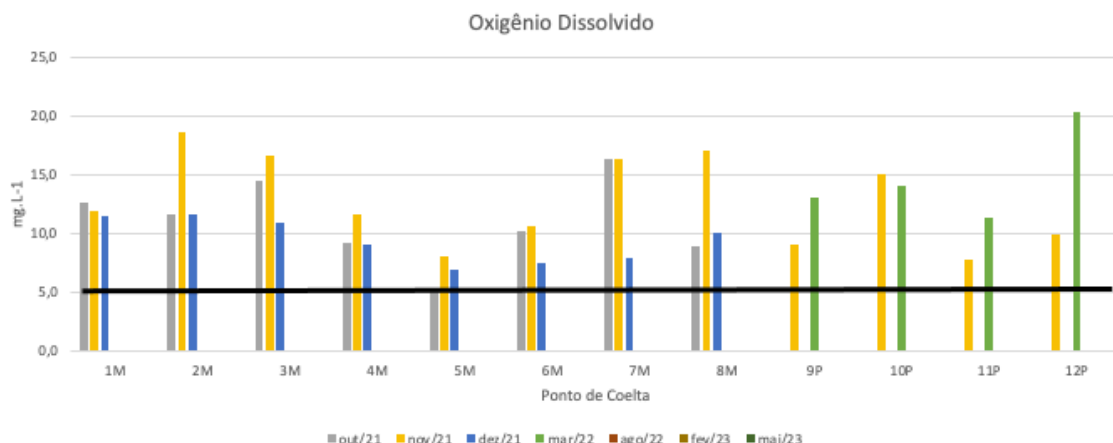


Figura 15 – Gráfico de variação do parâmetro Oxigênio Dissolvido nos pontos de 1 a 12 analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

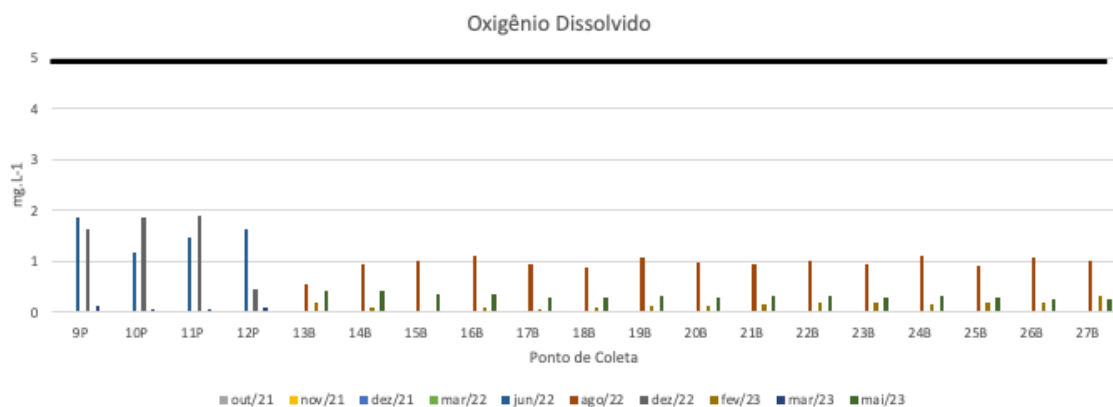


Figura 16 – Gráfico de variação do parâmetro Oxigênio Dissolvido nos pontos de 13 a 27 analisados, entre os anos de 2021 e 2023. A linha preta indica o limite do parâmetro segundo CONAMA 357/2005 (classe 2).

Na tabela 21 são apresentados uma avaliação estatística básica deste parâmetro monitorado.



Tabela 21 – Análise estatística básica do parâmetro oxigênio dissolvido.

**Oxigênio Dissolvido mg.L<sup>-1</sup>**

	out/21	nov/21	dez/21	mar/22	jun/22	ago/22	dez/22	fev/23	mar/23	mai/23
Média	11,1	12,7	9,4	14,7	1,5	1,0	1,5	0,1	0,1	0,3
Mínimo	5,1	7,8	6,9	11,3	1,2	0,5	0,5	0,0	0,1	0,3
Máximo	16,4	18,7	11,6	20,4	1,9	1,1	1,9	0,3	0,1	0,4
DesvioP	3,3	3,7	1,8	3,4	0,2	0,1	0,6	0,1	0,0	0,0
Mediana	10,9	11,8	9,6	13,6	1,6	1,0	1,8	0,2	0,1	0,3

### 5.10. Índice de Qualidade de Águas - IQA

Este relatório técnico baseou-se no índice de qualidade de águas - IQA, amplamente, utilizado no Brasil, cujas tabelas são regionais. Uma vez que a região amazônica ainda carece desta referência, foi empregada a tabela utilizada nos estados de São Paulo, Bahia, Goiás, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul:

VALOR DO IQA Estados: AP, MG, PR e RS	VALOR DO IQA Estados: BA, GO, ES, MS e SP	VALOR DO IQA AMAZONAS	QUALIDADE DA ÁGUA	COR
91 - 100	80 - 100	<b>NÃO TEM</b>	Ótimo	
71 - 90	52 - 79		Boa	
51 - 70	37 - 51		Aceitável	
26 - 50	20 - 36		Ruim	
0 - 25	0 - 19		Péssima	

Com relação à bacia do Tarumã Açu, a média do IQA para os 27 (vinte e sete) pontos analisados podem ser observados na figura 17. Este valor enquadra-se dentro de uma qualidade de águas avaliada como **ACEITÁVEL**.

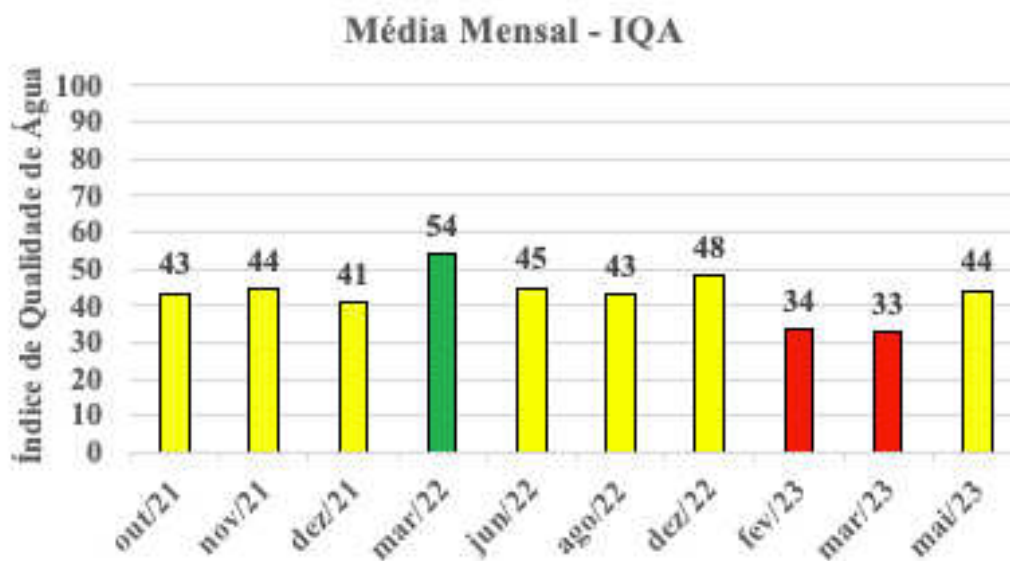


Figura 17 – Gráfico de variação média do Índice De Qualidade de Águas - IQA nos pontos analisados, entre os anos de 2021 e 2023.



Independente da tabela utilizada nota-se que a qualidade das águas da bacia do Tarumã Açu necessita de atenção, suas condições sanitárias em alguns pontos são muito preocupantes, merecendo atenção por parte dos gestores públicos.

## 6. Conclusão

A partir dos dados gerados, nestes quase três anos de monitoramento da bacia do Tarumã Açu, nota-se que este corpo hídrico tem absorvido o impacto de ações humanas de maneira ainda aceitável, entretanto existem muitos pontos monitorados que necessitam de ações imediatas para o controle da qualidade de águas nesta bacia.

Embora o volume de água desta bacia seja grande, e ainda possuir o Rio Negro com meio de diluição dos poluentes originários de ações antropogênicas, medidas de proteção deste corpo hídrico devem ser tomadas imediatamente, sob pena das gerações futuras não terem mais este manancial em condições adequadas de uso.

Manaus, 15 de julho de 2023.

Prof. Dr. Sergio Duvoisin Junior  
Líder do GP-QAT  
CRQ – 14101990

ANEXO L — Projeto de Lei nº 380/2021, apresentado na Assembleia Legislativa do  
Estado do Amazonas



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS  
Gabinete do Deputado Delegado Péricles

PROJETO DE LEI N.º <sup>380</sup> /2021

AUTOR: DEPUTADO DELEGADO PÉRICLES.

Dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), na forma que especifica.

**A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS DECRETA:**

**Artigo 1º.** Ficam todos os flutuantes, instalados no Estado do Amazonas, na circunscrição de Município com mais de 200.000 (duzentos mil) habitantes, obrigados a manterem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

**Parágrafo único.** Ficam obrigados a cumprir as determinações previstas no caput deste Artigo todas as embarcações sem propulsão, que operam em local fixo e determinado, incluindo-se, mas não se limitando, os Postos de Combustíveis Flutuantes, os Hotéis Flutuantes, as Casas Flutuantes, os Bares Flutuantes e similares.

**Artigo 2º.** O descumprimento das obrigações previstas no Artigo primeiro desta Lei, sem prejuízo das sanções de natureza civil e penal cabíveis, sujeita o estabelecimento infrator às seguintes penalidades:

I – advertência;

II – multa administrativa;





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

III – interdição total do estabelecimento, assim como o cancelamento do alvará de licenciamento de estabelecimento, se existente;

**§1º** A pena de multa consiste no pagamento das seguintes quantias:

I – em se tratando de embarcação de porte pequeno, de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais);

II - em se tratando de embarcação de porte médio, de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais);

III - em se tratando de embarcação de porte grande, de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

§ 2º As multas previstas neste artigo serão aplicadas em dobro, em caso de reincidência.

**Artigo 3º.** Para a imposição da pena e a sua graduação, a autoridade sanitária levará em conta:

I – o porte e a capacidade da embarcação;

II – as atividades comerciais desenvolvidas na embarcação, tendo em vista as suas consequências para a saúde pública;

III - os antecedentes do infrator quanto às normas sanitárias.

**Artigo 4º.** A definição das autoridades responsáveis pela fiscalização da obrigação estabelecida nesta Lei e pelo recolhimento da multa especificada serão estabelecidos em regulamento expedido pelo Poder Executivo estadual, o qual deverá destinar os valores arrecadados exclusivamente para as ações e programas de saneamento básico e conservação e proteção ao meio ambiente.

**Artigo 5º.** O Poder Executivo poderá expedir atos regulamentares para o adequado cumprimento do disposto nesta Lei.





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

**Artigo 6º.** Esta lei entra em vigor após decorridos 60 (sessenta) dias de sua publicação oficial.

**PLENÁRIO DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**, em Manaus, 3 de agosto de 2021.

*Assinado digitalmente*

**PÉRICLES RODRIGUES DO NASCIMENTO**  
**Deputado Estadual**





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

**JUSTIFICATIVA**

A existência de embarcações sem propulsão que operam em local fixo e determinado é uma das peculiaridades que caracterizam a região Norte, seja pela existência de flutuantes comerciais, a exemplo de Postos de Combustíveis Flutuantes, Hotéis Flutuantes, Bares Flutuantes e similares, seja pela existência de embarcações que são adaptadas para se tornarem unidades residenciais.

Ocorre que a maior parte de tais embarcações são desprovidas de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) adequado e compatível com as atividades comerciais desenvolvidas pelos referidos estabelecimentos comerciais, o que resulta no despejo de resíduos no meio ambiente, causando degradação ambiental e poluição dos rios.

Tal conduta configura evidente violação dos preceitos constitucionais que versam sobre a proteção e conservação do meio ambiente, a exemplo daqueles constantes do art. 225 da Lei Maior, *verbis*:

Art. 225. 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.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - **promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;**

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Assim, no que tange à constitucionalidade e juridicidade, verifica-se que o tema tratado neste Projeto de Lei se situa no âmbito da competência legislativa concorrente, estabelecida à União, aos Estados e ao Distrito Federal, eis que contido na matéria de proteção da fauna e do meio ambiente, conforme art. 24, inciso VI, da Constituição Federal de 1988<sup>1</sup>, os quais foram reproduzidos, integralmente, na Constituição Amazonense, consoante art. 18, inciso VI, do texto constitucional estadual<sup>2</sup>.

Ademais, não se vislumbra interferência indevida na iniciativa privada, na medida em que a Carta Magna já exige o cumprimento de certos requisitos, a exemplo de licenças ambientais, no caso de empreendimentos que tenham o condão de causar impacto sobre o meio ambiente, como é o caso de embarcações comerciais denominadas de flutuantes, cada vez mais habituais no Estado do Amazonas.

<sup>1</sup> Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, **proteção do meio ambiente e controle da poluição;**

<sup>2</sup> Art. 18. Compete ao Estado, respeitadas as normas gerais estabelecidas em lei federal, legislar concorrentemente com a União sobre:

VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, **proteção do meio ambiente e controle da poluição;**





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

Isso porque a falta de tecnologias adequadas de saneamento expõe essa população a uma série de riscos, tendo em vista a saúde e qualidade de vida das famílias, além de impactar diretamente na qualidade ambiental da região.

Assim, um dos objetivos com a obrigatoriedade de implementação de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é justamente reduzir, ou até mesmo eliminar, ciclos de doenças de veiculação hídrica, ou seja, diminuir as chances de contaminação de patógenos na água, melhorando, por conseguinte, a qualidade de vida das famílias que habitam na referida região, bem como de todos os consumidores dos referidos locais.

Ademais, de acordo com dados obtidos junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM)<sup>3</sup>, um estudo realizado pelos Pesquisadores do **Instituto** de Desenvolvimento Sustentável **Mamirauá** testaram e adaptaram uma tecnologia de tratamento de esgoto adequada e viável financeiramente para residências e estabelecimentos flutuantes na Amazônia, cujo custo total do sistema representa apenas 5% (cinco por cento) de aumento no custo de construção de um flutuante para seis pessoas, média de moradores por domicílio nas duas Reservas, o que demonstra que a tecnologia pode ser acessível para todos que fazem uso de embarcações denominadas de flutuantes.

Por tais motivos, peço apoio aos meus Nobres Pares, no sentido de aprovar o presente Projeto de Lei, que irá trazer inúmeros benefícios para a vida de nossa população, além de proteger e conservar o meio ambiente amazônico, seja por meio da redução da poluição dos rios, seja por meio da oferta de água tratada e com menos riscos de doenças causadas pela degradação ambiental.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS, em Manaus, 3 de agosto de 2021.**

<sup>3</sup> Disponível em: <http://www.fapeam.am.gov.br/modelo-de-saneamento-para-residencias-flutuantes-na-amazonia-e-apresentado-em-simposio/>. Acesso em 03 de agosto de 2021.





**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**Gabinete do Deputado Delegado Péricles**

*Assinado digitalmente*

**PÉRICLES RODRIGUES DO NASCIMENTO**

**Deputado Estadual**

Av. Mário Ypiranga Monteiro, nº 3.950 – Edifício José de Jesus Lins de Albuquerque. Bairro Parque 10 de Novembro CEP: 69050-030 Manaus. Amazonas. Fone: (92) 3183-4449.

**ASSINADO DIGITALMENTE POR:**

PERICLES RODRIGUES DO NASCIMENTO - EM 12/08/2021 11:51:12

**CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO : 9B864DC20007354A . CONSULTE EM <http://aleam.ikhon.com.br/verificador>**

