

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ENGENHARIA NAVAL

FERNANDO HENRIQUE DE VASCONCELOS DIAS BALIEIRO

**GUIA PRELIMINAR PARA A REGULARIZAÇÃO DE FLUTUANTES  
RECREATIVOS JÁ EXISTENTES EM MANAUS-AM**

Manaus

2025



FERNANDO HENRIQUE DE VASCONCELOS DIAS BALIEIRO

**GUIA PRELIMINAR PARA A REGULARIZAÇÃO DE FLUTUANTES  
RECREATIVOS JÁ EXISTENTES EM MANAUS-AM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Naval, na Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Jassiel Vladimir Hernández Fontes

Manaus

2025



## 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.**

B186g	<p>Balieiro, Fernando Henrique de Vasconcelos Dias</p> <p>Guia preliminar para a regularização de flutuantes recreativos já existentes em Manaus-AM / Fernando Henrique de Vasconcelos Dias Balieiro . Manaus : [s.n], 2025.</p> <p>71 f.: color.; 21,0 cm.</p> <p>TCC - Graduação em Engenharia Naval- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025.</p> <p>Inclui Bibliografia.</p> <p>Inclui Anexo.</p> <p>Orientador: Fontes, Jassiel Vladimir Hernández .</p> <p>1. flutuantes recreativos. 2. regularização de embarcação. 3. lista de verificação. 4. Engenharia Naval. 5. Manaus. I. Fontes, Jassiel Vladimir Hernández (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título</p> <p>CDU(1997)629.5</p>
-------	---



FERNANDO HENRIQUE DE VASCONCELOS DIAS BALIEIRO

**GUIA PRELIMINAR PARA A REGULARIZAÇÃO DE FLUTUANTES  
RECREATIVOS JÁ EXISTENTES EM MANAUS-AM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Naval, na Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Jassiel Vladimir Hernández Fontes

Aprovado em 13 de junho de 2025.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Jassiel Vladimir Hernández Fontes  
Universidade do Estado do Amazonas

---

Prof. Dr. Elvis Jhoarsy Osorio Santander  
Universidade do Estado do Amazonas

---

Prof. Dr. Eduardo Rafael Barreda del Campo  
Universidade do Estado do Amazonas



## AGRADECIMENTOS

O autor agradece aos professores do curso de Engenharia Naval da Universidade do Estado do Amazonas.

Este trabalho foi parcialmente apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil (CNPq), por meio da Chamada CNPq FNDCT-MCTI N° 14/2022 – Faixa A, projeto: 405529/2022-8, devido à relevância que os flutuantes têm no uso de embarcações de alta velocidade na região amazônica.



## RESUMO

A Cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, enfrenta um desafio relacionado com o uso de estruturas flutuantes para fins de lazer e recreio. Ao longo dos anos, a quantidade destas estruturas tem aumentado significativamente, sendo necessário estabelecer procedimentos que permitam utilizá-los de forma mais sustentável, atendendo requerimentos técnicos e ambientais. Atualmente, estas estruturas navais precisam ser regularizadas junto a órgãos competentes para seu funcionamento de forma legal. Nesse contexto, este trabalho visa descrever os processos envolvendo as atividades de flutuantes recreativos na orla da Cidade de Manaus-AM, no Rio Negro, especificamente os localizados na Bacia do Tarumã-Açu na área rural, que se proliferaram com atividades que fornecem lazer e entretenimento. Propõe-se uma guia preliminar, incluindo uma lista de verificação, para orientar aos proprietários perante possíveis vistorias, tanto pela Capitania dos Portos como pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), que fiscalizam diretamente processos relacionados a impactos ao meio ambiente, como a poluição de recursos hídricos. Para elaboração da lista de verificação foram pesquisados os procedimentos das Normas da Autoridade Marítima Brasileira (NORMAM), para identificar quais delas seriam direcionadas aos flutuantes recreativos e, da lista de documentação do IPAAM, disponibilizada aos proprietários dos flutuantes para possíveis licenças ambientais. Os resultados obtidos permitiram identificar as instituições e órgãos responsáveis pela regularização de embarcações, assim como os procedimentos e requisitos relevantes para regularização e licenciamento destes flutuantes. Espera-se que os resultados propostos sirvam como guia de suporte aos proprietários e responsáveis dos flutuantes em Manaus e outras cidades amazônicas com problemas similares, para possível a legalidade de seu funcionamento.

**Palavras-chave:** Engenharia Naval, flutuantes recreativos, Manaus, lista de verificação, regularização de embarcação.



## ABSTRACT

The city of Manaus, capital of the state of Amazonas, faces a challenge related to the use of floating structures for leisure and recreation purposes. Over the years, the number of these structures has increased significantly, making it necessary to establish procedures that allow them to be used in a more sustainable manner, meeting technical and environmental requirements. Currently, these naval structures need to be regularized with competent agencies to operate legally. In this context, this paper aims to describe the processes involving the activities of recreational floating structures on the city of Manaus-AM, on the Rio Negro, specifically those located in the Tatumã-Açu Basin in the rural area, which have proliferated with activities that provide leisure and entertainment. A preliminary guide is proposed, including a checklist, to guide owners during possible inspections, both by the Maritime Authority and by the Amazonas Environmental Protection Institute (IPAAM), which directly monitor processes related to environmental impacts, such as water resource pollution. To prepare the checklist, the procedures of the Brazilian Maritime Authority (NORMAM) standards were researched to identify which of them would be directed to recreational floating structures, and the list of IPAAM documentation made available to the owners of floating structures for possible environmental licenses. The results obtained allowed us to identify the institutions and agencies responsible for the regularization of the structures, as well as the relevant procedures and requirements for their regularization and licensing. It is expected that the proposed results will serve as a support guide for the owners and those responsible for floating vessels in Manaus and other Amazonian cities with similar problems, so that their operation can be legalized.

**Keywords:** Naval Engineering, recreational floating structures, Manaus, checklist, vessel regularization.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem da antiga Cidade Flutuante.....	10
Figura 2. Flutuante recreativo no rio Tarumã-açu, Manaus – AM.....	11
Figura 3. Comparativo de flutuantes entre 2016 e 2021 em segmento da margem do rio Tarumã-Açu. ....	12
Figura 4. Flutuantes recreativos na margem do rio Tarumã-açu.....	13
Figura 5. Esquema dos efeitos de casas flutuantes em um corpo de água. ....	16
Figura 6. Manaus de antigamente: cidades das águas. (a) Vista aérea. (b) Detalhes dos flutuantes. ....	22
Figura 7. Flutuantes recreativos na Bacia do Tarumã-açu. ....	23
Figura 8. Ação Pública na Assembleia Legislativa do Estado sobre os Flutuantes. ....	28
Figura 9. Proliferação de flutuantes no Tarumã-Açu nas últimas décadas. ....	29
Figura 10. Reunião para elaboração de plano de ação para cumprir decisão do Tribunal de Justiça do Amazonas (TJAM) de retiradas de flutuantes da Bacia do Tarumã-açu.....	30
Figura 11. (a) Mapa dos Flutuantes na Bacia do Tarumã-açu. (b) Localização da área: Bacia Hidrográfica do Tarumã – Açu.....	31
Figura 12. Documentos necessários para regularização de flutuante recreativo.....	36
Figura 13. Modelo genérico de Título de Inscrição de Embarcação – TIE.....	44
Figura 14. Modelo de Licença de Operação do IPAAM.....	45
Figura 15. IPAAM realizando operação de fiscalização em flutuantes do Tarumã-Açu. ....	45
Figura 16. Bairro Flutuante do Município de Tapauá, no interior no Amazonas.....	48
Figura 17. Termo de Referência IPAAM para elaboração de Memorial Descritivo da Atividade. ....	56
Figura 18. Modelo genérico de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART o CREA. ....	57
Figura 19. Exemplo de uma Planta de Localização de um flutuante. ....	58
Figura 20. Exemplo de uma Planta de Situação de um flutuante. ....	59
Figura 21. Exemplo de Memorial Descritivo de um Flutuante conforme NORMAM-202/DPC. ....	60
Figura 22. Modelo de Licença Prévia do IPAAM.....	62
Figura 23. Modelo genérico de Memorial descritivo de Flutuante nos termos da NORMAM-303.....	63
Figura 24. Termo de responsabilidade de Construção para embarcações menores que 24m. .	64



Figura 25. Boletim de Atualização de Embarcações (BADE). .....	65
Figura 26. Termo de Responsabilidade para inscrição, para embarcações menores que 24m. 66	
Figura 27. Prova de Propriedade por Declaração de Construção conforme 2.8.5. d) da NORMAM-211/DPC. ....	67
Figura 28. Modelo da Licença de Construção para Embarcações já Construídas - LCEC. ....	68
Figura 29. Modelo do Certificado Nacional de Arqueação. ....	69
Figura 30. Modelo de referência para Notas de Arqueação para embarcações com comprimento menor que 24m. ....	70
Figura 31. Modelo do CSN – Certificado de Segurança da Navegação. ....	71



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de verificação para Licença Prévia do IPAAM. ....	36
Tabela 2. Documentos para obter a Declaração de Regularização da Obra da CFAOC.....	37
Tabela 3. Documentos para solicitação do Título de Inscrição para flutuantes menores que 24m. .....	38
Tabela 4. Documentação para LCEC de Flutuantes de grande porte.....	39
Tabela 5. Documentação técnica para solicitação dos Certificados de Arqueação e de Segurança da Navegação.....	41
Tabela 6. Documentação para TIE de Flutuante EC1. ....	41
Tabela 7. Requisitos documentais técnicos para licença de operação (IPAAM). ....	42



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1. Objetivos.....	14
1.1.1. Objetivo Geral .....	14
1.1.2. Objetivos Específicos .....	14
<b>2 ESTADO DA ARTE: ESTRUTURAS FLUTUANTES.....</b>	<b>15</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>22</b>
3.1 Flutuantes: definição, surgimento na cidade de Manaus e seu uso para atividades econômicas .....	22
3.2 Autoridade marítima no Brasil .....	24
3.3 Normas da Autoridade Marítima (NORMAM).....	25
3.3.1 Procedimentos para solicitação de parecer para realização de obras sobre as superfícies das águas jurisdicionais brasileiras .....	26
3.4 Licenciamento de Flutuantes na orla da Cidade de Manaus .....	28
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
4.1 Lugar de estudo .....	31
4.2 Procedimento de análise .....	32
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
<b>6 DISCUSSÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....</b>	<b>46</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO A: EXEMPLOS DE DOCUMENTOS REQUERIDOS.....</b>	<b>56</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Manaus está localizada às margens de dois dos principais rios navegáveis do Amazonas, o rio Amazonas e o rio Negro (BNDES, 1998). Por consequência deste fator geográfico, quase toda matéria-prima que chega na cidade o faz por via fluvial (Wilsonsons, 2021). Assim, a cidade acabou por se desenvolver desde o início de sua fundação em um entrelaçamento comercial e social relacionado com a navegação. Porém, não foi só a atividade de navegação nos rios que surgiu a partir desta característica geográfica da cidade, mas também ocorreu o desenvolvimento da implantação de moradias às margens dos seus rios, tanto na forma de casas palafitas quanto na habitação em casas flutuantes. Esta última, inclusive, culminou no seu ápice de uso na década de 60 do século XX que, segundo o Duarte (2009), chegou a uma população de aproximadamente 11.400 pessoas vivendo em quase dois mil flutuantes às margens da orla do centro de Manaus, no que ficou conhecido mundialmente como “cidade flutuante”, Figura 1.

**Figura 1. Imagem da antiga Cidade Flutuante.**



Fonte: adaptado de Amazonasatual (2023a).



De acordo com a matéria jornalística do G1 (2019), a conhecida Cidade Flutuante funcionava como um bairro flutuante, pois além de residências também possuía comércios, oficinas mecânicas, serviços médicos e odontológicos, entre outros serviços. Portanto, esta situação descontrolada gerou a precariedade da vida das pessoas que viviam ali sem as condições básicas de saneamento e higiene, o que propiciava, eventualmente, a proliferação de enfermidades. Assim, de acordo com relato de Portalamazonia (2022), em face das condições precárias existentes, em 1967, o então governador do Estado do Amazonas, acabou permanentemente com a cidade flutuante e realocou seus moradores em diversos bairros da cidade.

Após o fim do apogeu da cidade flutuante, nas décadas posteriores, os flutuantes foram ganhando novos usos nas margens da cidade, como restaurantes, bares, atracadouros, marinas e postos de combustíveis (Lins, 2022), esses últimos chamados localmente de “pontão”.

Além dos usos anteriormente descritos, nos últimos anos, outra atividade surgiu e ganhou grande popularidade para os flutuantes na orla de Manaus, os flutuantes de uso recreativo para aluguel do tipo *day-use*, conforme ilustrado na Figura 2.

**Figura 2. Flutuante recreativo no rio Tarumã-açu, Manaus – AM.**

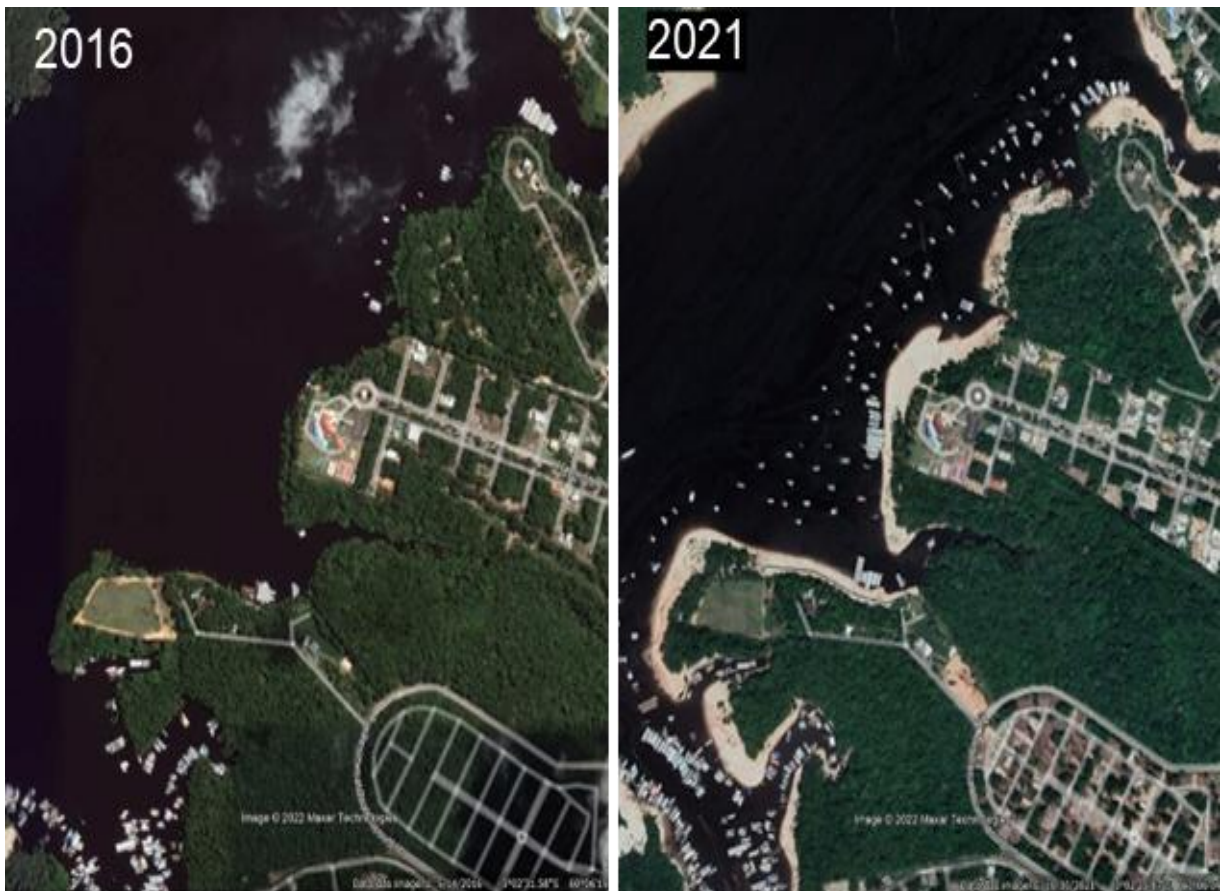


Fonte: O autor, 2022.



Esses flutuantes recreativos, a exemplo da imagem apresentada na Figura 2, consistem basicamente em construções que lembram as casas flutuantes de antigamente; porém, com projetos mais elaborados com espaços para cozinha, sala de estar, pátio, banheiro, quarto, varanda coberta e churrasqueira, sem possuir o caráter de moradia permanente para seus usuários. Entre os anos de 2016 e 2021 houve um crescimento significativo do número deste tipo flutuante em Manaus, sendo o principal local de ocorrência desta situação o afluente do rio Negro, o Rio Tarumã-Açu onde, segundo a imprensa local (Amazonasatual, 2022), nas últimas duas décadas, houve um salto de 40 flutuantes para cerca de 900 na bacia do Tarumã-Açu. Na Figura 3 é possível notar este crescimento no comparativo de imagem de satélite entre os anos de 2016 e 2021.

**Figura 3. Comparativo de flutuantes entre 2016 e 2021 em segmento da margem do rio Tarumã-Açu.**



Fonte: Elaboração própria criada a partir de imagens do Google Earth, 2024.

Na Figura 4 é possível visualizar, no mesmo segmento de margem do rio Tarumã-Açu a distribuição espacial e adensamento de alguns dos flutuantes apresentados na Figura 3, no ano de 2021.



**Figura 4. Flutuantes recreativos na margem do rio Tarumã-açu.**



Fonte: O autor, 2022.

Considerando o crescimento desenfreado do número de flutuantes nas margens da cidade Manaus, os órgãos governamentais iniciaram a busca dessas embarcações que estão operando de forma irregular, sem as devidas autorizações, cadastros e licenciamento cabíveis (Amazonasatual, 2023a). Tal situação foi alvo do Ministério Público do Estado do Amazonas que, por meio da ação civil pública nº. 0056323-55.2010.8.04.0012, buscou chamar todos os possíveis entes públicos que teriam atribuições relacionadas com o funcionamento regular dos flutuantes, entre eles a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), Ministério Público do Estado do Amazonas (MPE-AM), Ministério Público Federal (MPF), Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), Capitania dos Portos de Manaus (Marinha do Brasil) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e, caso não fosse possível a regularização da situação, sugeriam que os mesmos fossem retirados.

Assim, considerando que não existe um guia condensado com todos os documentos relacionados com os regulamentos vigentes e órgãos envolvidos, que sirva para orientar aos proprietários de tais estruturas existentes, o presente trabalho visa apresentar uma orientação



que descreva a documentação técnica necessária, assim como os órgãos responsáveis, para a legalização das estruturas e da atividade realizada. Além disso, espera-se que possa servir como base para a realização de estudos e trabalhos acadêmicos para futuros profissionais da Engenharia Naval que se comprometerem a fazer pesquisa na área de embarcações flutuantes recreativas.

## 1.1. Objetivos

### 1.1.1. Objetivo Geral

Propor uma lista de verificação que sirva como guia preliminar para orientação e possível regularização de flutuantes recreativos que já existem e que funcionam irregularmente nas margens dos rios da cidade de Manaus – AM.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Apresentar requisitos técnicos e documentais e das atividades previstas para flutuantes recreativos segundo a legislação da Marinha do Brasil, assim como a lista de planos e documentos técnicos ambientais necessários para a regularização das estruturas flutuantes.

- Citar dos responsáveis legais para cada documento técnico necessário para o processo de regularização dos flutuantes, considerando aqueles que já existem e que operam irregularmente em Manaus.

- Evidenciar quais são os tipos de certificação adequadas para o funcionamento legal dos flutuantes mediante a licença de operação.



## 2 ESTADO DA ARTE: ESTRUTURAS FLUTUANTES

Diversos estudos científicos têm sido desenvolvidos nas últimas décadas, visando o desenvolvimento de estruturas e sistemas flutuantes para diferentes aplicações. Bastin e McGinnity (1988) realizaram um estudo de caso sobre o impacto de um hotel flutuante no Recife de John Brewer, dentro do Parque Marinho da Grande Barreira de Corais. A missão do estudo foi avaliar os potenciais impactos ambientais do hotel flutuante para estabelecer controles e condições para o seu desenvolvimento e operação, de forma a preservar e promover o uso consciente da Grande Barreira de Corais. O estudo utilizou uma abordagem metodológica abrangente, iniciando com a avaliação de um estudo de impacto ambiental, seguido por consultas a departamentos governamentais. A Autoridade emitiu licenças por fases, permitindo ajustes com base em estudos detalhados subsequentes, com condições baseadas na avaliação do estudo de impacto ambiental. Modelagens foram realizadas para avaliar a diluição da salmoura e a dispersão de emissões, e pesquisadores oceanográficos foram consultados para otimizar locais de descarte, utilizando modelagem computacional da circulação da água. Foram adotadas medidas para minimizar o impacto ambiental desde o início do planejamento do projeto. Concluíram que, para proteger o Recife de John Brewer, foi adotada uma gestão ambiental adaptativa com medidas de minimização de impacto, cooperação do desenvolvedor, controle operacional, monitoramento e ajustes contínuos, garantindo impactos ambientais mínimos e resposta rápida a imprevistos.

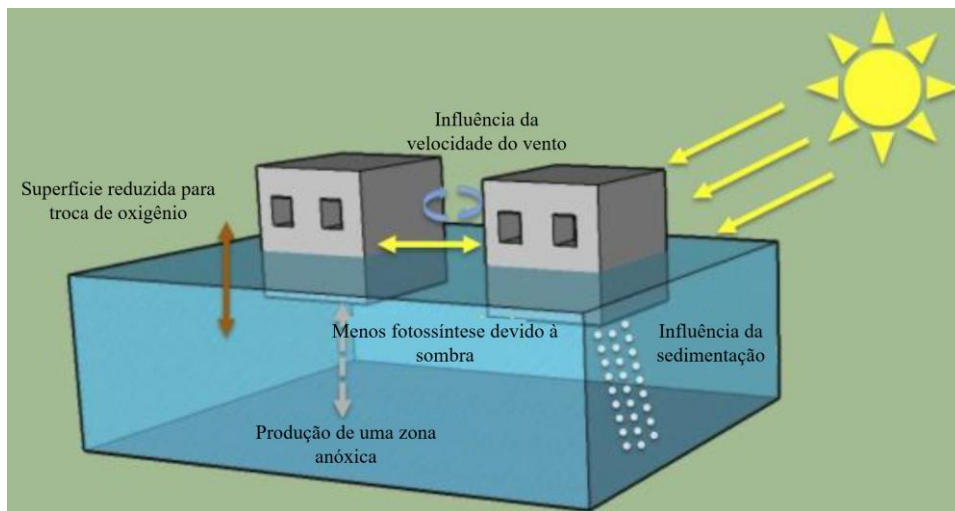
Wang e Tay (2011) resumiram as aplicações, pesquisa e desenvolvimento de estruturas flutuantes muito grandes (VLFS, *Very Large Floating Structures*). O uso de VLFS como píeres flutuantes, hotéis flutuantes, instalações flutuantes de armazenamento de combustível, estádios flutuantes, pontes flutuantes, aeroportos flutuantes e até mesmo cidades flutuantes tem desencadeado extensos estudos de pesquisa nas últimas duas décadas. O artigo foi elaborado para sumarizar o estado da arte da tecnologia VLFS, pois essas estruturas atraíram a atenção de arquitetos, planejadores urbanos e engenheiros. O artigo foi realizado por meio de uma revisão da literatura de forma que os autores compilaram e sintetizaram informações de diversas publicações de pesquisa e projetos realizados ao longo dos últimos vinte anos relacionados a VLFS. O artigo discute abordagens teóricas utilizadas na análise de VLFS, como os métodos de domínio da frequência e do tempo para análise hidro-elástica, e métodos de dinâmica de fluidos computacional (CFD, *Computational Fluid Dynamics*). O artigo também menciona a importância de estruturas de teste em escala real, como o Mega-Float na Baía de Tóquio, para



entender o comportamento das VLFS. O principal resultado foi fornecer uma visão geral abrangente e atualizada sobre as aplicações, pesquisa e desenvolvimento de VLFS. Por fim, concluíram que a tecnologia VLFS se desenvolveu substancialmente nas últimas duas décadas, com muitas soluções inovadoras propostas para minimizar o movimento hidro-elástico, melhorar os sistemas de amarração e garantir a integridade estrutural dessas grandes estruturas.

Foka et al. (2015) estudaram os efeitos potenciais da instalação de casas flutuantes na qualidade da água, com foco nos níveis de oxigênio dissolvido (Figura 5). Este estudo analisou o impacto ambiental, considerando bloqueio solar, interface ar-água e fluxo de sedimentos, buscando soluções para viabilizar a urbanização flutuante sustentável.

**Figura 5. Esquema dos efeitos de casas flutuantes em um corpo de água.**



Fonte: Adaptado de Foka et al. (2015).

A metodologia incluiu duas etapas de coleta, em 2013 e 2014, em um projeto de casas flutuantes em Delft, considerando áreas com e sem casas flutuantes. Na primeira fase foram utilizados equipamentos como Hydrolab MS5, CTD divers e disco de Secchi. Na segunda, um drone subaquático. Por fim, um modelo numérico foi utilizado para auxiliar na compreensão da análise hidrodinâmica e biológica. As medições indicaram que a área entre as casas flutuantes apresentava os valores mais baixos de oxigênio dissolvido até o primeiro metro, com uma redução de aproximadamente 10% em comparação com o espaço aberto. Foi concluído que a qualidade da água não foi criticamente afetada pela presença das casas flutuantes, considerando o tipo de corpo d'água (lago raso com alta turbidez e baixo fluxo de circulação).

Martínez et al. (2021) realizaram uma revisão sistemática da literatura e análise sistêmica dos impactos ambientais do aproveitamento da energia oceânica, motivado pela



necessidade de mitigar impactos e incertezas sobre novas tecnologias, incluindo o uso de sistemas flutuantes. Utilizando a base de dados *Web of Science*, no período 1990 a 2020, foi realizada uma análise bibliométrica e a criação de um banco de dados para gerar diagramas de Sankey. Foi implementada uma análise multivariada para identificar interações entre estressores, efeitos e receptores ambientais. Os resultados indicaram que o aproveitamento da energia das ondas e marés pode induzir ruído, colisão, alterações nas ondas e habitats, afetando principalmente comunidades bentônicas, mamíferos e fauna marinha, no geral. A conclusão principal foi que, embora o aproveitamento da energia oceânica seja promissor para reduzir emissões de CO<sub>2</sub>, são necessários esforços multidisciplinares para monitoramento e mitigação, garantindo a sustentabilidade dos ecossistemas.

Iwai et al. (2022) estudaram o risco ambiental no Lago Inle, em Mianmar, analisando a poluição por nutrientes e resíduos de pesticidas provenientes de hortas flutuantes. A pesquisa compara práticas agrícolas consideradas boas (GAP, *Good Agricultural Practices*) com práticas não otimizadas (non-GAP), medindo a qualidade da água e a contaminação dos sedimentos. Os resultados indicaram que as práticas não otimizadas contribuem para níveis mais elevados de poluição, embora os riscos para a saúde humana pelo consumo de peixes sejam considerados mínimos. O artigo conclui que a adoção das boas práticas agrícolas é crucial para a sustentabilidade do lago em questão e para melhorar a qualidade de vida dos agricultores locais.

De Lima et al. (2022) investigaram os impactos da urbanização flutuante na qualidade da água e ecossistemas aquáticos, coletando dados em 18 locais com diferentes estruturas flutuantes, motivado pela crescente relevância dessa solução para desafios climáticos e escassez de terras. Utilizando coleta de dados in situ, drones subaquáticos com sensores, monitoramento contínuo e análise estatística, o estudo analisou oxigênio dissolvido, temperatura e indicadores ecológicos visuais. Os resultados indicaram pequenas alterações nos parâmetros como menor oxigênio e maior temperatura sob as estruturas, com ecossistemas aquáticos em desenvolvimento observados em imagens subaquáticas. A conclusão principal foi que casas flutuantes não afetam criticamente a qualidade da água nos corpos hídricos avaliados, mas podem gerar mudanças ecológicas, destacando a necessidade de otimizar o design dessas embarcações para minimizar impactos negativos assim como contribuir para melhorar a saúde dos sistemas aquáticos.

Storbjörk e Hjerpe (2022) analisaram como a Suécia está explorando a habitação flutuante como uma solução inovadora para os desafios climáticos, apesar da falta de experiência e infraestrutura estabelecida nessa área. O estudo foi motivado pela necessidade de



entender como as moradias flutuantes podem ser usadas para o desenvolvimento urbano à beira-mar e a adaptação às mudanças climáticas. Como método, a pesquisa baseou-se em entrevistas qualitativas com cinco empreendedores envolvidos em iniciativas de habitação flutuante urbana e planejadores municipais de três cidades da Suécia. As entrevistas exploraram as visões, motivações, desafios e estratégias de expansão desses projetos, abrangendo desde iniciativas no início dos anos 2000 até as tendências atuais. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas para identificar temas e padrões recorrentes e os resultados foram comparados com a literatura existente e verificados pelos entrevistados. Como resultados, o estudo revelou que as iniciativas de habitação flutuante na Suécia, em sua maioria, não se alinham com os princípios teóricos da experimentação climática urbana. Em vez de serem motivadas por riscos climáticos ou conduzidas pela comunidade, essas iniciativas são geralmente lideradas por empreendedores privados que buscam oferecer moradias exclusivas na água. Embora os planejadores municipais reconheçam o potencial de experimentação, eles têm dúvidas sobre a viabilidade da expansão dessas iniciativas. Concluíram que a moradia flutuante pode contribuir para a identidade local e o marketing de cidades, mas enfrenta desafios como a proteção costeira, a acessibilidade pública, o interesse limitado do mercado e a integração ao desenvolvimento urbano. Além disso, embora as casas flutuantes protejam seus proprietários contra inundações, elas não oferecem proteção à cidade terrestre e seus padrões de desenvolvimento costeiro vulnerável.

Varkey e Philip (2022) investigaram possibilidades de mitigação do risco de inundações por meio da modelagem, análise e projeto de casas anfíbias. O que motivou o estudo foi a necessidade de estratégias de mitigação de inundações mais eficazes nas áreas propensas a inundações da cidade de Kerala, na Índia, que vivenciou inundações devastadoras em 2018. A pesquisa empregou um método abrangente que combinou investigação teórica e prática para o desenvolvimento de uma casa flutuante através do estudo de design, seleção de materiais leves e resistentes à corrosão, modelagem digital utilizando AutoCAD e Autodesk 3Dmax, cálculos estruturais e testes práticos em um modelo físico. Como resultado, constataram que o modelo em escala construído validou os resultados teóricos, com a profundidade submersa do modelo correspondendo ao valor teórico esperado. O modelo demonstrou flutuar sob condições de inundação simuladas. Concluíram que um sistema de habitação anfíbia é um método de prevenção de inundações em longo prazo que pode ser implementado com segurança em zonas de desastre, oferecendo um local seguro para viver e uma forma inovadora de lidar com inundações excessivas.



Wai et al. (2022) analisaram a qualidade básica da água antes e depois da remoção das casas flutuantes na vila flutuante de Chhnok Tru, no Lago Tonle Sap, no Camboja. A pesquisa foi motivada pela preocupação de que as casas flutuantes poderiam ser um dos principais fatores de degradação da qualidade da água no Lago Tonle Sap, devido ao descarte de esgoto e resíduos domésticos diretamente sem tratamento no lago. Para o estudo, os pesquisadores coletaram amostras de água em diferentes pontos do lago, tanto na época da seca quanto na época de chuva, e mediram várias características da água como temperatura, acidez e quantidade de oxigênio. Os resultados mostraram que a qualidade da água melhorou após a retirada das casas flutuantes, com diminuição da temperatura e do nitrato, e aumento do pH e do oxigênio. No entanto, os pesquisadores alertaram que outras fontes de poluição, como a agricultura e o descarte de lixo, ainda afetam a qualidade da água do lago. Eles recomendaram que, além da retirada das casas flutuantes, sejam tomadas outras medidas, como o controle do uso de fertilizantes e a redução do descarte de lixo, para garantir a saúde do lago a longo prazo.

Benjamins et al. (2024) investigaram os impactos ambientais e sociais dos sistemas fotovoltaicos flutuantes (FPV, *Floating Photovoltaics*), destacando suas consequências para ecossistemas aquáticos. A pesquisa consistiu em uma revisão da literatura existente sobre tecnologia FPV e os impactos conhecidos de indústrias similares, incluindo estudos sobre sombreamento, hidrodinâmica e biodiversidade. Os principais resultados indicaram que os FPVs podem afetar negativamente organismos fotossintetizantes, alterar a dinâmica da água e impactar comunidades bentônicas, incluindo efeitos de recifes de corais artificiais e espécies migratórias de peixes, peixes-boi marinhos, além de gerar desafios sociais. Concluiu-se que, apesar dos desafios ambientais e sociais, os FPVs representam uma tecnologia promissora para a transição energética global. No entanto, o desenvolvimento sustentável da indústria exige estudos contínuos, colaboração intersetorial e um monitoramento ambiental adequado.

Huebner (2025) explorou o uso de estruturas flutuantes, como casas flutuantes e estruturas maiores, como uma estratégia para a adaptação urbana costeira às mudanças climáticas e ao aumento do nível do mar. Foi utilizada metodologia de ciência histórica com abordagem hipotético-dedutiva para analisar soluções flutuantes em um período de 200 anos realizada por meio de pesquisa de arquivos, literatura secundária e dados quantitativos, examinando a aceitação social e política de estruturas flutuantes em cidades costeiras globais. O estudo revelou que a aceitação social de soluções flutuantes diminuiu no Ocidente durante o século XIX devido ao advento da energia acessível do carvão e o desenvolvimento urbano centrado na terra. No entanto, o quadro das mudanças climáticas do século XXI está



incentivando a reconsideração de soluções flutuantes como uma estratégia de adaptação. O artigo também destaca que os impactos ambientais das estruturas flutuantes são geralmente menores do que os do aterro. A pesquisa conclui que uma abordagem histórica global revela que estratégias flutuantes, especialmente asiáticas, foram suplantadas por soluções terrestres ocidentais. Estruturas flutuantes, em áreas constantemente sujeitas a inundações, aumentam a resiliência a desastres, oferecendo autonomia individual em contextos de falha governamental.

Seçmen e Ibrahim (2025) investigaram a aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU em favelas flutuantes, com foco na comunidade de Makoko, na Nigéria. Como resultado identificaram 10 Metas de Desenvolvimento Flutuante Sustentável (SfDG 10) que emergiu como um ponto de alavancagem fundamental, servindo como um indicador crítico para o desenvolvimento socioeconômico e influenciando outras prioridades como resiliência, preparação para desastres, saúde e bem-estar dessas comunidades marginalizadas. O estudo conclui propondo um plano para o desenvolvimento sustentável de Makoko, a favela flutuante na Nigéria, usando tecnologia e participação da comunidade para melhorar a vida local e alinhar com os objetivos da ONU.

Wei et al. (2025) realizaram uma revisão interdisciplinar abrangente da literatura existente sobre usinas solares fotovoltaicas flutuantes (FPV). A revisão analisou publicações relacionadas ao design, à modelagem e aos efeitos ambientais dos sistemas FPV. O estudo foi motivado pela previsão de que a energia fotovoltaica flutuante se tornará a tecnologia de energia mais difundida no futuro, com projeções de instalações globais atingindo 10 GW até 2030. O artigo revisou aproximadamente 400 estudos técnicos de um conjunto inicial de 900, encontrados em uma busca abrangente na plataforma *Web of Science* até outubro de 2024, sobre sistemas fotovoltaicos flutuantes (FPV). Foram analisados o design (componentes estruturais, interações ar-água e designs híbridos), a modelagem (cargas de vento, hidrodinâmica, transferência de calor e previsão de potência, utilizando softwares de simulação) e efeitos ambientais (impactos na vegetação e animais, e efeitos do ambiente nos sistemas FPV), além de apresentar dados sobre o custo nivelado de eletricidade (LCOE, *Levelized Cost Of Energy*) de vários estudos FPV. Os principais resultados indicaram os avanços nos sistemas solares flutuantes (FPV), demonstrando um significativo potencial para aprimorar a eficiência energética através do resfriamento baseado em água, impulsionar a escalabilidade com designs modulares inovadores, gerar impactos ambientais positivos ao criar habitats marinhos e aumentar a resiliência em ambientes oceânicos desafiadores com estruturas de proteção avançadas. A principal conclusão é que a energia fotovoltaica flutuante (FPV) possui um grande



potencial como uma tecnologia de energia limpa promissora, mas seu desenvolvimento bem-sucedido e em larga escala requer de uma abordagem interdisciplinar que integre conhecimentos de diversas áreas da engenharia e das ciências ambientais. A revisão destaca a necessidade de mais pesquisas focadas em desafios de engenharia, como a mitigação de cargas ambientais (especialmente ondas), a modelagem da dinâmica de sistemas modulares flutuantes, o design e otimização de sistemas de ancoragem e a compreensão e mitigação dos efeitos ambientais nos sistemas FPV.



### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Flutuantes: definição, surgimento na cidade de Manaus e seu uso para atividades econômicas

Flutuantes são definidos, conforme a NORMAM 202, como toda embarcação sem propulsão que opera em local fixo e determinado, podendo ser usado para diversas atividades, como por exemplo: casas flutuantes, bares, hotéis, posto de gasolina dentre outras (Marinha, 2024).

Os flutuantes têm seu surgimento intimamente ligado à história da cidade de Manaus, uma vez que a capital do Estado do Amazonas, desde sua ocupação, relaciona-se com o desenvolvimento de diversas atividades nos rios. A cidade é cortada por igarapés, tendo na sua frente o caudaloso Rio Negro, exercendo influência na sociedade manauara, movida pela cultura e pelo modo de vida da população. Sendo assim, uma parte da população, optou por fazer e morar em casas flutuantes e palafitas em lugares onde o rio exerce o fenômeno da enchente e da vazante todos os anos (Carvalho, 2022; Fonseca, 2008). A organização desses flutuantes se firmou como uma espécie de cidade sobre as águas (Figuras 6), tornando-se muito conhecido esse termo em todo Brasil e até internacionalmente (Souza, 2019).

**Figura 6. Manaus de antigamente: cidades das águas. (a) Vista aérea. (b) Detalhes dos flutuantes.**



Fonte: Adaptado de G1 (2019) e de Manausdeantigamente (2013).

As casas flutuantes mostradas na Figura 6 eram construídas com madeiras diversas e pintadas com tintas de baixa qualidade, o que facilitava o seu deterioramento. A ancoragem tinha seu suporte fixado em poitas produzidas de maneira empírica, por exemplo, com latas de tintas grandes ou geladeiras recheadas com concreto, para que permitissem sustentar seu peso. As boias de suporte eram de toras de madeira, como tipo açacu, que ao chegar o período da cheia na região, com a subida dos rios, permitiam que as casas flutuassem (Tiago, 2014).



Naquela época houve diversas necessidades nas moradias da chamada Cidade Flutuante. De fato, foram realizados diversos censos para demonstrar a precariedade da situação. Esses levantamentos buscavam evidenciar os desafios que essas habitações representavam para o governo, moradores e sociedade em geral, devido às condições de sobrevivência e aos potenciais danos ambientais. Contudo, a situação se agravou com a recusa dos moradores em deixar a área. As tentativas governamentais de identificação, cadastro e remoção ou melhoria dessas moradias flutuantes foram infrutíferas, resultando em um aumento contínuo de novas famílias na área, sem fiscalização ou legalização (Carvalho, 2022; Tiago, 2014).

Nesse contexto histórico de Manaus, conforme relatos documentais, os flutuantes tiveram sua origem na cidade. Aquilo que iniciou como uma estratégia de subsistência para alguns habitantes, gradualmente se transformou em espaços para o comércio e o desenvolvimento de diversas outras atividades, incluindo as turísticas.

No cenário atual de Manaus, os flutuantes se consolidaram como uma atividade econômica significativa. Sua presença, especialmente nos afluentes do Rio Negro, aliada ao reconhecimento internacional de Manaus como a principal metrópole da floresta amazônica, desperta grande interesse turístico. Essa valorização do entretenimento e lazer fluvial impulsiona uma atividade turística e recreativa com um diferencial competitivo notável. (Figura 7). Porém, muitos flutuantes ainda funcionam de forma clandestina, fora das normas e procedimentos e sem licença para que possa operar de forma legal (Vasconcelos, 2021). Embora a história dos flutuantes de Manaus esteja intimamente ligada à ocupação, desde os tempos remotos até os dias atuais e, ainda não existe uma regulamentação bem definida para garantir a sustentabilidade estas construções.

**Figura 7. Flutuantes recreativos na Bacia do Tarumã-açu.**



Fonte: Adaptado de Amazonasatual (2020) e de Amazonasatual (2016).



### 3.2 Autoridade marítima no Brasil

A autoridade marítima no Brasil é exercida pela Marinha do Brasil, que dispõe de uma estrutura e assessoria de alto nível e performance. Por meio da Portaria nº 156/MB/2004, define-se a estrutura para a Autoridade Marítima no Brasil, possuindo tarefas técnicas e específicas denominadas Normas para Autoridade Marítima, NORMAM (Neto, 2012). Dentre as atribuições da Autoridade Marítima podem ser mencionadas a promoção para uma navegação aquaviária segura, seja na implementação ou fiscalizando, legislação e regulamentos promovendo a circulação aquaviário com a finalidade sempre de proteção aos cidadãos (Guedes; Fabríz, 2017).

A Autoridade Marítima Brasileira tem como atribuições a salvaguarda da vida humana, a segurança da navegação e a prevenção da poluição hídrica por parte de embarcações, plataformas e suas instalações de apoio, contribuindo, por meio da realização de vistorias e inspeções navais, para a implementação e a fiscalização do cumprimento de leis e regulamentos, no mar e em águas interiores. A regulamentação nacional sobre água de lastro começou em 2000, com a adoção da Norma da Autoridade Marítima Brasileira no 08 (Normam-08). A Norma exigia dos navios o envio do Formulário de Água de Lastro para a Capitania, Delegacia ou Agência da Capitania dos Portos, assim como a existência de uma cópia disponível para as inspeções do Port State Control. Em 2001, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária adotou a Resolução RDC no 217, com foco no controle da água de lastro associado à saúde pública e vigilância epidemiológica nos portos de controle sanitário instalados em território nacional (de Castro, 2020).

Pode-se entender a Autoridade Marítima como uma instituição que está ligada à atividade de Estado no mar, utilizando os espaços marítimos sob a alçada do poder público marítimo (DPM). Ela é exercida pelo Comandante da Marinha, representado pelo Diretor de Portos e Costas, sendo o representante legal do país, exercendo poder naval e como função subsidiária o Poder Marítimo. Tem-se como responsabilidade o ordenamento e regulamentação da Marinha Mercante na Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário, LESTA (Lei nº 9.537/97), com o propósito de salvaguarda da vida humana, a segurança da navegação e a prevenção da poluição hídrica (Paulo, 2016).

Esta autoridade teve e tem três sentidos:

- O institucional, cujo conteúdo são as estruturas orgânicas e os órgãos e serviços que exercem a autoridade do Estado no mar, de que se destaca, tipicamente, o capitão de porto;
- O substantivo, cujo conteúdo é o exercício em concreto dessa autoridade;
- O genérico, relativo à PAM, uma política regulatória, que engloba as duas anteriores. De notar a centralidade que a segurança, num sentido alargado, e a imposição do cumprimento da lei aplicável (*law enforcement*), têm no conteúdo material da Autoridade Marítima. (Paulo, 2016).



As normas da autoridade marítima nascem da necessidade de promover, implantar e executar as leis mediante a inspeção naval nas embarcações, plataformas e obras irregulares situadas nas águas brasileiras. Também, abrangem o controle de embarcações estrangeiras ilegais nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), tendo função neste caso de Patrulha Naval (Patnav), como também, em embarcações de esporte e recreio em áreas próximas a praias, rios, lagos dentre outros (Barreto, 2019).

### 3.3 Normas da Autoridade Marítima (NORMAM)

As Normas da Autoridade Marítima (NORMAM) constituem um conjunto de normas com abrangência nacional, voltadas a embarcações, armadores, aquaviários, atividades subaquáticas e demais atividades ou estruturas relacionadas ao tráfego aquaviário ou operações relacionadas aos recursos hídricos (Mello, 2022). Basicamente as NORMAM têm como objetivos a manter a salvaguarda da vida humana no mar, rios e lagos; garantir a segurança do tráfego aquaviário; e prevenir a poluição hídrica.

Diante disto, o art. 2º do Anexo B da Portaria 156/MB de 2004, que delega competência ao Diretor de Portos e Costas e ao Diretor de Hidrografia e Navegação dentre outras, a Marinha do Brasil, aprova normas para cumprimento da LESTA (Brasil, 2004).

Existem, hoje, 32 NORMAM editadas e publicadas; destas, 26 são de responsabilidade da DPC e 6 da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). As normas elaboradas pela DPC abordam, entre outros, os seguintes assuntos: embarcações; amadores; aquaviários; atividades de inspeção naval; tráfego de embarcações em AJB; obras sobre as águas; controle de arrecadações; água de lastro e transporte de cargas perigosas. Em vista disso, na medida em que surgem novos requisitos referentes à segurança do tráfego aquaviário, nas distintas áreas sob a égide da DPC, as NORMAM são elaboradas, publicadas e constantemente atualizadas. As instruções previstas nestas normas, provenientes da LESTA, estabelecem e detalham os serviços a serem prestados à população (Souza, 2019).

Valendo ressaltar que, as NORMAM amparam variadas atividades, incluindo assim uma grande quantidade de embarcações, aquaviários e navegadores amadores e para possível resolução de problemas. A TI entrou como uma ferramenta tecnologia desenvolvendo sistemas informatizados potentes para controlar de forma mais ágil e precisa os procedimentos que as normas da DPC exigem para legalização das embarcações perante vistorias e inspeções da Autoridade Marítima. Os dois sistemas implementados foram o SISGEMB (Sistema de Gerenciamento de Embarcações) e o SISGEVI (Sistema de Gestão da Verificação de Embarcações) destinados ao controle das normas: NORMAM 201, destinadas a embarcações



com tráfego em mar aberto; NORMAM 202 para embarcações destinadas a navegação interior; NORMAM 211 para embarcações de esporte e/ou recreio e NORMAM 203 destinadas a embarcações estrangeiras que operam em AJB (Marinha, 2023a), mesmo as de esporte e/ou recreio. Estas regulamentações foram concedidas a AMB mediante ao art. 4º, inciso I, alíneas “c” e “e”, da LESTA (Planalto, 1997). Além destas tecnologias que ajudam a gerenciar a fiscalização marítima, ainda existem os seguintes sistemas:

Com propósito similar ainda existem mais dois sistemas: o SCAM, para a emissão das Guias de Recolhimento da União (GRU); e o SISAUTO para monitorar os autos de infração aplicados. Estes sistemas correspondem, respectivamente, à NORMAM 18, que tem por propósito controle interno da arrecadação; e à NORMAM 07, capítulo 3, o qual descreve os procedimentos a serem considerados para apurar as infrações. Estas normatizações visam atender ao determinado pelo art. 22 da LESTA (Brasil, 1997; 2009; 2003 *apud* Souza, 2019).

### 3.3.1 Procedimentos para solicitação de parecer para realização de obras sobre as superfícies das águas jurisdicionais brasileiras

Os procedimentos elaborados pela Marinha do Brasil têm a finalidade de assegurar uma navegação consciente, de qualquer obra nas margens das águas jurisdicionais brasileiras (AJB), considerando o espaço aquaviário e a segurança das embarcações (Marinha, 2023c). Um destes procedimentos é voltado para flutuantes que, conforme o documento, são embarcações que diferem das outras por não saírem do lugar, são fixos e localizados em um determinado local, enquadrando-se na mesma definição os postos de combustível flutuantes, hotéis flutuantes, casas flutuantes, bares flutuantes e similares (Marinha, 2023c). Sendo assim, conforme exige o item 2.14.1 da NORMAM-303/DPC, o responsável pela estrutura flutuante deve apresentar à CP/DL/AG, com jurisdição sobre o local onde será instalado o flutuante, no caso de Manaus a Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental – CFAOC, duas vias originais em meio físico ou uma via em formato digital os seguintes documentos, para legalização do mesmo junto a AMB:

- a) requerimento ao Capitão dos Portos, Delegado ou Agente (conforme modelo contido no anexo 2-B);
- b) planta de localização;
- c) planta de situação, em formato compatível com os sistemas CAD (DXF, DWG, etc.);
- d) memorial descritivo contendo descrição do tipo de estrutura, material empregado na construção, disposição das luzes, equipamento utilizado para fundeio, altura máxima acima da linha de flutuação, finalidade do emprego da estrutura flutuante, tais como tipo de comércio, propaganda comercial e a mensagem veiculada, captação de água, etc.;
- e) ART do Engenheiro Naval responsável;
- e) Alvará da Prefeitura, caso seja desenvolvida atividade comercial; e



f) GRU com o devido comprovante de pagamento (cópia simples) dos valores constantes na tabela descrita no item 1.3 do capítulo 1, referente ao serviço de análise do processo e emissão de Parecer e/ou realização de inspeção no local da obra em AJB, caso necessário. Neste caso, a GRU e o referido comprovante de pagamento referente à inspeção da obra deverão ser entregues pelo interessado à CP/DL/AG, somente quando confirmada a necessidade da inspeção, para que seja anexada ao processo.

Concluída a análise do processo, o requerimento será despachado e o interessado receberá o Parecer de Interferência Prévia (PIP), também conhecido como Nada a Opor. Se o parecer for favorável, o interessado deverá cumprir as seguintes obrigações, sem prejuízo de outras que venham a ser definidas:

- a) obter o TIE (título de inscrição de embarcação) na CP/DL/AG observando o disposto nas normas da Autoridade Marítima para embarcações empregadas na navegação interior; e
- b) informar o início e término dos serviços à CP/DL/AG, para avaliação quanto a divulgação em Avisos-Rádio Náuticos.

Além disso devem ser cumpridos os procedimentos a seguir:

- a) o requerimento deve ser assinado pelo proprietário da obra ou seu representante legal. Neste caso, anexando cópia da procuração ou Contrato Social (no caso de firma);
- b) a escala a ser utilizada na planta deve ser suficiente para permitir uma interpretação fácil e clara da informação representada;
- c) tanto a planta de localização e situação, bem como o memorial descritivo deverão observar as definições contidas no Capítulo 1. As plantas de localização e situação deverão ser assinadas por Engenheiro Cartógrafo, de Geodésia e Topografia, Geógrafo ou Civil, e o memorial descritivo deverá ser assinado por Engenheiro Naval, devendo constar o nome completo do responsável e o seu registro no CREA, não podendo apresentar correções que alterem sua originalidade;
- d) estas estruturas deverão ser sinalizadas por luz fixa amarela, com alcance mínimo de duas milhas náuticas, estabelecida no seu tope ou em local de melhor visibilidade para o navegante;
- e) fica facultada à CP/DL/AG a solicitação de informações e documentos adicionais ao interessado pela obra, como a apresentação de estudos de análise de riscos, que porventura venham a ser identificados como necessários para a conclusão de seu Parecer, bem como a realização de inspeções no local da obra;
- f) as CP/DL/AG participarão aos órgãos ambientais competentes e Municípios o local onde se pretende instalar as estruturas flutuantes não destinadas à navegação;
- g) na impossibilidade de amarrar o posicionamento da estrutura flutuante à rede topo hidrográfica existente, quer seja pela inexistência de marcos nas proximidades da obra ou a distância dos mesmos impossibilite o estabelecimento do dispositivo em função do custo-benefício, poderão ser utilizados outros instrumentos para se determinar a posição, tais como: GPS diferencial ou outro método que garanta o posicionamento adequado;
- h) no caso de estrutura flutuante que necessite se movimentar para duas ou mais posições devido a peculiaridades local, seja por sua atividade ou por ações do regime das águas, as plantas e o memorial descritivo deverão contemplar todas as posições previstas. Neste caso, durante a operação, o responsável pelo flutuante deverá informar a CP/DL/AG da localidade, para a publicação em aviso-rádio, com 72 horas de antecedência;



Como observado, os flutuantes são considerados embarcações perante a Autoridade Marítima e por isto devem seguir regras e procedimentos conforme as NORMAM e, para seu funcionamento de forma legalizada, deve apresentar documentos exigidos pela Capitania dos Portos que é subsidiado pela Marinha do Brasil.

### 3.4 Licenciamento de Flutuantes na orla da Cidade de Manaus

A ocupação das águas por estruturas flutuantes faz emergir uma grande preocupação, tanto para flutuantes em forma de residências como para flutuantes que prestam serviços de lazer e turismo em torno da cidade de Manaus, uma vez que, é evidente que impactos ambientais irreversíveis podem surgir pela presença destas estruturas. Assim, medidas devem ser tomadas junto aos órgãos competentes para que providências sejam implementadas em relação ao funcionamento destas obras (Carvalho, 2022).

Então, em 2021, com a preocupação de possíveis impactos ambientais, a Assembleia Legislativa do Amazonas (ALEAM), Figura 8, com objetivo de discutir sobre possíveis soluções para o impasse envolvendo os diversos flutuantes na Bacia do Tarumã-açu em Manaus (Figura 9), que servem como balneários e restaurantes, realizou uma ação civil pública para discussão da temática, tendo em vista que a maioria dos estabelecimentos não estavam cumprindo as Leis Ambientais. A lista de problemas foi apresentada na audiência pública na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa do Amazonas. Mecanismos para regularização dos flutuantes foram o foco da discussão. Participaram da Reunião representantes da Capitania dos Portos, Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), AmazonasTur, Instituto de Proteção de Meio Ambiente do Amazonas (IPAAM) e Associação dos Flutuantes do Rio Tarumã-Açu (AFLUTA), (Aleam, 2021b).

**Figura 8. Ação Pública na Assembleia Legislativa do Estado sobre os Flutuantes.**



Fonte: ALEAM (2021a).



**Figura 9. Proliferação de flutuantes no Tarumã-Açu nas últimas décadas.**



Fonte: Amazonasatual (2023b).

O licenciamento de atividades consideradas poluidoras que se utilizem de recursos ambientais no Amazonas foi autorizado sob a Lei estadual nº 3.785, de 24 de julho de 2012. Com essa legislação, os restaurantes flutuantes que exercem suas atividades na bacia do Rio Tarumã-Açu podem funcionar, desde que cumpram a legislação, precisando ter uma LO (licença de Operação) perante o IPAAM (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas) para funcionarem de forma legal, assegurando sua permanência no local (Amazonasatual, 2023b).

Além do licenciamento pelo IPAAM, que é obrigatório, os flutuantes também precisam da licença conhecida como “nada em opor” da Marinha. O órgão informou, em nota, que a CFAOC (Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental) realizou reuniões com a AFLUTA (Associação dos Flutuantes do Tarumã) em 2020 e 2021 para regularizar as estruturas. Além disso, foi dito que, em 2022, foi emitida a Portaria 53/CFAOC que estabelece a exigência da licença ambiental como requisito para início do processo de regularização (Amazonasatual, 2023b).

Relacionado a este assunto, o Tribunal de Justiça do Amazonas por meio da Vara Especializada do Meio Ambiente decidiu o cumprimento de sentença mediante à Ação Civil



Pública n.º 0056323-55.2010.8.04.0012, a retirada dos flutuantes situados na orla do município de Manaus, decisão do juiz Moacir Pereira Batista, titular da unidade judicial, encaminhada a todos os envolvidos, podendo ser consultada pelo portal do TJAM, 1º grau, Capital (Figura 10). Depois da decisão o Ministério Público apresentou vários requerimentos, com isto, o Juiz determinou que fossem tomadas ações como a interrupção de energia elétrica de forma clandestina, irregularidade nas instalações e o exame laboral das águas (Tjam, 2023).

**Figura 10. Reunião para elaboração de plano de ação para cumprir decisão do Tribunal de Justiça do Amazonas (TJAM) de retiradas de flutuantes da Bacia do Tarumã-açu.**



Fonte: Adaptado de TJAM (2022).



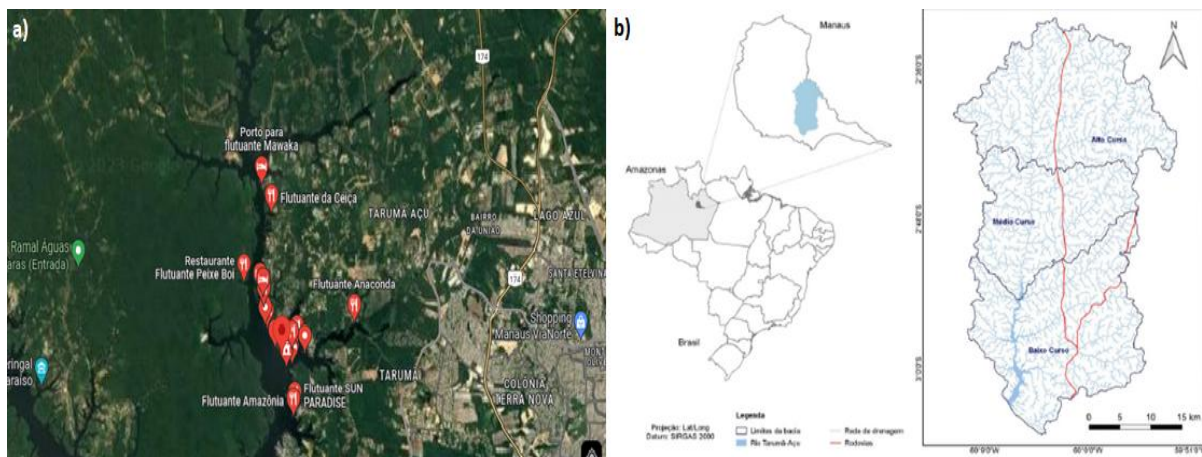
## 4 METODOLOGIA

Este trabalho objetiva analisar a ocupação dos flutuantes recreativos localizados na Bacia do Tarumã-Açu em Manaus-AM, observando a regularização para funcionamento junto aos órgãos competentes. Mediante a isto, pretende-se propor uma lista de verificação documental técnica segundo os procedimentos e requisitos exigidos por diversos órgãos, com finalidade de amparo aos proprietários destes flutuantes para estarem na conformidade da legislação da Marinha e do órgão ambiental pertinente. O Anexo A apresenta alguns exemplos dos documentos requeridos, segundo o presente estudo.

### 4.1 Lugar de estudo

Os flutuantes recreativos estão situados na Oeste da Capital do Estado do Amazonas, exatamente em uma das Bacias do Rio Negro, a do Tarumã-Açu (Figuras 11a e 11b), em área de expansão urbana da cidade Manaus, preocupando principalmente os órgãos ambientais.

**Figura 11. (a) Mapa dos Flutuantes na Bacia do Tarumã-açu. (b) Localização da área: Bacia Hidrográfica do Tarumã – Açu.**



Fonte: (a) Adaptado de Google Maps, 2023; (b) Adaptado de Costa (2020).

Vale ressaltar que, o presente estudo não foi *in loco*, mas executado mediante informações dos acontecimentos pela mídia, por associações ligadas aos flutuantes e outros, em relação a vistorias que culminaram com uma ação civil na ALEAM (Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas) e decisão judicial sobre a retirada dos flutuantes até o dia 31/12/2023, que acabou não ocorrendo na maneira decidida.



## 4.2 Procedimento de análise

Segundo Andrade (2010), metodologia “é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento”. Sendo o objetivo principal deste trabalho elaborar um *check list* documental para orientação e possível regularização de flutuantes recreativos nas margens da orla da cidade de Manaus-AM.

O estudo pode ser considerado como descritivo, uma vez que será descrito por meio de mensuração um determinado assunto. Segundo Gil (2010), uma pesquisa é descritiva quando tem o objetivo de descobrir conexões entre variáveis. Neste estudo será abordada a certificação de flutuantes da cidade de Manaus e, em seguida, proposta uma lista de verificação para ajudar na legalização destas embarcações.

Quanto à abordagem, o presente estudo se classifica como qualitativa, pois não se preocupa com representatividade numérica e, sim, explicando o porquê de um determinado fenômeno e o que deve ser realizado para minimizar certa problemática. Este estudo se volta para a elaboração de uma lista de verificação de flutuantes para ajudar a resolver problema de certificação, tendo em vista que poderiam ser retirados no lugar onde realizam suas atividades por falta de documentação junto aos órgãos competentes. Quando se utiliza deste tipo de pesquisa, tende a querer saber “[...] o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens” (Gerhardt; Silveira, 2009).

Como o estudo é baseado em análise de informações extraídas de sites como da Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (ALEAM), Tribunal de Justiça do Amazonas (TJAM), Marinha do Brasil e outros, ele se classifica como documental e, em função do marco teórico usado para explanação do tema abordado, pode ser considerado como pesquisa bibliográfica. Para Marconi e Lakatos (2017), a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escrita ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Gil (2010) conceitua pesquisa bibliográfica como aquela que tem como base material publicado como livros, revistas, jornais, teses, dissertações, artigos e outros, mas que também podem ter como coleta de dados discos, fitas magnéticas, CDs ou materiais colhidos na Web.

Para realização deste trabalho fez-se, primeiramente, um estudo aprofundado sobre normas, leis, documentos para regularização e vistorias sobre os flutuantes de atividades de



lazer com fins lucrativos, instalados na orla de Manaus, principalmente na Bacia do Tarumã-Açu, mediante as Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) e órgãos ambientais como o IPAAM. Dados foram extraídos das plataformas acadêmicas como Google Acadêmico, *Scielo* Brasil, Capes Periódicos e Bibliotecas de algumas universidades públicas, com o propósito de utilizar estes conhecimentos para a confecção de uma lista de verificação dos flutuantes, com objetivo de servirem como uma possível orientação para que os proprietários se respaldarem no momento de execução de vistorias para futuras certificações legais.

Depois da análise da fundamentação teórica, é apresentada como se deu a parte prática para confecção da lista de verificação para amparo na certificação dos flutuantes, mediante o seguinte: conhecimentos do processo de possíveis retiradas dos flutuantes, NORMAMs, documentos técnicos, licenças de operação conforme exigência de órgão ambiental, vistorias e certificados.

A execução dos itens para desenvolvimento deste trabalho se deu da seguinte maneira:

- Acompanhamento do processo de legalização dos flutuantes pelos órgãos ambientais para licença de operação.

- Acompanhamento das vistorias realizadas, objetivando não conformidades, tanto pela falta de documentação como por falta de critérios exigidos pela Marinha do Brasil, Prefeitura Municipal e órgãos ambientais para funcionamento.

- Acompanhamento dos processos de ação civil instaurados no Tribunal de Justiça do Amazonas (TJAM).

Mediante os acompanhamentos, de forma documental nos sites de cada órgão, foi possível perceber como estava o andamento e quais seriam os itens que deveriam ser legalizados para possíveis certificações, e daí então a confecção da lista de verificação.

O estudo visa propor um informativo técnico que possa ser de utilidade para expor como os flutuantes recreativos da Bacia do Tarumã-açu se comportam mediante a várias investidas, principalmente de órgãos ambientais e entidades judiciais do Estado do Amazonas, em relação a impactos que causam ou que podem causar efeitos negativos ao meio ambiente, especificamente aos recursos hídricos. Assim, este trabalho têm o objetivo de dar sugestões mediante uma lista de verificação preliminar para regularização das atividades dos flutuantes recreativos já existentes e possível permanência deles na região.



## 5 RESULTADOS

O processo para certificação de operação de flutuantes segue várias etapas, principalmente pelos órgãos da Marinha do Brasil, atendendo aos requisitos das NORMAM, e exigências ambientais, como o IPAAM.

Após leitura completa da legislação pertinente, verificou-se que não existe um modelo específico de enquadramento para os flutuantes do tipo recreativos (ou de lazer), utilizados na Orla do Tarumã nas normas da Marinha e na legislação ambiental. Assim, para realizar o presente trabalho, foi realizada a melhor enquadramento possível de acordo com as normas exigentes. Foi realizada uma análise dos conteúdos das NORMAM 202, 211 e 303/DPC para verificação das exigências da Marinha. Também foi estudada a norma local da Capitania Fluvial da região de Manaus, a NPCF-CFAOC (Normas e Procedimentos da Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental).

Após as análises documentais, constatou-se a através da leitura do item 6.6.3. da NPCF-CFAOC que, para o processo de regularização das embarcações do tipo Flutuante Recreativo, devem ser seguidas as orientações da NORMAM-303/DPC e da NORMAM-202/DPC. Ocorre que na NORMAM 202, em seu dispositivo introdutório item 2.a, é determinado que no caso de embarcações enquadradas na atividade de esporte e/ou recreio, em regra, devem ser aplicados os critérios da NORMAM-211/DPC.

No que tange à legislação ambiental, após leitura do que está vigente até o presente momento, foi constatado que o para o processo de regularização do flutuante é necessário o atendimento da Lei Estadual Nº 3785/2012, que regula o processo de licenciamento ambiental no Estado do Amazonas (Amazonas, 2012).

Segundo a lei ambiental, existem diversos tipos de licença ambiental, tais como Licença Ambiental Única (LAU), Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Porém nem todas são necessárias para todas as atividades, inclusive a lei descreve algumas atividades que são dispensadas de licenciamento.

O que define quais os tipos de licenças que são necessárias para o cumprimento da lei é o tipo de atividade exercida. Conforme consta na lista do Anexo I da Lei Estadual Nº 3785/2012, as atividades são classificadas de acordo com as fontes poluidoras e a tabela de código de atividades com potencial de impacto.



Para as embarcações do tipo flutuantes existem três atividades diferentes descritas no Anexo I da lei de licenciamento, sendo elas: a atividade de Hotel flutuante (código 2803), Restaurante Flutuante (código 2804) e Alojamento Flutuante (código 2805).

Considerando que o presente trabalho foca em embarcações flutuantes para atividades de locação do tipo *day use*, ou seja hospedagem temporária de curta duração e sem serviço de hotelaria, então não é possível enquadrar na classificação de Hotel Flutuante. Também a atividade não é compatível com restaurante flutuante, pois não é esse o foco de atividade das embarcações em estudo. Assim, foi necessário verificar a possibilidades de enquadramento na atividade de Alojamento Flutuante. Para isso foi checada a definição do que é um alojamento que, segundo descreve o dicionário, define-se como o lugar onde se mora ou oferece pousada por período temporário (Michaelis, 2025).

Dessa forma, o enquadramento mais coerente para a classificação, segundo a legislação ambiental do Estado do Amazonas, ocorre na atividade de Alojamento Flutuante, devendo ser obedecidos os requisitos administrativos e técnicos para a Classificação da Fonte Poluidora de Serviços de Atividades Econômicas e Domiciliares do Código Ambiental 2805 -Alojamento flutuante (IPAAM, 2025).

Após análise dos requisitos ambientais para Licenciamento ambiental de Alojamento Flutuante, verificou-se que, para regularização dessa atividade, somente é necessária a obtenção de dois tipos de licença ambiental, a Licença Prévia (LP) e posteriormente a Licença de Operação (LO). As duas licenças necessárias se distinguem na forma a seguir:

- LP (Licença Prévia) trata de procedimentos adotados pelo órgão ambiental para uma licença concedida na fase preliminar à licença de operação, aprovando sua localização e concepção e que atesta sua viabilidade ambiental.

- LO (Licença de Operação) é a autorização pelo órgão ambiental para que o flutuante possa realizar suas atividades de forma legalizada.

Para sistematizar e organizar uma melhor visualização de toda a documentação técnica necessária para a regularização da atividade junto a Marinha e ao órgão ambiental foi realizada a elaboração da lista de verificação documental. Várias etapas foram percorridas pelo autor para elaborar este documento:

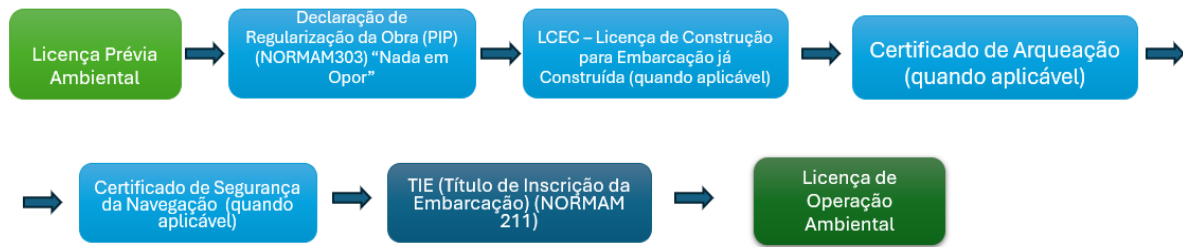
-Pesquisas de dados nas plataformas digitais e dos sites especializados, como da Marinha do Brasil e IPAAM para checagem de material, visando obter informações sobre quais procedimentos e requisitos que os flutuantes deveriam obedecer para possuir Licença de Operação de forma legalizada.



- Leitura do material normativo e legal para elaboração da checagem.
- Análise e separação do material para introdução no documento.
- Elaboração das Listas de verificação documental técnica necessária para cada tipo de Certificado/Licença que devem ser obtidos.

A Figura 12 apresenta um fluxograma demonstrando os principais documentos que devem ser obtidos para a regularização do flutuante junto aos órgãos competentes.

**Figura 12. Documentos necessários para regularização de flutuante recreativo.**



Fonte: Elaboração própria.

Seguindo a ordem cronológica apurada, o primeiro documento necessário para o processo de regularização é a obtenção da Licença Prévia junto ao IPAAM e, para tal, a legislação solicita a documentação, conforme Tabela 1, que deve ser apresentada no órgão ambiental.

**Tabela 1. Lista de verificação para Licença Prévia do IPAAM.**

Licença Prévia (Lei Estadual nº 3785/2012)				
Requisitos Documentais Técnicos		Documento	Responsável emissor	Dispositivo Legal
OK	NOK			
		Memorial Descritivo (MD) da atividade, conforme Termo de referência IPAAM	*Engenheiro Naval	Item 1 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença Prévia - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo	*Engenheiro Naval	Item 2 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença Prévia - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM

Fonte: O autor (2025).



Após o órgão ambiental do Estado do Amazonas emitir a licença prévia, seguindo o fluxo para regularizar a embarcação, é necessário comparecer ao agente autorizado da autoridade marítima local, que em Manaus é a Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental, para obter o Parecer de Interferência Prévia (PIP) para autorização da obra. Entretanto, conforme já prevê a NORMAM-303/DPC, no item 2.20, para os casos de obras já existentes, deve ser emitida a Declaração de Regularização de Obra e, para essa declaração, são necessários os documentos constantes da Tabela 2 para apresentação junto a CFAOC.

**Tabela 2. Documentos para obter a Declaração de Regularização da Obra da CFAOC.**

Declaração de Regularização da Obra (item 2.20 da NORMAM 303)				
Requisitos Documentais Técnicos		Documento	Responsável emissor	Dispositivo Legal
OK	NOK			
		Planta de Localização	*Engenheiro Cartógrafo; *Engenheiro Geodésico; *Topógrafo; *Geógrafo; *Engenheiro Civil.	Item 2.14.1 b) da NORMAM-303/DPC
		Planta de Situação	*Engenheiro Cartógrafo; *Engenheiro Geodésico; *Topógrafo; *Geógrafo; *Engenheiro Civil.	Item 2.14.1 c) da NORMAM-303/DPC
		Memorial descritivo contendo descrição do tipo de estrutura, material empregado na construção, disposição das luzes, equipamento utilizado para fundeio, altura máxima acima da linha de flutuação, finalidade do emprego da estrutura flutuante, tais como tipo de comércio, propaganda comercial e a mensagem veiculada, captação de água etc.	*Engenheiro Naval	Item 2.14.1 d) da NORMAM-303/DPC
		ART do Engenheiro Naval responsável	*Engenheiro Naval	Item 2.14.1 e) da NORMAM-303/DPC
		Licença Prévia	IPAAM	Item 6.6.3. b) da NPCF-CFAOC

Fonte: O autor (2025).

Uma vez obtida a Declaração de Regularização da Obra da CFAOC, é necessário seguir o procedimento para que se possa ser alcançado o Título de Inscrição da Embarcação (TIE),



conforme previsto no artigo 2.5.4 da NORMAM-211/DP. Ele determina que, em regra, toda embarcação de atividade do tipo esporte/e ou recreio só pode ser construída no Brasil após emitida a respectiva licença de construção (Marinha, 2023b).

Ocorre que o presente trabalho alcança somente as embarcações já existentes e que estão irregulares e, para essas, a NORMAM-211/DPC prevê em seu item 3.4. a necessidade do instrumento chamado de Licença de Construção para Embarcações já construídas (LCEC). Para a requisição de tal documento existem duas classificações distintas para embarcações de atividade esporte e/ou recreio, as Certificadas Classe 2 (EC2) ou as Certificadas Classe 1 (EC1).

Segundo determina a NORMAM-211/DPC, são classificadas como Embarcações Certificadas Classe 1 (EC1) as embarcações de esporte e/ou recreio com comprimento igual ou maior do que 24 metros. Por outro lado, são classificadas como Embarcação Certificada Classe 2 (EC2) as embarcações de esporte e/ou recreio de médio porte, definidas aquelas com comprimento inferior a 24 metros, exceto as miúdas.

Uma vez realizada a distinção das classes, também ocorrem distinções de requisitos documentais técnicos para a obtenção do Título de Inscrição da Embarcação (TIE).

Para as Embarcações de Esporte e/ou Recreio Certificadas Classe 2 (EC2) o artigo 3.11.1 dispensa a obtenção da licença de construção, exigindo-se assim para a obtenção do TIE a documentação constante da Tabela 3, estando também dispensados os Certificados de Arqueação e Certificado de Segurança da Navegação.

**Tabela 3. Documentos para solicitação do Título de Inscrição para flutuantes menores que 24m.**

Título de Inscrição da Embarcação - TIE (NORMAM-211/DPC)				
Requisitos Documentais Técnicos		Documento	Responsável emissor	Dispositivo Legal
OK	NOK			
		ART referente ao levantamento técnico, caso se trate de embarcação construída sem acompanhamento de responsável técnico	*Engenheiro Naval	Item 3.11.1. a) da NORMAM-211/DPC
		Memorial Descritivo, de acordo com o modelo constante no anexo 3-G da NORMAM-202/DPC	*Engenheiro Naval	Item 3.11.1. b) da NORMAM-211/DPC
		Termo de Responsabilidade de Construção/Alteração (anexo 3-D)	*Engenheiro Naval	Item 3.11.1. c) da NORMAM-211/DPC



		Boletim de Atualização de Embarcações (BADE)	Proprietário da embarcação/interessado	Item 2.5.2. f) da NORMAM-211/DPC
		Termo de Responsabilidade de construção/alteração (anexo 3-D) para embarcações de esporte e recreio de médio porte, dispensadas de vistorias, de acordo com o artigo 3.34;	*Engenheiro Naval	Item 2.5.2. h) da NORMAM-211/DPC
		Termo de Responsabilidade para Inscrição, devidamente preenchido em duas vias (anexo 3-C), para embarcações com comprimento maior que 12 metros e menor que 24 metros	Proprietário da embarcação/interessado	Item 2.5.2. i) da NORMAM-211/DPC
		Prova de propriedade da embarcação (DECLARAÇÃO DE CONSTRUÇÃO - anexo 2-H)	Proprietário da embarcação/interessado	Item 2.5.2. k) da NORMAM-211/DPC
		Estudo de Estabilidade, capacidade máxima de pessoas, Plano de incêndio com rotas de fuga demarcadas, iluminação de emergência, dotação de coletes e boias salva-vidas;	*Engenheiro Naval	Item 6.6.3. a) I) da NPCF-CFAOC
		ETE – Estação de Tratamento de Efluentes, aprovados pelos Órgãos Ambientais do Estado e do Município	IPAAM e/ou Companhia Manaus Ambiental	Item 6.6.3. a) II) da NPCF-CFAOC

Fonte: O autor.

Para os flutuantes com mais de 24 m, considerados de grande porte, classificados como Embarcações de Esporte e/ou Recreio Certificadas Classe 1 (EC1), antes de ser solicitado o TIE, é necessária a obtenção da LCEC - Licença de Construção para Embarcações já construídas. Assim, para que tal documento seja emitido, é preciso apresentar os documentos técnicos da Tabela 4.

**Tabela 4. Documentação para LCEC de Flutuantes de grande porte.**

Licença de construção de embarcação já construída - LCEC (NORMAM-211)				
ESPORTE E/OU RECREIO CERTIFICADAS CLASSE 1(EC1) - Comprimento superior a 24 m.				
Requisitos Documentais Técnicos		Documento	Responsável emissor	Dispositivo Legal
OK	NOK			



		ART referente ao levantamento técnico, caso se trate de embarcação construída sem acompanhamento de responsável técnico. Citando todos os documentos necessários de responsabilidade do engenheiro naval	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. c) II) da NORMAM-202/DPC; e Item Q) do ANEXO 3-F DA NORMAM-202/DPC.
		Memorial Descritivo, de acordo com o modelo constante no anexo 3-G da NORMAM-202/DPC	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. d) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Arranjo Geral	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. e) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Linhas	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. f) da NORMAM-202/DPC
		Curvas Hidrostáticas e Cruzadas e/ou Tabelas (ou listagem de computador)	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. g) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Segurança (dispensável para as embarcações não tripuladas e que não possuam equipamentos ou dispositivos de segurança e/ou combate a incêndio)	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. h) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Arranjo de Luzes de Navegação	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. i) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Capacidade	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. j) da NORMAM-202/DPC
		Plano de Seção Mestra e Perfil Estrutural	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. k) da NORMAM-202/DPC
		Relatório da Prova de Inclinação ou, para as embarcações que atendam aos requisitos estabelecidos no artigo 3.17, Relatório da Medição de Porte Bruto	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. l) da NORMAM-202/DPC
		Folheto de Trim e Estabilidade Definitivo	*Engenheiro Naval	Item 3.13.2. m) da NORMAM-202/DPC

Fonte: O autor.

Após emissão do LCEC para os flutuantes de grande porte (EC1) é preciso prosseguir com a solicitação de dois certificados, os Certificados de Arqueação e o Certificado de Segurança da Navegação. Para obtenção desses certificados, são requisitados os documentos da Tabela 5.



**Tabela 5. Documentação técnica para solicitação dos Certificados de Arqueação e de Segurança da Navegação.**

<b>CERTIFICADO DE ARQUEAÇÃO E CERTIFICADO DE SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO (NORMAM-211)</b>				
<b>Requisitos Documentais Técnicos</b>		<b>Documento</b>	<b>Responsável emissor</b>	<b>Dispositivo Legal</b>
OK	NOK			
		Uma cópia dos planos e documentos técnicos da embarcação previamente analisados por ocasião da emissão da Licença de Construção para Embarcações Construídas (LCEC)	Proprietário da embarcação/interessado	Item 7.5. b) da NORMAM-202/DPC
		Notas para Arqueação elaboradas pelo Responsável Técnico pelo cálculo com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	*Engenheiro Naval	Item 7.5. c) da NORMAM-202/DPC
<b>CERTIFICADO DE SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO - CSN (NORMAM-211)</b>				
		Requerimento de Vistoria para emissão do CSN	Proprietário da embarcação/interessado	Item 2.5.1.m) da NORMAM-211/DPC.

Fonte: O autor (2025).

Depois da obtenção desses certificados, deve ser procedida a etapa para obtenção do título da embarcação para os flutuantes de porte grande, sendo este o procedimento final para a regularização dessas embarcações junto a Marinha. Para a requisição do TIE de flutuantes de grande porte (EC1) são necessários os documentos técnicos da Tabela 6.

**Tabela 6. Documentação para TIE de Flutuante EC1.**

<b>TÍTULO DE INSCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO (NORMAM-211)</b>				
<b>Embarcações com comprimento igual ou maior do que 24 metros (grande porte)</b>				
<b>Requisitos Documentais Técnicos</b>		<b>Documento</b>	<b>Responsável emissor</b>	<b>Dispositivo Legal</b>
OK	NOK			
		Licença de Construção para Embarcações já construídas (LCEC)	Sociedade Classificadora ou por Entidade Certificadora, credenciadas pela DPC	Item 2.5.1. g) da NORMAM-211/DPC
		Boletim de Atualização de Embarcação (BADE)	Proprietário da embarcação/interessado	Item 2.5.1. h) da NORMAM-211/DPC
		Certificado de Arqueação	Sociedade Classificadora ou por Entidade Certificadora	Item 2.5.1. l) da NORMAM-211/DPC



		Certificado de Segurança da Navegação	Sociedade Classificadora ou por Entidade Certificadora	Item 2.5.1. m) da NORMAM-211/DPC
--	--	---------------------------------------	--	----------------------------------

Fonte: O autor.

Todos os documentos técnicos dos flutuantes exigidos em cada licença citada devem ser entregues posteriormente em prazos determinados. Sendo assim, serão analisados e aprovados os planos e documentos técnicos. Logo, serão emitidas as licenças supracitadas, realizado vistorias para a averiguação *in loco* e, desta maneira, poderão ser emitidos os certificados de licença.

Após serem obtidos todos os documentos de regularização da embarcação junto a autoridade marítima, é por fim necessária a obtenção da licença de operação ambiental junto ao IPAAM. Para a solicitação da Licença de Operação e documentação necessária consta na técnica da Tabela 7.

**Tabela 7. Requisitos documentais técnicos para licença de operação (IPAAM).**

Licença Operação (Lei Estadual nº 3785/2012)				
Requisitos Documentais Técnicos		Documento	Responsável emissor	Dispositivo Legal
OK	NOK			
		Memorial Descritivo (MD) para a implantação do empreendimento, conforme Termo de Referência IPAAM	*Engenheiro Naval	Item 1 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Memorial Descritivo	*Engenheiro Naval	Item 2 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Documento expedido pela Capitania dos Portos, autorizando a sua localização, contendo no mínimo um par de coordenadas geográfica do posto no respectivo curso d'água	Capitania Fluvial Da Amazônia Ocidental	Item 3 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Comprovante de propriedade da embarcação/estrutura flutuante	Capitania Fluvial Da Amazônia Ocidental	Item 4 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Certificados de Segurança de Navegação - CSN	Capitania Fluvial Da Amazônia Ocidental	Item 5 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM



		Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário, aprovado.	Companhia Águas de Manaus (aprovadora)	Item 6 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento de Esgoto Doméstico/sanitário.	*Engenheiro Civil; *Engenheiro Sanitarista.	Item 7 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL), conforme Termo de Referência IPAAM	*Engenheiro Ambiental; *Engenheiro Químico; Engenheiro Sanitarista.	Item 8 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos (PGRSL)	*Engenheiro Ambiental; *Engenheiro Químico; Engenheiro Sanitarista.	Item 9 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Plano de Emergência Individual - PEI, conforme termo de referência IPAAM	*Engenheiro Naval	Item 10 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do Plano de Emergência Individual - PEI	*Engenheiro Naval	Item 11 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM
		Outorga de uso de recurso hídrico (captação e lançamento)	*Engenheiro Civil; *Engenheiro Ambiental; e IPAAM.	Item 12 dos Requisitos Técnicos para solicitação de Licença de Operação - Atividade de Código Ambiental 2805 IPAAM

Fonte: O autor.

É importante informar que, para a obtenção dessas documentações, por vezes, são requisitados alguns formulários administrativos ou pagamento de algumas taxas. Porém, como o foco do trabalho é na documentação técnica, não foram mencionados esses outros documentos administrativos nas listas apresentadas.

Assim, os documentos que concluem o processo de regularização dos flutuantes recreativos da Cidade de Manaus junto à autoridade marítima Brasileira e ao órgão ambiental estadual são o Título de Inscrição da Embarcação e a Licença de Operação, cujos exemplos são apresentados nas Figuras 13 e 14, respectivamente.



Figura 13. Modelo genérico de Título de Inscrição de Embarcação – TIE.

**Título de Inscrição de Embarcação (TÍTULO DE INSCRIÇÃO DE EMBARCAÇÃO) - Marinha do Brasil**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**AUTORIDADE MARÍTIMA BRASILEIRA**  
**DELEGACIA DA CAPITANIA**  
**TÍTULO DE INSCRIÇÃO DE EMBARCAÇÃO**

NÚMERO DE INSCRIÇÃO / REGISTRATION NUMBER	TIPO DA EMBARCAÇÃO / TYPE OF VESSEL
DATA DE VALIDADE / EXPIRATION DATE	NOME DA EMBARCAÇÃO / NAME OF VESSEL
ATIVIDADE / ACTIVITY	ÁREA DE NAVEGAÇÃO / NAVIGATION AREA
NÚMERO DE TRIPULANTES / NUMBER OF CREW MEMBERS	NÚMERO DE PASSAGEIROS / NUMBER OF PASSENGERS


**CARACTERÍSTICAS / FEATURES**

COMPRIMENTO / LENGTH	AR / GT	BOCA / BREADTH
ANO DE CONSTRUÇÃO / YEAR OF BUILD	Nº DO CASCO / HULL NUMBER	MATERIAL DO CASCO / HULL MATERIAL

**PROPULSÃO / PROPULSION**

TIPO DE PROPULSÃO / TYPE OF PROPULSION	QUANTIDADE DE MOTORES / QUANTITY OF ENGINES
<b>MOTOR 1 / ENGINE 1</b>	
FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL	FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL
Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER	Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER
<b>MOTOR 2 / ENGINE 2</b>	
FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL	FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL
Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER	Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER
<b>MOTOR 3 / ENGINE 3</b>	
FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL	FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL
Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER	Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER
<b>MOTOR 4 / ENGINE 4</b>	
FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL	FABRICANTE - MARCA - MODELO / MANUFACTURER - BRAND - MODEL
Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER	Nº DE SÉRIE DO MOTOR / ENGINE SERIAL NUMBER

<b>PROPRIETÁRIO / OWNER</b>	
NOME:	
CPF/CNPJ:	
<b>CO-PROPRIETÁRIO / CO-OWNER</b>	
NOME: *****	
CPF/CNPJ: *****	
ALIBRAÇÃO FIDUCIÁRIA / CHATTEL MORTGAGE	CREDOR HIPOTECÁRIO / MORTGAGE CREDITOR
<b>OBSERVAÇÕES / REMARKS</b>	
*****	
LOCAL DE EMISSÃO / PLACE OF ISSUE	DATA DE EMISSÃO / DATE OF ISSUE



**ATIVO**

Este documento digital pode ser utilizado para a identificação da embarcação, não sendo necessária apresentação de documento complementar.

Verifique a autenticidade do QR Code com o app VIO  
Check QR Code's authenticity with VIO app, available on Google and Apple app stores

Fonte: Scribd (2023).



**Figura 14. Modelo de Licença de Operação do IPAAM.**

RECEBIO ORIGINAL  
Em: 01/01/2023

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**LICENÇA DE OPERAÇÃO – L.O. Nº. 1 / -0**

O INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS – IPAAM, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 3.785 de 24 de Julho de 2012, expede a presente Licença que autoriza a:

INTERESSADO: **Empresa xxx ltda - "Balsa Alojamento"**.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_ INSCRIÇÃO ESTADUAL: \_\_\_\_\_  
FONE: (92) \_\_\_\_\_ FAX: (92) \_\_\_\_\_  
REGISTRO NO IPAAM: \_\_\_\_\_ PROCESSO Nº: \_\_\_\_\_  
ATIVIDADE: Alojamento Flutuante  
LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE: Estado Amazonas-AM.  
FINALIDADE: Autorizar o transporte fluvial do alojamento flutuante - "Balsa Alojamento".  
POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR: Médio PORTE: Pequeno  
PRAZO DE VALIDADE DESTA LICENÇA: 02 ANOS.

**Atenção:**

- Esta licença é composta de 11 restrições e/ou condições constantes no verso, cujo não cumprimento/atendimento sujeitará a sua invalidação e/ou as penalidades previstas em normas.
- Esta licença não comprova nem substitui o documento de propriedade, de posse ou de domínio do imóvel.
- Esta licença deve permanecer na localização da atividade e exposta de forma visível (frente e verso).

Manaus, 01/01/2023

Gerente, no exercício da Diretoria Técnica \_\_\_\_\_  
Diretor Presidente \_\_\_\_\_

Fonte: Adaptado de IPAAM (2022).

Ressalta-se que a intenção de elaborar a presente lista de verificação para os flutuantes da cidade de Manaus-AM é em decorrência de proporcionar um apoio aos proprietários para se respaldarem a possíveis inspeções nos flutuantes (exemplo: Figura 15) e se prepararem para possuírem a Licença de Operação por órgãos competentes. Visa-se que os flutuantes se legalizem funcionando de forma correta sem prejudicar o meio ambiente, sem interromper o funcionamento dos flutuantes que atuam de forma comercial na orla de Manaus.

**Figura 15. IPAAM realizando operação de fiscalização em flutuantes do Tarumã-Açu.**



Fonte: Ipaam (2023).



## 6 DISCUSSÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

O presente estudo teve como objetivo principal elaborar uma lista de verificação para orientar o processo de regularização de flutuantes recreativos na cidade de Manaus, buscando um equilíbrio essencial entre o fomento ao turismo local e a imprescindível preservação ambiental. Os resultados obtidos confirmaram a necessidade de uma regulação específica para estas estruturas, que incluía aspectos relacionados com a inspeção naval e a prevenção de impactos ambientais. Ao mesmo tempo, os resultados permitiram a identificação preliminar dos requisitos técnicos e documentais exigidos tanto pela NORMAM (Normas da Autoridade Marítima) quanto pelo IPAAM (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas). A lista de verificação proposta emerge como uma ferramenta prática que pode auxiliar proprietários e órgãos fiscalizadores na condução de um processo de regularização mais eficiente.

A análise dos documentos exigidos pela NORMAM e pelo IPAAM revela uma complexidade que, muitas vezes, dificulta a compreensão por parte dos proprietários, corroborando a necessidade de uma ferramenta orientadora como a lista de verificação proposta. A elaboração da lista de verificação visa simplificar o processo, de forma a torná-lo mais acessível e eficiente. A pesquisa revelou que não existe um modelo claro de enquadramento para os flutuantes recreativos, o que dificulta a regularização e pode gerar interpretações equivocadas.

É importante ressaltar que, embora a ação civil pública movida pelo Ministério Público para a retirada dos flutuantes se baseie no conceito de possível degradação ambiental das águas do Tarumã-Açu, não existem, no conhecimento do autor, estudos ambientais locais que comprovem o real impacto dessas estruturas na qualidade da água e na biodiversidade da região. Essa ausência de dados científicos precisos pode dificultar a tomada de decisões informadas e pode levar a medidas desproporcionais, como a remoção dos flutuantes, que impactam negativamente a economia local e o modo de vida das comunidades ribeirinhas. Nesse sentido, é crucial que futuras pesquisas se dediquem a investigar os impactos sociais e ambientais dos flutuantes de forma rigorosa, utilizando metodologias adequadas e indicadores relevantes, para que as políticas públicas sejam baseadas em evidências científicas sólidas, como sugerem Martinez et al. (2021) ao enfatizarem a necessidade de monitoramento e mitigação dos impactos ambientais de atividades em ecossistemas aquáticos.

A aplicação da lista de verificação pode contribuir para a melhoria da gestão e para a proteção dos ecossistemas aquáticos, para garantir que os flutuantes cumpram os requisitos



técnicos e ambientais, reduzindo a poluição, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais e protegendo a saúde pública. A validação da lista de verificação em campo, com a participação de proprietários e órgãos fiscalizadores, é fundamental para verificar sua aplicabilidade e identificar possíveis melhorias.

Ainda que o presente estudo apresente contribuições significativas para a gestão dos flutuantes em Manaus, é importante reconhecer suas limitações. A pesquisa se concentrou na análise documental e não avaliou os aspectos socioeconômicos da regularização, como os custos para os proprietários e os benefícios para a comunidade local. Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos de caso que avaliem o impacto da regularização nos aspectos socioeconômicos e ambientais da região, bem como a análise comparativa de diferentes modelos de gestão de flutuantes em outras regiões.

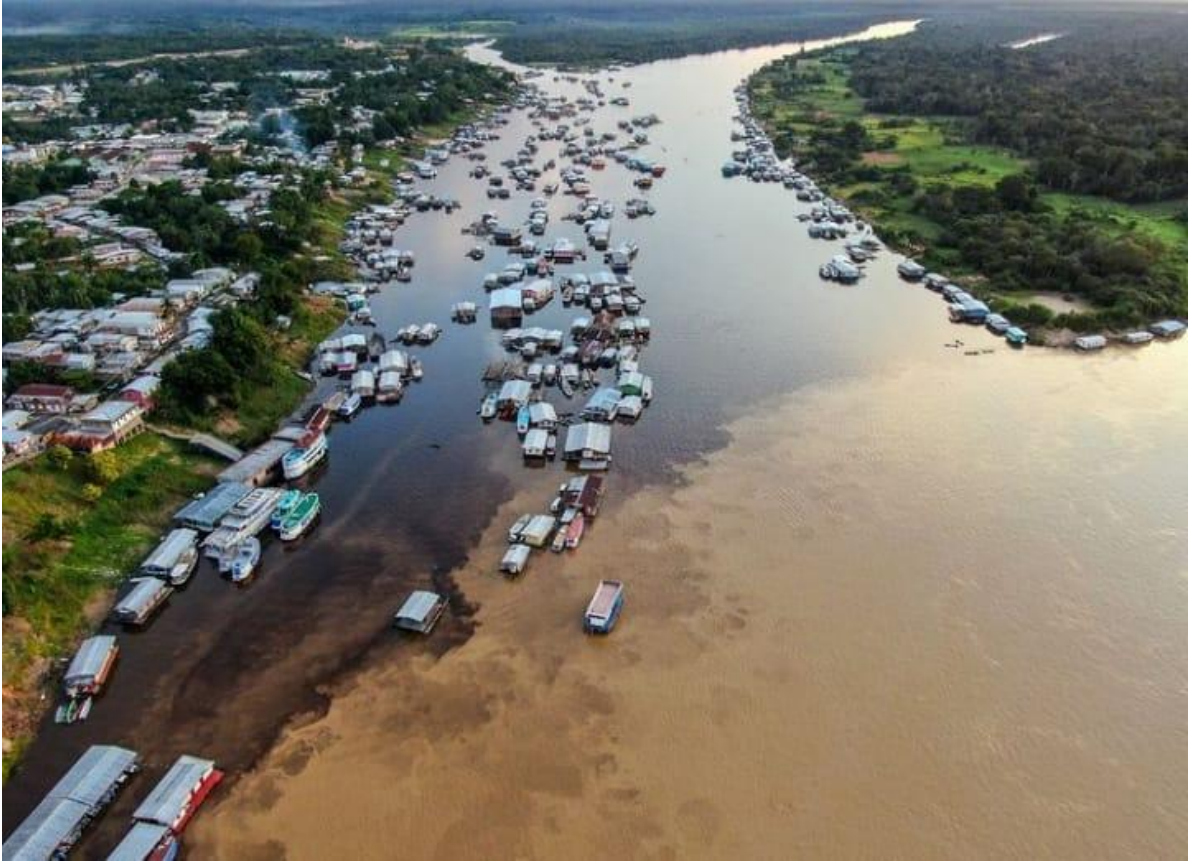
Em suma, este trabalho contribui para a gestão sustentável dos flutuantes em Manaus, auxiliando na preservação dos recursos hídricos e na promoção do turismo responsável. A lista de verificação proposta pode ser utilizada como um guia prático para proprietários e órgãos fiscalizadores, facilitando o processo de regularização e garantindo o cumprimento das normas técnicas e ambientais.

Considerando a relevância da temática da moradia flutuante em outros contextos amazônicos, sugere-se, como exemplo, que futuras pesquisas se dediquem a analisar a situação do Bairro Flutuante de Tapauá (Figura 16), buscando compreender como as particularidades desse município (como a forte influência da cultura ribeirinha e as dificuldades de acesso a serviços básicos) moldam a produção e a vivência do espaço urbano sobre as águas. Nesse sentido, a dissertação de Frota (2017) oferece valiosos pontos de vista sobre a dinâmica socioespacial dos flutuantes de Tapauá, evidenciando a necessidade de se desenvolver modelos de regularização que valorizem o conhecimento local e que promovam a inclusão social e a sustentabilidade ambiental.

Estudos comparativos entre os flutuantes de Manaus e os de Tapauá também podem trazer contribuições importantes para a formulação de políticas públicas mais eficazes e adaptadas às diferentes realidades amazônicas. Também, análises técnicas e científicas relacionadas com o comportamento hidrodinâmico e estrutural dessas estruturas são sugeridos para contribuir com a sua sustentabilidade.



Figura 16. Bairro Flutuante do Município de Tapauá, no interior no Amazonas.



Fonte: Wikipedia (2020).



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso alcançou seu objetivo primordial ao elaborar uma lista de verificação preliminar para orientar a regularização de flutuantes recreativos em Manaus. Ao identificar os requisitos técnicos e documentais exigidos pela NORMAM e pelo IPAAM, este estudo oferece uma proposta de guia prática para proprietários e órgãos fiscalizadores, visando um processo de regularização eficiente.

Entre as principais contribuições deste trabalho, destaca-se a organização e sistematização de informações dispersas, facilitando a compreensão dos procedimentos necessários para a legalização dos flutuantes já existentes. A lista de verificação proposta, ao indicar os documentos e requisitos específicos para cada tipo de licença e certificado, visa auxiliar os proprietários a cumprirem as exigências legais e a evitarem não conformidades.

No entanto, é importante reconhecer os desafios inerentes à gestão dos flutuantes em Manaus. A ausência de estudos ambientais locais que comprovem o impacto dessas estruturas na qualidade da água e na biodiversidade da região pode dificultar a tomada de decisões informadas e levar a medidas desproporcionais. A falta de um modelo específico de enquadramento para os flutuantes recreativos na legislação vigente também é uma necessidade.

Diante desse cenário, sugere-se que futuras pesquisas se dediquem a investigar os impactos ambientais dos flutuantes de forma rigorosa, utilizando metodologias adequadas e indicadores relevantes. Recomenda-se, ainda, a realização de estudos de caso que avaliem os aspectos socioeconômicos da regularização, como os custos para os proprietários e os benefícios para a comunidade local. A análise comparativa de diferentes modelos de gestão de flutuantes em outras regiões também pode trazer percepções valiosas para o aprimoramento das políticas públicas em Manaus. Aspectos técnicos como estabilidade e comportamento hidrodinâmico e estrutural também são sugeridos, visando a sustentabilidade dessas estruturas.

Em suma, espera-se que o presente trabalho contribua para a gestão sustentável dos flutuantes em Manaus, auxiliando na preservação dos recursos hídricos e na promoção do turismo responsável. Espera-se que a lista de verificação proposta possa ser utilizada como um guia prático para proprietários e órgãos fiscalizadores, facilitando o processo de regularização e garantindo o cumprimento das normas técnicas e ambientais, em prol de um futuro mais próspero e sustentável para a região.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEAM. Ações de ordenamento dos flutuantes do Tarumã voltam a ser discutidas na Assembleia Legislativa. 2021a. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/acoes-de-ordenamento-dos-flutuantes-do-taruma-voltam-a-ser-discutidas-na-assembleia-legislativa/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

ALEAM. Multiplicação de flutuantes na Orla de Manaus é discutida em Audiência Pública na Assembleia. 2021b. Disponível em: <https://www.aleam.gov.br/multiplicacao-de-flutuantes-na-orla-de-manaus-e-discutida-em-audiencia-publica-na-assembleia/>. Acesso em: 3 ago. 2023.

AMAZONAS. Lei Nº 3.785, de 24 de julho de 2012. Licenciamento Ambiental no Estado do Amazonas. Amazonas: Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. 2012. Disponível em: [https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2012/8240/8240\\_texto\\_integral.pdf](https://sapl.al.am.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2012/8240/8240_texto_integral.pdf). Acesso em: 12 fev. 2025.

AMAZONASATUAL. A insustentável defesa dos flutuantes no Tarumã-Açu. 2023a. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/a-insustentavel-defesa-dos-flutuantes-no-taruma-acu/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

AMAZONASATUAL. Bar flutuante: Salomé River une segurança e lazer em Manaus. 2016. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/bar-flutuante-salome-river-une-seguranca-e-lazer-em-manaus/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

AMAZONASATUAL. Em 20 anos, número de flutuantes salta de 40 para 900 na bacia do Tarumã. 2022. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/em-20-anos-numero-de-flutuantes-salta-de-40-para-900-na-bacia-do-taruma/>. Acesso em: 2 mar. 2025.

AMAZONASATUAL. Entendimento diferente “bagunça” retirada de flutuantes em Manaus. 2023b. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/entendimento-diferente-bagunca-retirada-de-flutuantes-em-manaus/>. Acesso em: 15 ago. 2023.

AMAZONASATUAL. Publicado decreto que proíbe funcionamento de bares, flutuantes e balneários no AM. 2020. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/publicado-decreto-que-proibe-funcionamento-de-bares-flutuantes-e-balnearios-no-am/>. Acesso em: 2 fev. 2024.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: São Paulo: Atlas, 2010.

BARRETO, Bruna. A importância da inspeção naval para a prevenção de acidentes no mar. **Revista Marítima Brasileira**, [s. l.], v. 139, n. 01/03, 2019. .

BASTIN, J; MCGINNITY, P. Impact assessment case study the floating hotel at John Brewer Reef. [s. l.], 1988. .

BENJAMINS, Steven; WILLIAMSON, Benjamin; BILLING, Suzannah-Lynn; YUAN, Zhiming; COLLU, Maurizio; FOX, Clive; HOBBS, Laura; MASDEN, Elizabeth A; COTTIER-COOK, Elizabeth J; WILSON, Ben. Potential environmental impacts of floating solar photovoltaic systems. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 199, p. 114463, 2024. .



BNDES. Informe infra-estrutura da Área de Projetos de Infra-Estrutura, n. 22, maio 1998. 1998. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/15265>. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Comando da Marinha. Portaria nº 156, de 3 de junho de 2004, Brasília, DF, 2004. [Estabelece a Estrutura da Autoridade Marítima e delega competências aos Titulares dos Órgãos de Direção Geral, Direção Setorial e de outras Organizações Militares da Marinha, para o exercício das atividades específicas]. 2004. Disponível em: [http://www.gcm.mbr.gov.br/sites/default/files/arquivos/156\\_2004.pdf](http://www.gcm.mbr.gov.br/sites/default/files/arquivos/156_2004.pdf). Acesso em: 22 jul. 2023.

CARVALHO, Débora da Costa. **Dinâmica da ocupação e impactos econômicos dos flutuantes recreativos na bacia do Tarumã-Açu - Manaus/AM**. 2022. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brazil, 2022.

COSTA, Jamerson Souza da. Relatório de situação. Bacia hidrográfica do Tarumã-Açu. 2020. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/dissertacao/download/44-2.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

DE CASTRO, Maria Cecília Trindade. Convenção de água de lastro: Panorama atual. **Revista Marítima Brasileira**, [s. l.], v. 140, n. 07/09, p. 144–150, 2020. .

DE LIMA, Rui L Pedroso; DE GRAAF-VAN DINTHER, Rutger E; BOOGAARD, Floris C. Impacts of floating urbanization on water quality and aquatic ecosystems: a study based on in situ data and observations. **Journal of Water and Climate Change**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 1185–1203, 2022. .

DUARTE, Durango. **Manaus: entre o passado e o presente**. [S. l.]: Mídia Ponto Comm, 2009. v. 1, .

FOKA, E; RUTTEN, M; BOOGAARD, FC; DE GRAAF, RE; DE LIMA, RLP; DE GIESEN, N. The effect of floating houses on water quality. 2015. **Conference Proceedings: International Water Week [...]**. [S. l.: s. n.], 2015.

FONSECA, Jemima Gonçalves Pinto da. **Análise introdutória do processo de ocupação urbana em Manaus e suas consequências socioambientais: o estudo de caso das comunidades São Pedro, travessa Arthur Bernardes e Bariri**. 2008. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brazil, 2008.

FROTA, Alran Justino. **Entre rios e a cidade: os flutuantes de Tapauá no Amazonas**. 2017. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brazil, 2017.

G1. Da cidade flutuante às palafitas: O meio século que narra a urbanização fluvial em Manaus. 2019. **Da cidade flutuante às palafitas: O meio século que narra a urbanização fluvial em Manaus**. Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2019/10/24/da-cidade-flutuante-as-palafitas-o-meio-seculo-que-narra-a-urbanizacao-fluvial-em-manaus.ghtml>. Acesso em: 20 maio 2025.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. [S. l.]: Plageder, 2009.



GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas São Paulo, 2010.

GUEDES, João de Azevedo Bernardo Antunes; FABRIZ, Daury Cesar. Dever fundamental de cooperação em processos administrativos da autoridade marítima: possibilidade de aplicação subsidiária do CPC no que tange à má-fé. **Revista do Direito Público**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 115–152, 2017. .

HUEBNER, Stefan. Coastal urban climate adaptation and the advance onto aquatic surfaces using floating solutions: Historical challenges and potential future benefits of floating homes and similar structures. **Ocean & Coastal Management**, [s. l.], v. 261, p. 107433, 2025. .

IPAAM. IPAAM Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas: 2805-Alojamento flutuante. 2025. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/requisitos-administrativos-e-tecnicos-por-codigo-de-atividade/2805-alojamento-flutuante/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

IPAAM. Licença de operação - L.O. 2022. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2022/09/090822-LO-No-060-18-03-SC-Transportes-Ltda-Balsa-Alojamento-SC-XXVIII.pdf>. Acesso em: 2 maio 2024.

IPAAM. Termo de referência para elaboração de memorial descritivo da atividade. 2020. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/10/TR-MEMORIAL-DESCRITIVO-DA-ATIVIDADE-0107a0117-0202a0213-e-0119-0121-2713-2714-GERM.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2025.

IWAI, Chuleemas Boonthai; KHAUNG, Theingi; PRASOPSUK, Jarupong; RAVINDRAN, Balasubramani. Environmental risk assessment of floating gardens in Inle Lake, Myanmar. **Urban Climate**, [s. l.], v. 44, p. 101194, 2022. .

LINS, Nadja Vanessa Miranda. **Construção Naval no Amazonas**. Editora Valer. Manaus: Editora Valer, 2022. Disponível em: [https://www.editoravaler.com.br/index.php?route=product/product&manufacturer\\_id=485&product\\_id=1385](https://www.editoravaler.com.br/index.php?route=product/product&manufacturer_id=485&product_id=1385).

MANAUSDEANTIGAMENTE. Manaus de antigamente: A cidade flutuante da Manaus antiga. 2013. Disponível em: <https://manausdeantigamente.blogspot.com/2013/04/a-cidade-flutuante-da-manaus-antiga.html>. Acesso em: 15 abr. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARINHA. Diretoria de Portos e Costas. Marinha do Brasil. NORMAM - Normas da Autoridade Marítima. 2023a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/normas-autoridade-maritima-brasileira>. Acesso em: 27 jul. 2021.

MARINHA. NORMAM-202: Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (In Portuguese). 2024. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/content/normam-202>. Acesso em: 21 maio 2024.



MARINHA. NORMAM-211/DPC: Normas da autoridade marítima para atividades de esporte e recreio. 2023b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/atos-normativos/dpc/normam/normam-211.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2025.

MARINHA. NORMAM303/DPC: Normas da autoridade marítima para obras e atividades afins em águas sob jurisdição brasileira. 2023c. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/normam-303>. Acesso em: 26 fev. 2025.

MARTÍNEZ, ML; VÁZQUEZ, G; PÉREZ-MAQUEO, O; SILVA, R; MORENO-CASASOLA, P; MENDOZA-GONZÁLEZ, G; LÓPEZ-PORTILLO, J; MACGREGOR-FORS, I; HECKEL, G; HERNÁNDEZ-SANTANA, JR; OTHERS. A systemic view of potential environmental impacts of ocean energy production. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 149, p. 111332, 2021. .

MELLO, Daniela Raposo Nunes de. **Projeto preliminar de residência flutuante utilizando a metodologia BIM**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: <https://ri.uea.edu.br/handle/riuea/6444>.

MICHAELIS. Dicionário brasileiro da língua portuguesa: Alojamento. 2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/alojamento>. Acesso em: 20 maio 2025.

NETO, Odilon Leite de Andrade. **A autoridade marítima brasileira e os modelos adotados em outros países. análise comparativa e possibilidades de aprimoramento da estrutura vigente no país: Inscrição e Registro de Embarcações - Uma Nova Proposta**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso – Rio de Janeiro, 2012.

PAULO, Jorge Silva. Contributos para a história institucional da Autoridade Marítima. **Revista Eletrônica de Direito**, [s. l.], v. 3, p. 38–39, 2016. .

PLANALTO. Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997. 1997. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9537.HTM](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9537.HTM). Acesso em: 2 jun. 2025.

PORTALAMAZONIA. Relembra a história das numerosas moradias na Cidade Flutuante em Manaus. 2022. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonas/relembra-a-historia-das-numerosas-moradias-na-cidade-flutuante-em-manaus/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SCRIBD. Anexo 1 da Resolução N 1.025 - Art. 2017. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/363499730/Anexo-1-Da-Resolucao-n-1-025-Art>. Acesso em: 13 abr. 2025.

SCRIBD. Título de Inscrição de Embarcação - Marinha Do Brasil QR Code. 2023. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/686182084/TIE-2>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SEÇMEN, Serengül; IBRAHIM, Fahad Abdullahi. Rethinking sustainable development goals (SDG) for floating slums in African coastal settings: Makoko community in Nigeria. **Cities**, [s. l.], v. 159, p. 105751, 2025. .

SOUZA, Vânia de Barros Alves. Análise da Lei da Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA) perante os atuais desafios da autoridade marítima brasileira: simplificação do serviço de



controle de embarcações prestado pela autoridade marítima brasileira. **Caderno de Ciências Navais**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 276–312, 2019. .

STORBJÖRK, Sofie; HJERPE, Mattias. Stuck in experimentation: exploring practical experiences and challenges of using floating housing to climate-proof waterfront urban development in Sweden. **Journal of Housing and the Built Environment**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 2263–2284, 2022. .

TIAGO, Eliana Rodrigues. **Ambiente Flutuante: os significados e identidade de lugar de moradores de casas flutuantes**. 2014. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brazil, 2014.

TJAM. Justiça determina que entes públicos e órgãos de fiscalização apresentem plano de ação para retirada de flutuantes irregulares do Tarumã-Açú. 2022. Disponível em: <https://www.tjam.jus.br/index.php/esmam-noticias/5925-esmam-em-parceria-com-diversas-instituicoes-promove-o-debate-analise-dos-decretos-presidenciais-de-reducao-do-ipi-e-seus-reflexos-na-zfm>. Acesso em: 2 maio 2024.

TJAM. Vara do Meio Ambiente profere nova decisão para cumprimento em processo sobre flutuantes. 2023. Disponível em: <https://www.tjam.jus.br/index.php/menu/sala-de-imprensa/9012-vara-do-meio-ambiente-profere-nova-decisao-para-cumprimento-em-processo-sobre-flutuantes>. Acesso em: 23 abr. 2024.

UGPE. Licença prévia - L.P. N° 019/2023. 2023. Disponível em: <https://www.ugpe.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/LP-019-2023-PROSAI-PARINTINS.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

VARKEY, MV; PHILIP, Philbin M. Flood risk mitigation through self-floating amphibious houses-Modelling, analysis, and design. **Materials Today: Proceedings**, [s. l.], v. 65, p. 442–447, 2022. .

VASCONCELOS, Lucas. Acrítica: Refúgio dos banhistas, flutuantes e balneários irregulares ameaçam bacia do Tarumã-Açu. 2021. Disponível em: <https://www.acritica.com/manaus/refugio-dos-banhistas-flutuantes-e-balnearios-irregulares-ameacam-bacia-do-tarum-acu-1.11371>. Acesso em: 20 maio 2025.

WAI, May Phue; EANG, Khy Eam; CHHIN, Rattana; SIEV, Sokly; HEU, Rina. Accessing the impact of floating houses on water quality in Tonle Sap Lake, Cambodia. **Sustainability**, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 2747, 2022. .

WANG, CM; TAY, ZY. Very large floating structures: applications, research and development. **Procedia Engineering**, [s. l.], v. 14, p. 62–72, 2011. .

WEI, Yujia; KHOJASTEH, Danial; WINDT, Christian; HUANG, Luofeng. An interdisciplinary literature review of floating solar power plants. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 209, p. 115094, 2025. .

WIKIPEDIA. Tapauá. 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tapau%C3%A1#/media/Ficheiro:Tapau%C3%A1.jpg>. Acesso em: 24 mar. 2025.




WILSONSONS. Navegação no Rio Amazonas: conheça as particularidades dessa manobra. 2021. Disponível em: <https://www.wilsonsons.com.br/pt-br/blog/navegacao-no-rio-amazonas/>. Acesso em: 24 maio 2025.



## ANEXO A: EXEMPLOS DE DOCUMENTOS REQUERIDOS

As Figuras 17 – 31 mostram alguns exemplos de documentos requeridos para a regularização de flutuantes existentes em Manaus, seguindo as informações do presente estudo.

Figura 17. Termo de Referência IPAAM para elaboração de Memorial Descritivo da Atividade.



**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
ELABORAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO DA ATIVIDADE**

1. **DADOS DO PROJETO/EMPREENHIMENTO**
  - a. Nome do empreendimento/Interessado;
  - b. E-mail.
2. **DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**
  - a. Nome / Razão Social;
  - b. Cópia do Cadastro no IPAAM;
  - c. E-mail.
3. **OBJETIVO**
  - a. Objetivo e justificativa do projeto
4. **CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE**
  - a. Descrever o método de desenvolvimento da atividade;
  - b. Informar, quantificar e descrever a mão-de-obra utilizada na atividade;
  - c. Descrever a infraestrutura que será utilizada para o desenvolvimento da atividade;
  - d. Prestar informações técnicas dos equipamentos a serem utilizados;
  - e. Especificar a origem, a forma de tratamento e o destino final dos diferentes tipos de resíduos e efluentes gerados no empreendimento;
  - f. Apresentar ilustrações necessárias a melhor compreensão do processo produtivo;
  - g. Identificar, quantificar, qualificar todos os insumos utilizados na atividade;
  - h. Cronograma detalhado de desenvolvimento das atividades a serem realizadas pela empresa.
5. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
  - a. Listar as referências bibliográficas utilizadas para elaboração do referido projeto (conforme as normas técnicas vigentes).

**OBS:**

1. O Memorial Descritivo e os documentos anexos (caso haja) devem conter o cliente do empreendedor(a) com a respectiva assinatura;
2. Todos os documentos técnicos devem ter a assinatura do responsável pela elaboração e execução dos mesmos com a respectiva ART do conselho competente;
3. Este Termo não exclui a possibilidade de se exigir alguma documentação adicional a ser anexada, se for solicitada pela equipe técnica do IPAAM.

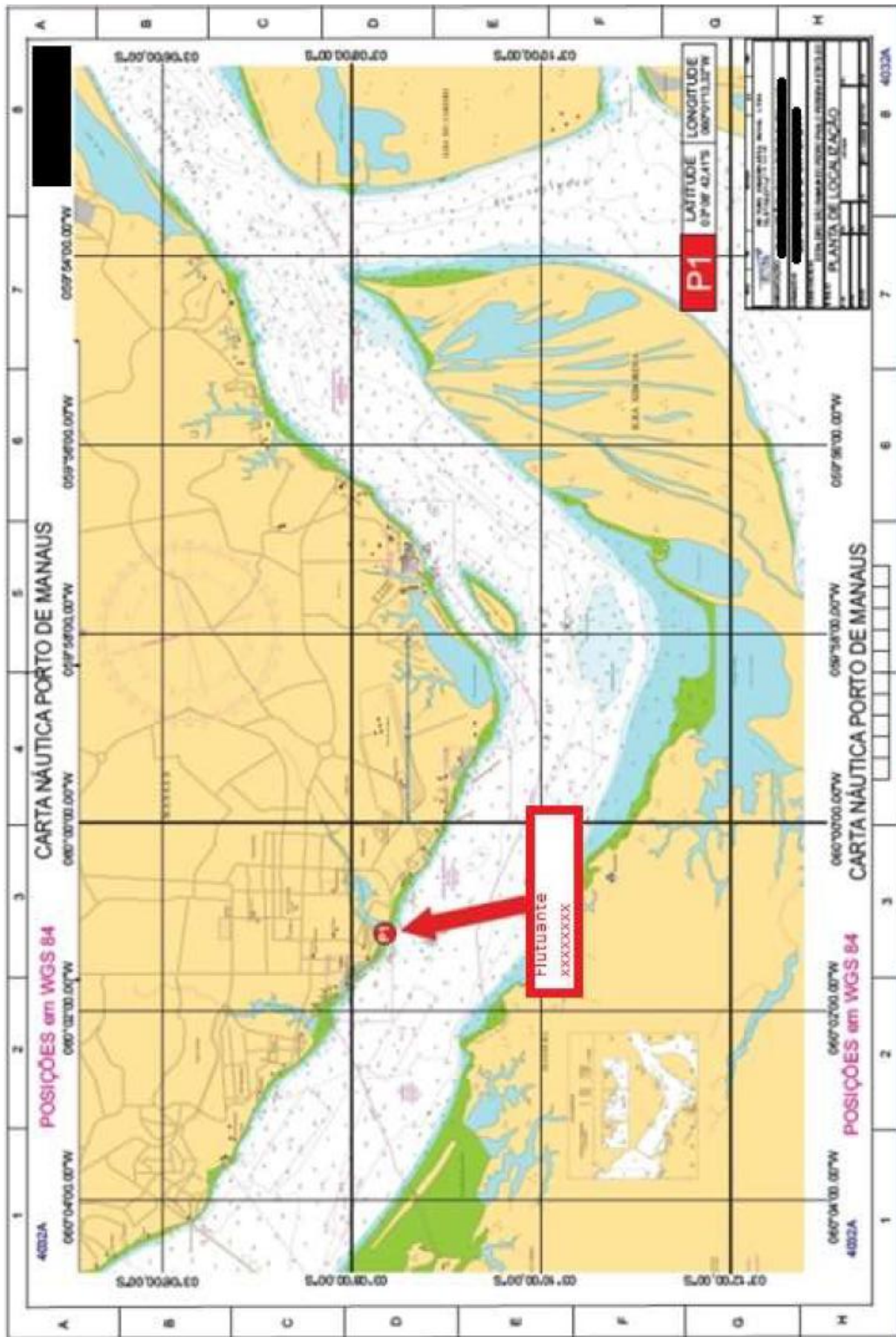
TR – Memorial Descritivo da Atividade versão 2020.1 1 de 1

Fonte: IPAAM (2020).





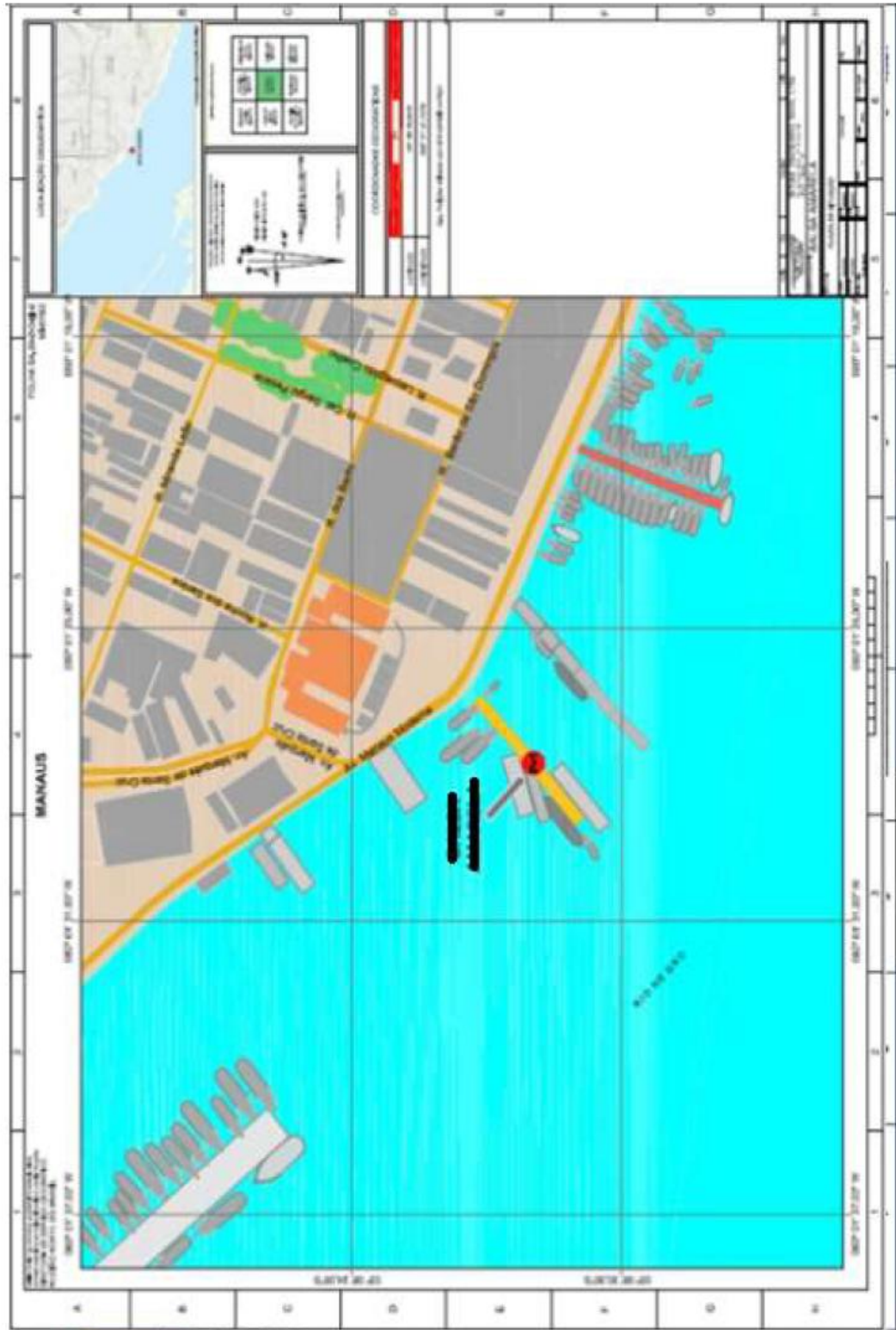
Figura 19. Exemplo de uma Planta de Localização de um flutuante.



Fonte: Adaptado da cortesia fornecida pela empresa Netuno Engenharia Naval.



Figura 20. Exemplo de uma Planta de Situação de um flutuante.



Fonte: Adaptado da Cortesia fornecida pela empresa Netuno Engenharia Naval.



Figura 21. Exemplo de Memorial Descritivo de um Flutuante conforme NORMAM-202/DPC.

## FLUTUANTE [REDACTED]

## 1 IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO

## 1.1 Armador

Nome: [REDACTED]  
 Nacionalidade: BRASILEIRA  
 Endereço: RUA [REDACTED] Nº: [REDACTED]  
 Complemento: [REDACTED] Bairro: [REDACTED]  
 Cidade: MANAUS UF: AM  
 CEP: [REDACTED] CPF: [REDACTED]

## 1.2 Construtor

Nome: [REDACTED]  
 Nacionalidade: BRASILEIRA  
 Endereço: [REDACTED] Nº: S/N  
 Complemento: [REDACTED] Bairro: ZONA RURAL  
 Cidade: MANAUS UF: AM  
 CEP: [REDACTED] CPF: [REDACTED]

## 1.3 Engenheiro Naval responsável pelo projeto:

Nome: [REDACTED]  
 Nacionalidade: Brasileira  
 N° CREA: [REDACTED]

## 1.4 Dados do Contrato de Construção

Nome da Embarcação: [REDACTED]  
 Ano de Construção: 2020  
 Área de Navegação: Área 1  
 Classificação pela Sociedade Classificadora: [REDACTED]  
 Tipo de Embarcação: Flutuante  
 Porto de Inscrição: MANAUS-AM  
 Porte Bruto: 10.810 t  
 Arqueação Bruta: 82  
 Arqueação Líquida: 34

## 2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO CASCO

Comprimento Total: 16.500 m  
 Comprimento do Casco: 14.900 m  
 Comprimento entre Perpendiculares: 14.900 m  
 Boca Moldada: 9.100 m  
 Pontal Moldado: 1.420 m  
 Calado Moldado de Projeto: 0.712 m  
 Deslocamento Leve: 38.838 t  
 Deslocamento Carregado: 49.648 t  
 Contorno (apenas para embarcações com L < 24m): 0.000 m

(A figura continua na página seguinte).



## FLUTUANTE

## 3 CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA

## 3.1 Material (aço, madeira, fibra, etc.)

Casco:	Madeira
Conveses:	Madeira
Anteparas:	-
Superestruturas:	-
Casarias:	Madeira

## 3.2 Tipo de estrutura do casco

( ) Longitudinal ( ) Transversal (x) Mista

## 4 CARACTERÍSTICAS DE COMPARTIMENTAGEM

## 4.1 Localização das Superestruturas

(x) A ré (x) 3/4 a Ré (x) Meio Navio ( ) 3/4 a Vante ( ) a Vante

## 4.2 Localização da Praça de Máquinas

( ) A ré ( ) 3/4 a Ré ( ) Meio Navio ( ) 3/4 a Vante ( ) a Vante

Nº de Anteparas Retardadoras de Alagamento:	0
Nº de Anteparas Longitudinais Estanques:	0
Nº de Conveses abaixo do Convés Principal:	0
Nº de Conveses contínuos acima do Convés Principal:	0
Nº de Conveses de Superestrutura:	0
Nº de Casarias:	1

Descrição	Comprimento Máximo (m)	Largura Máxima (m)	Altura Máxima (m)	Área (m²)	Volume (m³)
CONVÉS PRINCIPAL - Casaria completa	9.500	3.040	2.500	27.230	68.075
CONVÉS PRINCIPAL - Área destinada a pessoas	7.750	7.700	2.500	44.500	111.250
CONVÉS SUPERIOR - Área destinada a pessoas	8.920	7.650	2.500	33.900	84.750

Tabela 4-1: Dimensões Máximas das superestruturas e casarias:

## 5 CARACTERÍSTICAS DE CUBAGEM


Capacidade de Óleo Lubrificante (m³):	1.000 m³
Capacidade de Água Doce (m³):	0.310 m³

Deslocamento Leve:	38.838 t
Deslocamento Carregado:	49.648 t
Contorno (apenas para embarcações com L < 24m):	0.000 m

Fonte: Adaptado da Cortesia fornecida pela empresa Netuno Engenharia Naval.



Figura 22. Modelo de Licença Prévia do IPAAM.


**AMAZONAS**  
 GOVERNO DO ESTADO

**LICENÇA PRÉVIA - L.P. Nº \_\_\_\_\_/2023**

O INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS – IPAAM, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 3.785 de 24 de Julho de 2012, expede a presente Licença que autoriza a:

**INTERESSADO:** \_\_\_\_\_

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:** Rua \_\_\_\_\_ Centro, Manaus-AM.

**CNPJ/CPF:** \_\_\_\_\_ **INSCRIÇÃO ESTADUAL:** \_\_\_\_\_

**FONE: (92)** \_\_\_\_\_ **FAX:** \_\_\_\_\_

**REGISTRO NO IPAAM:** \_\_\_\_\_ **PROCESSO Nº:** \_\_\_\_\_

**ATIVIDADE:** \_\_\_\_\_

**LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:** Bairros: \_\_\_\_\_

**FINALIDADE:** Autorizar os estudos de viabilidade visando obras de engenharia, compreendendo a \_\_\_\_\_, nas \_\_\_\_\_, nos Bairros: \_\_\_\_\_

**POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR:** \_\_\_\_\_ **PORTE:** \_\_\_\_\_

**PRAZO DE VALIDADE DESTA LICENÇA:** 01 ANO.

**Atenção:**

- FICA EXPRESSAMENTE PROIBIDA QUALQUER INTERVENÇÃO NA ÁREA OBJETO DESTA LICENÇA
- Esta licença é composta de 07 restrições e/ou condições constantes no verso, cujo não cumprimento/atendimento sujeitará a sua invalidação e/ou as penalidades previstas em normas.
- Esta licença não comprova nem substitui o documento de propriedade, de posse ou de domínio do imóvel.
- Esta licença deve permanecer na localização da atividade e exposta de forma visível (frente e verso).

Manaus-AM, **16 AGO 2023**

Fonte: UGPE (2023).



Figura 23. Modelo genérico de Memorial descritivo de Flutuante nos termos da NORMAM-303.

**NORMAM-303/DPC**

**ANEXO 2-A**

**Modelo de Memorial descritivo de flutuante**

**MEMORIAL DESCRITIVO DE FLUTUANTE**

**1 - IDENTIFICAÇÃO DO FLUTUANTE**

**1.1 – Proprietário:**

- a) Nome:
- b) CPF ou CNPJ
- c) b) Nacionalidade:
- d) Endereço:

**1.2 - Engenheiro naval responsável pelo projeto**

- a) Nome:
- b) CPF
- c) Nacionalidade:
- d) Número do CREA:

**2 - CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO FLUTUANTE**

- Comprimento Total:.....m
- Boca Moldada:.....m
- Pontal Moldado:.....m
- Calado Moldado de Projeto:.....m
- Deslocamento Leve:.....t
- Deslocamento Carregado:.....t
- Contorno (apenas para flutuantes com L menor que 24 m):.....m
- Material de construção..... (aço, madeira, fibra etc)

**3 - EQUIPAMENTOS DE AMARRAÇÃO E FUNDEIO**

- 2-A-1 -

Fonte: Marinha (2023c).



Figura 24. Termo de responsabilidade de Construção para embarcações menores que 24m.

**NORMAM-211/DPC**

**ANEXO 3-D**

**TERMO DE RESPONSABILIDADE DE CONSTRUÇÃO/ALTERAÇÃO**

Certifico, para comprovação perante a \_\_\_\_\_,  
designação da DM de inscrição  
 que a embarcação \_\_\_\_\_,  
(nome da embarcação) \_\_\_\_\_,  
(construída ou alterada) por  
 \_\_\_\_\_,  
(nome do estaleiro ou construtor) com as seguintes características:

Comprimento Total:  
 Comprimento entre Perpendiculares:  
 Boca Moldada:  
 Pontal Moldado:  
 Área de Navegação:

Atende as prescrições aplicáveis constantes na NORMAM-211/DPC e apresenta condições de segurança, estabilidade e estruturais satisfatórias, tendo sido realizadas as respectivas provas de mar e testes de equipamentos, para operar com a seguinte capacidade de pessoas:

Certifico, ainda, que a embarcação foi \_\_\_\_\_ em conformidade com as  
(construída/alterada)  
 normas e regulamentos nacionais em vigor.

Local e data:

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Responsável Técnico do Estaleiro ou Construtor

**OBSERVAÇÕES:**

- 1) As firmas deverão ser reconhecidas em cartório, por semelhança;
- 2) O Estaleiro deverá comprovar a representatividade de quem por ele assina e, no caso de procuração, deverá ser por instrumento público; e
- 3) Necessário apresentação da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica do Engenheiro Naval responsável.

- 3-D-1 -

Fonte: Marinha (2023b).



Figura 25. Boletim de Atualização de Embarcações (BADE).

NORMAM-211/DPC

ANEXO 2-A

MARINHA DO BRASIL  
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

BOLETIM DE ATUALIZAÇÃO DE EMBARCAÇÕES (BADE)

**DADOS DA EMBARCAÇÃO**  
( ) Embarcação sujeita a registro no TM  
( ) Embarcação não sujeita a registro no TM

(1) Processo: a) Inclusão b) Alteração c) Desativação d) Reativação e) Exclusão:				
(2) Nome da Embarcação:				
(3) Nº de inscrição:		(4) Data da inscrição: / /		
(5) Nome da CP, DL ou AG de inscrição:		(6) Tipo da Embarcação		
(7) Situação atual:				
(8) Classificação quanto ao tipo de navegação: 1* 2*	(9) Classificação quanto a atividade / serviço: 1* 2* 3* 4*	(10) Quantidade de Passageiros:	(11) Heli-deque? ( ) SIM ( ) NÃO	(12) Helideque? ( ) SIM ( ) NÃO
(13) Nº IMO	(14) IRIN (Call Sign):	(15) Nº do Registro no Tribunal Marítimo: (Obs: 2)	(16) Nº do Casco:	
(17) Ano de Construção:	(18) Data do batimento da quilha: / /	(19) Data de lançamento: / /	(20) Comprimento Total (m)	(21) Boca (m):
(22) Pontal (m):				
(23) Tipo de Propulsão:	(24) Quantidade de motor(es) propulsor(es):	(25) Potência total de propulsão: _____ kW somar as potências dos motores	(26) Números dos Motores Propulsores: _____ _____ _____	(27) ARQUEAÇÃO Bruta: Líquida: Método de Cálculo: ( ) antes Tonnage 69 ( ) depois Tonnage 69
(28) Quantidade de Propulsores Laterais: ( ) vante ( ) meia nau ( ) ré ( )	(29) Tipos de combustível: 1* 2*	(30) Capacidades de armazenamento: Combustível 1: _____ Combustível 2: _____	(31) Nº da Licença de Construção (LC) ou da Licença de Const. para Embarcação já Construída (LCEC):	(32) Tração Estática: ( ) Ton
(33) Material do casco:		(34) Material da superestrutura:		
(35) Sociedade Classificadora/ Entidade Certificadora (Se aplicável):				

NORMAM-211/DPC

(36) Equipamentos de Navegação: ( ) Satélite (GPS ou equivalente) ( ) Radar ( ) Ecobatimento ( ) AIS	(37) Equipamentos Comunicações: ( ) HF ( ) UHF ( ) VHF sem DSC ( ) VHF com DSC ( ) GMDSS - Global Maritime Distress Safety System ( ) INMARSAT A - N* ( ) INMARSAT B - N* ( ) INMARSAT C - N*	(38) Apólice do Seguro Obrigatório (DPEM): N* _____ Validade: / /
--	--	---

**DADOS DO PROPRIETÁRIO**

(39) Nome	(40) CPF ou CNPJ	(41) Nº Identidade	(42) Órgão Emissor:	(43) UF
(44) Endereço completo:				
(45) CEP:	(46) Bairro:	(47) Cidade:	(48) UF:	
(49) E-mail:	(50) Nacionalidade	(51) Telefone com DDD:	(52) Telefax com DDD:	

**DADOS DO CO-PROPRIETÁRIO**

(53) Nome:	(54) CPF ou CNPJ	(55) Nº Identidade	(56) Órgão Emissor:	(57) UF
(58) Endereço completo:				
(59) CEP:	(60) Bairro:	(61) Cidade:	(62) UF:	
(63) E-mail:	(64) Nacionalidade	(65) Telefone com DDD:	(66) Telefax com DDD:	

**ASSINATURA DO REQUERENTE**

(67) Assinatura do requerente:	(68) DATA: / /
(69) Carimbo e assinatura do funcionário responsável pela conferência:	(70) DATA: / /

OS CAMPOS NÃO APLICÁVEIS DEVERÃO SER PREENCHIDOS COM "XX";  
PARA EMBARCAÇÕES NÃO SUJEITAS AO REGISTRO NO TM, O CAMPO Nº (15) NÃO NECESSITA SER PREENCHIDO; e  
OS CAMPOS 1, 3, 4, 5, 7, 8, e 9 DEVERÃO SER PREENCHIDOS PELAS CP/ DL/ AG.

- 2-A-1 -

Fonte: Marinha (2023b).



Figura 26. Termo de Responsabilidade para inscrição, para embarcações menores que 24m.

NORMAM-211/DPC

ANEXO 3-C

TERMO DE RESPONSABILIDADE PARA INSCRIÇÃO/TRANSFERÊNCIA DE PROPRIEDADE

Eu, \_\_\_\_\_,  
 nacionalidade \_\_\_\_\_, nascido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_,  
 portador da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_,  
 órgão expedidor \_\_\_\_\_, expedida em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_,  
 CPF \_\_\_\_\_, residente à Rua/Av. \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_ Bairro \_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_,  
 Cidade/UF \_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_,  
 proprietário (a) da embarcação de nome \_\_\_\_\_,  
 classificada como \_\_\_\_\_, inscrita na CP/DL/AG \_\_\_\_\_,  
 sob o nº \_\_\_\_\_, declaro sob as penas da Lei que:

1. a citada embarcação apresenta casco, propulsão, equipamentos e acessórios de bordo em perfeito estado de manutenção e segurança, atendendo a todos os requisitos exigidos pelas normas em vigor, bem como a dotação de material exigido para a classe de navegação a que pertence, constante neste Termo;

2. estou ciente de que caso venha a delegar atribuições de zelar pela manutenção do bom estado da embarcação e de seu material de segurança a prepostos ou a terceiros, profissionais ou não, não me exonerarei da responsabilidade pessoal que me é cominada pela legislação vigente sem prejuízo da responsabilidade que couber a tais prepostos ou terceiros, em caso da utilização da embarcação em condições impróprias de manutenção e/ou oferecendo risco à segurança da embarcação e/ou de seus tripulantes e/ou passageiros e/ou a terceiros;

3. estou ciente de que responderei administrativa, civil ou penalmente nos termos da legislação vigente, pelas consequências do uso da embarcação, em violação ou desacordo às leis e normas em vigor, referentes à segurança da navegação, salvaguarda da vida humana nas águas e à prevenção da poluição ambiental, em particular, da NORMAM-211/DPC, e às declarações constantes do presente Termo de Responsabilidade, que afirmo conhecer e comprometo-me a cumprir.

Assino este Termo de Responsabilidade, perante essa (CP/DL/AG) \_\_\_\_\_,  
 cidade \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

- 3-C-1 -

Fonte: Marinha (2023b).



Figura 27. Prova de Propriedade por Declaração de Construção conforme 2.8.5. d) da NORMAM-211/DPC.

<p style="text-align: center;">NORMAM-211/DPC</p> <p style="text-align: center;"><b>ANEXO 2-H</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONSTRUÇÃO</b></p> <p>Eu, _____, nascido em ____/____/____, Identidade nº _____, expedida em ____/____/____, residente à _____, declaro que:</p> <p>1 - Construí sob minha responsabilidade e com recursos próprios a embarcação _____ propulsão, denominada _____ do tipo _____, a ser inscrita na _____, com as seguintes características:</p> <p>a) Comprimento Total:</p> <p>b) Boca Moldada:</p> <p>c) Pontal Moldado:</p> <p>d) Material do casco:</p> <p>2 - A construção foi efetivada _____, tendo a obra iniciado em ____/____/____, e concluída em ____/____/____, sendo o responsável técnico pela obra o _____, CREA Nº _____, conforme pode ser evidenciado na cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) apresentada em Anexo.</p> <p>3 - Estou ciente de que responderei administrativa, civil e/ou penalmente pelas informações inverídicas porventura constantes na presente declaração.</p> <p style="text-align: center;">- 2-H-1 -</p>	<p style="text-align: center;">NORMAM-211/DPC</p> <p>Assino esta Declaração, perante essa _____, em ____ de ____ de _____, na presença das testemunhas abaixo que também assinam a presente.</p> <p style="text-align: center;">_____ Assinatura Declarante (Firma Reconhecida por semelhança)</p> <p style="text-align: center;">_____ Assinatura do Representante da CP/DL/AG Nome: Posto/Grad. ou Função:</p> <p>OBS.: 1) Dispensado o reconhecimento de firmas em cartório se as assinaturas forem apostas na presença do representante da CP/DL/AG que atestar esse fato; 2) Se as firmas forem reconhecidas em cartório, o representante da CP/DL/AG não assina o presente Termo; e 3) Só é válida com o carimbo da CP/DL/AG na qual a embarcação foi inscrita.</p> <p style="text-align: center;">- 2-H-2 -</p>
---	--

Fonte: Adaptado de Marinha (2023b).



Figura 28. Modelo da Licença de Construção para Embarcações já Construídas - LCEC.

NORMAM-211/DPC

**ANEXO 3-A**

**MARINHA DO BRASIL**  
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

LICENÇAS DE CONSTRUÇÃO, DE ALTERAÇÃO/RECLASSIFICAÇÃO E DE CONSTRUÇÃO PARA EMBARCAÇÕES JÁ CONSTRUÍDAS

GVI / Sociedade Classificadora/Entidade Certificadora\*

( ) LICENÇA DE CONSTRUÇÃO	Nº ____-____/____]
( ) LICENÇA DE ALTERAÇÃO/RECLASSIFICAÇÃO	Nº ____-A/R____/____]
( ) LICENÇA DE CONSTRUÇÃO (para embarcações já construídas). DATA DO TÉRMINO DA CONSTRUÇÃO: ____/____/____	Nº ____-RG____/____]

NOME DA EMBARCAÇÃO:			
TIPO DA EMBARCAÇÃO:	COMPRIMENTO TOTAL:		m
NÚMERO DE CASCO:	COMP. ENTRE PERPENDICULARES:		m
MATERIAL CASCO:	BOCA MOLDADA:		m
SOCIEDADE CLASSIFICADORA:	PONTAL MOLDADO:		m
Nº DE TRIPULANTES:	CALADO MÁXIMO:		m
Nº DE PASSAGEIROS:	PORTE BRUTO:		t

ÁREA DE NAVEGAÇÃO	ATIVIDADE/SERVIÇO	PROPULSÃO	
( ) MAR ABERTO	( ) ESPORTE E RECREIO	( ) OCEÂNICA	( ) COM PROPULSÃO
		( ) COSTEIRA	
( ) INTERIOR		( ) SEM PROPULSÃO	
	( ) ÁREA 1		
	( ) ÁREA 2		

PROPRIETÁRIO/ARMADOR

- 3-A-1 -

NORMAM-211/DPC

NOME: \_\_\_\_\_ CPF/CGC: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

---

ESTALEIRO/CONSTRUTOR

NOME: \_\_\_\_\_ CPF/CGC: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES/EXIGÊNCIAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\* Preencher apenas o que for aplicável

DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ASSINATURA E CARIMBO DO RESPONSÁVEL

Fonte: Adaptado de Marinha (2023b).



Figura 29. Modelo do Certificado Nacional de Arqueação.

**CERTIFICADO NACIONAL DE ARQUEAÇÃO**



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

MARINHA DO BRASIL  
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

Nome da Embarcação	Número de Inscrição	Porto de Inscrição	Data em que a quilha foi batida (ver NOTA)

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS**

Comprimento de Regra (m)	Boca (m)	Pontal moldado a meia nau até o convés superior (m)

**AS ARQUEAÇÕES DA EMBARCAÇÃO SÃO:**

ARQUEAÇÃO BRUTA (AB):  
ARQUEAÇÃO LÍQUIDA (AL):

Certifico que as arqueações desta embarcação foram determinadas de acordo com as disposições da Convenção Internacional sobre Medidas de Arqueações de Embarcações (1969) e das Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior.

Expedido em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável  
(CP/DI/AG/Entidade Certificadora/Sociedade Classificadora)

- 7-A-1 -

ESPAÇOS INCLuíDOS NA ARQUEAÇÃO					
ARQUEAÇÃO BRUTA			ARQUEAÇÃO LÍQUIDA		
NOME DO ESPAÇO	LOCAL	COMP.	NOME DO ESPAÇO	LOCAL	COMP.
			<b>NÚMERO DE PASSAGEIROS</b> Número total de passageiros em camarotes com até 8 beliches Número total dos demais passageiros		
ESPAÇOS EXCLUÍDOS			CALADO MOLDADO		
Um asterisco (*) deve ser feito naqueles espaços acima discriminados que sejam simultaneamente considerados espaços fechados e excluídos.					
DATA E LOCAL DA ARQUEAÇÃO ORIGINAL:					
DATA E LOCAL DA ÚLTIMA REARQUEAÇÃO:					
OBSERVAÇÕES:					

- 7-A-2 -

Fonte: Adaptado de Marinha (2024).





Figura 31. Modelo do CSN – Certificado de Segurança da Navegação.

ANEXO 8-C  
**CERTIFICADO DE SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO**  
NÚMERO \_\_\_\_\_  
NORMAM-202/DPC

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MARINHA DO BRASIL  
DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS

EMITENTE

Nome da Embarcação	Nº de Inscrição	Indicativo de Chamada
Atividades ou Serviços	Tipo de Embarcação	Ano de Construção

Comprimento	Arqueação Bruta	Área de navegação	
		MAR ABERTO	
		INTERIOR	ÁREA 1 ÁREA 2

Fabricante, Modelo e Número do Motor	Potência Propulsiva Total (kW)
--------------------------------------	--------------------------------

Material do Casco	Autorizado a Transportar Carga no Convés	Quantidade Autorizada de Passageiros (4)
	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	(Vide o verso)

A[1] \_\_\_\_\_ certifica que a embarcação \_\_\_\_\_ foi objeto da vistoria [2] \_\_\_\_\_ em conformidade com as disposições regulamentadas pela \_\_\_\_\_ da Diretoria de Portos e Costas. (NORMAM-201 ou NORMAM-202)

[3] A embarcação cumpre os requisitos de acessibilidade para o transporte coletivo aquaviário de passageiros.  SIM /  NÃO

As vistorias evidenciaram que seu estado é satisfatório e que cumpre com as prescrições indicadas. O presente Certificado será válido até o vencimento indicado, estando sujeito a realização das vistorias anuais e intermediária que deverão ficar registradas entre as datas limites estabelecidas.

Emitido em \_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável  
(CP/DL/AG/Entidade Certificadora/Sociedade Classificadora)

(1) Capitania, Delegacia, Agência, Certificadora ou Sociedade Classificadora que emitir o Certificado.  
(2) Indicar se Inicial ou de Renovação.  
(3) Requisitos de acessibilidade.  
(4) Campo obrigatório para embarcações que transportam passageiros / passageiros e carga

- 8-C-1 -

CONVALIDAÇÕES  
NORMAM-202/DPC

Certifica-se que a embarcação foi objeto das vistorias a seguir estabelecidas, com resultado satisfatório, nos setores e datas indicadas, respectivamente.

A REALIZAR	ENTRE	E	LOCAL E DATA DA REALIZAÇÃO	VISTORIADOR
1ª VIST. ANUAL				
2ª VIST. ANUAL				
VISTORIA INTERMEDIÁRIA (Não aplicável para navegação Interior)				
3ª VIST. ANUAL				
4ª VIST. ANUAL				

DISTRIBUIÇÃO DE PASSAGEIROS / CARGA (t)			
	CONVÉS PRINCIPAL	CONVÉS SUPERIOR	ÁREA DE LAZER
Passageiros sentados			
Passageiros em camarote			
Passageiros em redes			
Passageiros em pé			
Porção de carga 01 (carga geral)			
Palet no casco (mantimentos e materiais diversos)			
Almoxarifado no convés principal			
Depósito no convés principal			
Depósito no convés superior			

OBSERVAÇÕES:

DATA DA VISTORIA EM SECO:

Válido até: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

- 8-C-2 -

Fonte: Adaptado de Marinha (2024).

