



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS ÁGUAS  
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS  
ÁGUAS**

**ARÍCIA JAIANE CARVALHO DANTAS**

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO TRANSPORTE  
FLUVIAL DE PASSAGEIROS EM SANTARÉM - PA**

**SANTARÉM - PA**

**2021**

**ARÍCIA JAIANE CARVALHO DANTAS**

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO TRANSPORTE  
FLUVIAL DE PASSAGEIROS EM SANTARÉM - PA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso, Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.

**Orientador(a):** Prof.<sup>a</sup> Dra. Diani Fernanda da Silva Less

**SANTARÉM - PA**

**2021**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

D192d Dantas, Arícia Jaiane Carvalho  
Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias do transporte fluvial de passageiros em Santarém-Pa. / Arícia Jaiane Carvalho Dantas – Santarém, 2021  
56 p. : il.  
Inclui bibliografias.

Orientadora: Diani Fernanda da Silva Less  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Bacharelado interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas .

1. Amazônia. 2. embarcações. 3. pandemia. I. Less, Diani Fernanda da Silva, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 386.24098115

---

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566

---

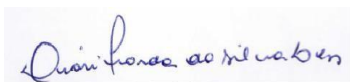
**ARÍCIA JAIANE CARVALHO DANTAS**

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES HIGIENICO-SANITÁRIAS DO TRANSPORTE  
FLUVIAL DE PASSAGEIROS EM SANTARÉM - PA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso, Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.

Conceito: Aprovada

Data de aprovação: 27/ 08 / 2021.



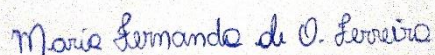
---

Prof. Dra. Diani Fernanda da Silva – Orientadora  
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA  
Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA



---

Prof. Dr. João Paulo Soares de Cortes – Membro titular  
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA  
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA



---

Prof. Ma. Maria Fernanda de Oliveira Ferreira – Membro titular  
Engenharia de Aquicultura, Campus Monte Alegre – CMAL  
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Santarém-Pará, Brasil, 20 de Agosto de 2021.

## AGRADECIMENTOS

Todas as fases da vida são cíclicas, o presente trabalho é o fim de um ciclo de três anos de aprendizagem, desafios, medos, incertezas e conquistas na vida pessoal e acadêmica. Mas não trilhei essa trajetória sozinha e nem conseguiria, por isso agradeço a Deus por toda força durante o processo, à minha família, em especial aos meus pais (Josiete Dantas e Paulo Lima) e minha tia (Hevanilza Dantas) por todo apoio incondicional e incentivo nas minhas decisões.

Agradeço também a Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA por oferecer suporte e subsídios aos acadêmicos durante a jornada na academia e por promover o Programa de Ações Emergenciais (PAEM), o qual deu origem ao Projeto PAEM Rios, responsável por este Plano de Trabalho. E com isso agradeço a toda equipe do Projeto PAEM Rios, especificamente ao coordenador Professor Dr. João Paulo Soares de Cortes, pela oportunidade e pelas parcerias conseguidas através do projeto para a realização deste trabalho. Um agradecimento caloroso a integrante e pesquisadora do projeto, minha orientadora Professora Dra. Diani Fernanda da Silva Less, por todo ensinamento, paciência e compreensão, sem as suas instruções e direcionamento nada teria sido possível.

E por último, com muito carinho, agradeço as amigas que a Universidade colocou na minha vida Alykésia Feitoza, Maria Eduarda Ramos, Maria Eduarda Ayres e Ewellyn Cristina por não soltarem a minha mão, por serem excelentes colegas de turma, as melhores em todos os trabalhos de aula, por todas as risadas, lágrimas e até pequenas brigas bobas que nos uniram ainda mais, amo vocês e se cheguei até aqui vocês possuem muito crédito nisso.

## RESUMO

O controle das condições higiênico-sanitárias nos portos e embarcações possui papel de destaque no contexto da saúde pública, uma vez que são locais de grande movimentação de pessoas e portas de entrada de produtos e viajantes, com alto potencial de produzir sérios danos à saúde coletiva, especialmente em períodos de pandemia. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico das condições higiênico-sanitárias da infraestrutura portuária e das embarcações de transporte de passageiros de Santarém-PA, visando obter informações relacionadas ao sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, gerenciamento de resíduos sólidos, rotinas e práticas de higienização e desinfecção das instalações físicas e sanitárias, além de informações sobre a adoção de medidas de prevenção e combate a pandemia da Covid-19 causada pelo vírus Sars-Cov-2. Para isso, foram realizadas consultas a autoridades responsáveis pelas atuações nesses espaços, além disso, foram conduzidas observações *in loco*, elaborados questionários com base na RDC Nº 72 de 2009 referente ao Regulamento Técnico, que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário e embarcações que por eles transitam e na Nota técnica Nº 47 que trata das medidas sanitárias a serem adotadas em portos e embarcações, frente aos casos do novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19), ambas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Os questionários foram aplicados no primeiro semestre de 2021 nos terminais portuários e em 24 embarcações em Santarém-PA, sendo 12 com destino intramunicipal e 12 intermunicipal. Os resultados mostram que o fornecimento de água das embarcações, em sua maioria, é realizado pelo sistema de abastecimento dos portos. Sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, a maior parte das embarcações não realiza a segregação de resíduos sólidos e o descarte de resíduos orgânicos é realizado diretamente nos corpos hídricos e os coletores não são adequados e suficientes. Com relação aos efluentes sanitários, para os objetos estudados, em maioria ocorre o lançamento direto no corpo hídrico. O aspecto visual de limpeza está entre bom e regular para as embarcações e para o porto. No que se refere as medidas de combate a pandemia, observou-se o cumprimento ou atendimento parcial em 42% das embarcações intramunicipais e 25% das embarcações intermunicipais. Estes resultados demonstram que há a necessidade de melhorias nas condições higiênico-sanitárias das embarcações e na área portuária de Santarém-PA, considerando a importância deste modal de transporte na região e que estas instalações são essenciais para a promoção da saúde e contenção a disseminação de doenças, especialmente em períodos de pandemia.

**Palavras-chave:** Amazônia. Embarcações. Pandemia.

## ABSTRACT

The control of hygienic and sanitary conditions in ports and vessels plays an important role in the context of public health, since they are places of great movement of people and entry points for products and travelers, with a high potential to produce serious damage to public health, especially in periods of pandemic. In this context, this work aimed to carry out a diagnosis of the hygienic and sanitary conditions of the port infrastructure and passenger transport vessels in Santarém-PA, providing information related to the water supply system, sanitary sewage, solid waste management, routines and sanitation and disinfection practices for physical and sanitary facilities, as well as information on the adoption of measures to prevent and combat the Covid-19 pandemic caused by the Sars-Cov-2 virus. For this, consultations were carried out with the authorities responsible for the actions in those spaces, conducted applied in loco, questionnaires were prepared based on RDC N° 72 of 2009 regarding the Technical Regulation aimed at promoting health in sanitary control ports located in the territory national, and vessels transiting through them and in Technical Note N° 47, which deals with sanitary measures to be adopted in ports and vessels, against the cases of the new SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19), ambassadors of the National Health Surveillance Agency, the questionnaires were mandatory in the first half of 2021 in port terminals and 24 vessels in Santarém-PA, 12 with intracity and 12 intercity destinations. The results show that the water supply of the vessels, in its majority, is carried out by the supply system of the ports. For solid waste management. Most vessels do not segregate solid waste and solid waste disposal is carried out directly into water bodies and collectors are not enough and adequate. Regarding the sanitary effluents for the studied objects, the majority is discharged directly into the water body. The visual aspect of cleaning is between good and regular for the vessels and for the port. With regard to measures to combat the pandemic, compliance or partial assistance was observed in 42% of the intracity vessels and 25% of the intercity vessels. These results demonstrate that there is a need for improvements in the hygienic and sanitary conditions of the vessels and in the port area of Santarém-PA, considering the importance of this mode of transport in the region and that these facilities are essential for promoting health and containing the spread of diseases, especially in pandemic periods.

**Keywords:** Amazon. Ship. Pandemic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do Município de Santarém-PA.....	20
Figura 2 – Localização dos pontos de coleta de dados no Porto De Santarém. ....	21
Figura 3– Garrações d’água de uma embarcação.....	27
Figura 4 – Recipiente utilizado para acondicionar os resíduos inorgânicos em uma embarcação. ....	30
Figura 5 – Contêineres coletores de resíduos no Porto D.E.R (A); Momento em que tripulante faz uso dos contêineres (B). ....	31
Figura 6– Lixeira pública no Trecho Mercadão 200-Matriz (A); Resíduos dispostos próximo à lixeira(B). ....	31
Figura 7– Resíduos no corpo hídrico (A e B) e Entulhos na área portuária(C).....	33
Figura 8– Efluentes escoando a céu aberto na área Portuária: Trecho Mercadão 2000-Matriz (A) e Porto DER (B). ....	36
Figura 9– Instalações sanitárias de embarcação intramunicipal (A) e do Porto D.E.R (B e C).....	38
Figura 10– Infraestrutura no trecho Mercadão 2000 – Matriz (A) e Resíduos no chão de um píer (B). ....	40
Figura 11– Infraestrutura no Porto D.E.R (A) e entulhos na área (B). ....	40
Figura 12 – Cartazes nas embarcações (A, B e C) e no Porto D.E.R (B). ....	46



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Origem da Água ofertada a bordo das embarcações. ....	26
Gráfico 2– Armazenamento de água nas embarcações durante as viagens. ....	26
Gráfico 3 – Separação de resíduos nas embarcações intramunicipais e intermunicipais. .....	28
Gráfico 4 – Destinação dos resíduos orgânicos nas embarcações intramunicipais e intermunicipais. ....	29
Gráfico 5– Acondicionamento e descarte dos resíduos gerados pelas embarcações....	29
Gráfico 6– Forma de acondicionamento de resíduos na área portuária de Santarém-PA. .....	31
Gráfico 7– Dados sobre a quantidade e adequação de coletores de resíduos na área portuária. ....	32
Gráfico 8 – Dados sobre a frequência de coleta dos resíduos. ....	34
Gráfico 9 - Formas de descarte de efluentes gerados pelas embarcações. ....	34
Gráfico 10– Destinação do esgoto sanitário na área portuária de Santarém-PA. ....	35
Gráfico 11– Dados sobre a frequência de higienização nas embarcações fluviais.....	37
Gráfico 12 – Dados sobre a frequência de limpeza na área portuária. ....	38
Gráfico 13 – Dados sobre a ciência da nota técnica da ANVISA (Intra e intermunicipal). ....	41
Gráfico 14– Dados sobre o cumprimento de medidas dentro as embarcações.....	42
Gráfico 15– Fiscalização do cumprimento de medidas. ....	43
Gráfico 16– Dados sobre os responsáveis pelas fiscalizações das medidas de combate a COVID-19 (Intramunicipal). ....	44
Gráfico 17 – Dados sobre os responsáveis pelas fiscalizações das medidas de combate a COVID-19 (Intermunicipal). ....	44
Gráfico 18– Dados sobre mudanças na higienização das embarcações no período de Pandemia.....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Caracterização das embarcações entrevistadas. ....	24
Tabela 2– Destinos das embarcações entrevistadas.....	25
Tabela 3 – Instalações sanitárias nas embarcações e Porto. ....	38
Tabela 4– Aspecto visual de limpeza das embarcações fluviais. ....	39
Tabela 5– Aspecto visual de limpeza no Porto de Santarém. ....	39
Tabela 6– Presença de materiais informativos sobre as medidas de prevenção e combate a pandemia na área portuária.....	45
Tabela 7- Presença de materiais informativos sobre as medidas de prevenção e combate a pandemia nas embarcações.....	45

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
2.1.	Objetivo Geral .....	12
2.2.	Objetivos específicos.....	12
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
3.1.	Importância do Transporte Fluvial na Amazônia.....	13
3.2.	Condições Higienico-Sanitárias de Portos e Transportes Fluviais .....	14
3.3.	Transporte fluvial e a Pandemia da COVID-19 .....	16
3.4.	Legislação Vigente .....	17
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
4.1.	Área de estudo.....	20
4.2.	Coleta de dados .....	21
4.3	Sistematização e Análise dos dados.....	23
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
5.1.	Sistema de Abastecimento de Água das Embarcações.....	25
5.2.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Embarcações e No Porto.....	27
5.3.	Sistema de Esgotamento Sanitário das Embarcações e Do Porto.....	34
5.4.	Rotinas e Práticas de Higenização e Desifecção das Instalações Físicas e Sanitárias das Embarcações e Portos.....	36
5.5.	Mudanças e Medidas Adotadas no Combate e Prevenção a Pandemia do Vírus Sars-Cov-2 nas Embarcações e Terminais de Passageiros .....	41
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O transporte fluvial no contexto amazônico é o principal modal utilizado, sendo importante para a população na sua locomoção e transporte de cargas. Os portos funcionam como as principais entradas dos passageiros-viajantes e mercadorias para as cidades amazônicas (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO-ANTAQ, 2015).

No âmbito ambiental e principalmente de riscos à saúde humana, um campo específico e pouco explorado, é a gestão do saneamento nas embarcações fluviais do transporte hidroviário de passageiros. As embarcações e os portos brasileiros devem cumprir o que preconiza a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 72, de 29 de dezembro de 2009 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2009), que dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitam (DE PAULA *et al.*, 2015). Segundo a ANVISA (2020), o controle sanitário da infraestrutura em áreas portuárias e embarcações fluviais englobam as ações necessárias para garantir a segurança sanitária dos alimentos ofertados, da água potável, do gerenciamento de resíduos sólidos, dos dejetos líquidos tratados, do ar climatizado artificialmente, dos procedimentos de limpeza e desinfecção das superfícies e ambientes, e ainda o controle sanitário dos animais sinantrópicos nocivos.

Nesse sentido, com informações do procedimento instaurado pelo Ministério Público Federal de acompanhamento às instituições, as condições higiênico-sanitárias nos portos e embarcações, no município de Santarém-Pará, representam um papel fundamental no contexto da saúde pública, pois estes espaços são locais de grande circulação de pessoas e com isso estão suscetíveis a riscos que podem produzir sérios danos à saúde coletiva, especialmente em tempos de pandemia pelo novo Coronavírus (Sars-CoV-2) (BRASIL, 2020).

Este trabalho de conclusão de curso trata-se de um plano de trabalho do projeto “Diagnóstico do Transporte Fluvial Aplicado à Vigilância Epidemiológica e Educação Sanitária na Região do Baixo Amazonas (PAEM Rios)” que tem por objetivo gerar dados sobre o transporte fluvial, conhecer e mapear as rotas de interiorização do Coronavírus na Amazônia, pertencente ao Programa de Ações Emergenciais (PAEM), uma iniciativa da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) com intuito de

promover projetos que atuem em ações emergenciais para a prevenção, enfrentamento e combate à pandemia por COVID-19.

Dessa forma, considera-se que a situação das instalações sanitárias, limpeza e práticas de higiene do transporte fluvial de passageiros e dos portos influenciam na qualidade dos serviços ofertados e contribuem para prevenção e combate a pandemia. Portanto, esta pesquisa objetivou apresentar as condições higiênico-sanitárias da infraestrutura portuária e das embarcações de transporte de passageiros de Santarém-PA através de um diagnóstico e, além disso, levantar informações sobre adoção de medidas de enfrentamento a pandemia do vírus Sars-Cov-2.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Realizar um diagnóstico das condições higiênico-sanitárias da infraestrutura portuária e das embarcações de transporte de passageiros de Santarém-PA.

### **2.2. Objetivos específicos**

- a) Levantar informações relacionadas ao sistema de abastecimento de água, gerenciamento de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, rotinas e práticas de higienização e desinfecção das instalações físicas e sanitárias dos portos e das embarcações fluviais de passageiros;
- b) Identificar as mudanças e medidas adotadas para a prevenção e combate a pandemia do vírus Sars-CoV-2 nas embarcações e terminais de passageiros.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. Importância do Transporte Fluvial na Amazônia

Se locomover e diminuir distâncias fez com que o homem desenvolvesse ferramentas para facilitar o trânsito de pessoas e mercadorias. Com isso os meios de transporte se tornaram indispensáveis. O Transporte é um essencial para o desenvolvimento e também para o ordenamento do território, tanto em nível local quanto regional. Ainda, esse modal de transporte teve importante papel, pois dentre os meios de transporte existentes, foi um dos principais mais utilizados para que a sociedade pudesse atravessar e romper a barreira da distância e do desconhecido. Bastos (2006)

Na Região Amazônica os rios oferecem condições de navegabilidade, o que favorece a ocorrência de transportes de origem fluvial. O principal rio da Bacia Hidrográfica Amazônica é o rio Amazonas, o qual nasce na cordilheira dos Andes, no Peru, sendo dividido em três partes, chamado de rio Marañón nos países andinos, rio Solimões ao entrar no Brasil e rio Amazonas ao receber as águas do Rio Negro em Manaus/Amazonas (MEDEIROS, 2012).

O setor de transportes no bioma amazônico que inclui a região oeste do Pará é baseado fundamentalmente na modalidade hidroviária e assume um papel relevante, para atender os fluxos de pessoas e cargas na região, e ainda porque sua infraestrutura poder influenciar a forma e a qualidade do serviço e do desenvolvimento (MORGADO; PORTUGAL; MELLO, 2013).

Na fase histórica da Amazônia o transporte fluvial também se mostrou fundamental, pode-se citar o ciclo da borracha no final do século XIX. Neste ciclo ocorreu a atividade de extração e comércio da borracha, foi um marco importante da história do Brasil em relação ao eixo econômico e social. (D'AGOSTINI, 2013).  
Reforçando D'agostinho, de acordo com Bastos:

Com a “economia da borracha” no final do Século XIX e seu clímax, no primeiro decênio do século XX, a navegação na Amazônia passou a interessar à iniciativa privada, através da navegação a vapor em embarcações que a população regional denominou de “Gaiolas”, e que dominaram o transporte fluvial regional em toda a primeira metade do século XX, quando então, vieram a enfrentar a concorrência das embarcações acionadas a motores de óleo diesel e, por isso, entrando em decadência. (BASTOS, 2006, p.41)

Dentro deste contexto, é questionável a razão do transporte fluvial se fazer presente na região Amazônica, uma explicação é dada por Pires Jr e Assis (2011) quando relatam que por possuir um grande malha de hidrovias e poucos trechos de rodovias e ferrovias, as cidades Amazônia acabaram se desenvolvendo baseadas na modalidade fluvial de transporte. Desse modo, podemos perceber o quanto o transporte fluvial é essencial nas atividades desenvolvidas na região, principalmente por conta da geografia desse bioma. Tal afirmação é descrita por De Paula *et al.*, (2015):

Do ponto de vista econômico e social, as embarcações fluviais na Região Amazônica são de suma importância para o desenvolvimento de várias cidades, sendo o principal meio de transporte na locomoção de pessoas, além do ecoturismo, fenômeno que cresce com o interesse e importância da preservação do meio ambiente (DE PAULA *et al.*, 2015, p. 22).

As embarcações fluviais são parte do cotidiano da população amazônica, isso pode ser observado quando Bastos (2006) relata que essas navegações são usadas pelos passageiros para realizar atividades sociais como: ir à igreja, visitar parentes, levar os filhos à escola, realizar compras, buscar atendimento médico, entre outros. Além disso, para estabelecerem sua sobrevivência, uma vez que utilizam embarcações para que possam trabalhar e desenvolver pequenas atividades comerciais e de serviços, pescar, transportar pequenas cargas, entre outras atividades. Nesse sentido:

A população amazônica, como abordado anteriormente, utiliza o rio como sua principal fonte de trocas e tem nele o valor simbólico cultural de existência e sobrevivência. E como na Amazônia a interação ambiental, as relações sociais e o nível de independência surgem mediante a utilização dos rios, fica notória a relação direta e indispensável das populações tradicionais com as embarcações (COUTO, 2015, p. 78).

### **3.2. Condições Higienico-Sanitárias de Portos e Transportes Fluviais**

Em portos e embarcações fluviais transitam muitas pessoas, por essa razão é necessário que exista condições de qualidade nesses ambientes. Pois:

Diariamente os portos recebem um número expressivo de pessoas, das mais diversas origens, sejam eles viajantes, trabalhadores, prestadores dos mais variados serviços, turistas, etc. Assim, esse público de transeuntes torna-se vulnerável à exposição de vírus, bactérias, fungos e outros riscos inerentes a um efetivo controle sanitário (CALDAS, 2017, p.55).

Da mesma forma, nas embarcações de transporte fluvial as condições higiênico-sanitárias necessitam de constante monitoramento, análise e diagnóstico para prevenir a transmissão de doenças. (KLUCZKOVSKI *et al.*, 2020).

A legislação destaca parâmetros que merecem atenção em relação às condições sanitárias das embarcações, dentre eles estão: alimentos ofertados a bordo; instalações e serviços de assistência à saúde; alojamentos, dormitórios e cabines de viajantes; oferta de água potável a bordo; sistema de climatização; água de lastro; tanque de retenção e tratamento de dejetos e águas servidas; resíduos sólidos de bordo; higienização de superfícies nas embarcações; e controle de espécimes da fauna sinantrópica nociva à saúde. Além disso, destaca parâmetros para vigilância sanitária em portos, sendo eles: serviços de alimentação, sistemas de climatização, efluentes sanitários, boas práticas do gerenciamento de resíduos sólidos, higienização de superfícies, controle de espécimes da fauna sinantrópica nociva à saúde.

Posto isso, os estudos vêm apontando a importância de se manterem condições adequadas nesses locais, dando enfoque a alguns dos parâmetros acima citados. Knoll e Ramos (2017) enfatizam que uma refeição, deve ser esteticamente saudável e saborosa e ainda ser sanitariamente segura abrangendo aspectos microbiológicos. Além disso, autoras ressaltam que quando se trata de alimentação os serviços prestados devem possuir hábitos e regras de conservação de insumos, embalagens, ingredientes e formar de preparo que não favoreçam a contaminação.

Em relação água ofertada a bordo de embarcações, Caldas frisa que:

O controle da qualidade microbiológica da água para consumo humano identifica fatores de risco de doenças causadas por micro-organismos patogênicos relacionados à ingestão de água fora dos padrões mínimos de potabilidade permitidos para o consumo humano de acordo com a legislação pertinente (CALDAS, 2017, p.54).

Na parte de efluentes sanitários em embarcações, De Paula e colaboradores (2015), declaram que os dejetos humanos quando dispostos incorretamente no meio ambiente se tornam veículo potencial de doenças, pois eles podem causar contaminação em alimentos, no solo, na água, em vetores como moscas e baratas, e também no homem. Descrevem ainda composição desses efluentes:

Os esgotos das embarcações compõem-se basicamente de fezes, urinas, água de banho, de lavagens de mãos, de escovação de dentes no caso dos banheiros, e as águas servidas como sabão, detergentes, águas de lavagem de utensílios (DE PAULA *et al.*, 2015, p.35).



Outro fator é que em locais onde se transitam diversas pessoas, a tendência a geração de resíduos sólidos é existente, havendo a necessidade de uma destinação correta para eles. Para essa questão de resíduos gerados em embarcações e o gerenciamento deles nos portos, salienta-se que dentre os impactos no meio ambiente, advindos da atividade portuária, o manejo de forma incorreta dos resíduos gerados tanto nas embarcações quanto nas dependências dos portos pode ser considerado como um impacto significativo (FREITAS, 2015). Contudo:

O gerenciamento dos resíduos sólidos busca a implementação de boas práticas de acondicionamento, da manipulação, da disposição, da coleta, do transporte, do tratamento e do destino final dos resíduos sólidos, obedecendo às conformidades e normas específicas (CALDAS, 2017, p. 55).

Como já mencionado, a circulação de pessoas em locais comuns, como portos e transportes fluviais, acarreta em uma série de cuidados que devem ser tomados e obedecer para evitar contaminações de qualquer natureza, entre esses cuidados enfatiza-se a higienização de superfícies, de acordo com o protocolo de Limpeza e Desinfecções de superfícies do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2017) “as superfícies carregam um risco mínimo de transmissão direta de infecção, mas podem contribuir para a contaminação cruzada secundária”. Ou seja, por meio das mãos ou objetos que podem ser contaminados ao entrarem em contato com essas superfícies, levando contaminação a outras pessoas. Nesse sentido, ressalta-se a importância da limpeza das superfícies em transportes fluviais e portos, pois se pode reduzir o risco de contaminação dos transeuntes.

### **3.3. Transporte fluvial e a Pandemia da COVID-19**

Com o mundo globalizado, o transporte de pessoas e cargas se tornou muito mais próximo, ou seja, as distâncias entre cidades e entre países foram diminuídas em uma escala sem precedentes. Em estudo, De Paula e colaboradores (2015), relatam que a história recente mostra como doenças que em outras épocas levariam mais tempo para se disseminar e nos atingir, nos alcançam numa frequência mais rápida devido a um mundo globalizado, onde o tempo e o espaço são irrelevantes quando comparados àqueles períodos:

Pela dinâmica e velocidade das transformações do comércio internacional que a globalização impõe, com o aumento do trânsito internacional de pessoas, o surgimento de novas doenças e sua transmissibilidade, fez com que a Organização Mundial de Saúde – OMS, revise em 2005, o Regulamento Sanitário Internacional – RSI, na qual engloba todas as doenças ou agravos independentes das fontes ou origens que representem riscos ou danos significativos para os seres humanos (DE PAULA *et al.*, 2015, p. 34).

Com toda a facilidade de locomoção nos dias atuais as doenças alcançam maiores distâncias em um curto espaço de tempo. Nesse sentido, a probabilidade de ocorrência de uma pandemia global se instaurar no mundo é mais fácil do que em épocas passadas, exemplo disso, é a atual pandemia da COVID-19.

De acordo com informações do Ministério da Saúde (2021) a COVID-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), potencialmente grave, de elevada transmissibilidade, identificada inicialmente na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, em dezembro de 2019 e que se disseminou pelo globo terrestre.

Na eminência de um cenário pandêmico, e na tentativa de conter e desacelerar os avanços da nova doença medidas de enfrentamento foram adotadas em todo o mundo, entre elas a restrição do uso de transportes como o fluvial. Em estudo realizado por Aleixo e colaboradores (2020), no estado do Amazonas foi destacado que os tipos de embarcações podem favorecer a transmissão do vírus, devido a aglomeração e densidade de pessoas em curto espaço, bem como algumas lanchas “a jato” são climatizadas artificialmente e com ventilação natural restrita, potencializando a transmissão do vírus. Nos resultados do estudo, os autores constataram a associação da difusão e evolução dos casos da COVID-19 com o transporte fluvial pela mobilidade por barcos de linha, sendo “portas de entrada” para o vírus e interiorização dos casos da doença no estado.

Observa-se então a influência da mobilidade inter e intramunicipal de pessoas e mercadorias no transporte fluvial na transmissão de doenças como a COVID-19.

### **3.4. Legislação Vigente**

No contexto de portos e embarcações fluviais, a vigilância sanitária é importante no diagnóstico de condições higiênico-sanitárias satisfatórias presentes nesses ambientes. Nesse sentido, a legislação brasileira na Lei 8080/90 que se refere à organização do Sistema Único de Saúde (SUS) cita no art. 6º que estão incluídas no

campo de atuação do SUS a execução de ações de vigilância sanitária e de vigilância epidemiológica. Do mesmo modo, define no parágrafo 1º desse artigo a vigilância sanitária como um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde (BRASIL, 1990).

Diante disso, a Lei 9.782/99 surge para estabelecer o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e criar a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que tem a finalidade institucional, de acordo com o art. 6º, promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras (BRASIL, 1999).

Dessa forma, como dito no art. 6º, da lei acima citada a vigilância sanitária em Portos, Aeroportos e Fronteiras é responsabilidade da ANVISA, com isso é sua a competência também de fiscalizar todas as embarcações circulantes e portos na qual elas transitam:

Para navegar, as embarcações devem cumprir legislações que tratam de diversos campos específicos. As estruturas destas embarcações são aprovadas pela Autoridade Marítima - Marinha do Brasil, que é o órgão responsável pelo registro e permissão para a circulação. A Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ supervisiona a atuação das empresas de navegação e atua na defesa dos usuários dos serviços de transporte na navegação interior. Já a ANVISA, regula e fiscaliza as condições sanitárias das embarcações (DE PAULA *et al.*, 2015, p. 24).

Para que se pudessem realizar ações em portos e embarcações a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, estabeleceu em 29 de dezembro de 2009 a Resolução da Diretoria Colegiada Nº 72 que “Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem” (ANVISA, 2009).

A RDC Nº 72/2009 traz o conceito de condição higiênico-sanitária satisfatória, sendo aquela que após análises documentais ou inspeção sanitária não seja verificado potenciais fatores de riscos que agravem a saúde. Enquanto os capítulos V e VI da RDC tratam especificamente de requisitos que devem ser submetidos ao monitoramento e controle sanitário para que haja condições higiênico-sanitárias satisfatórias tanto em portos quanto nas embarcações que neles circulem, ainda nestes capítulos é atribuída a responsabilidade de garantir a efetivação de tais requisitos por parte da embarcação ao

proprietário, armador, responsável direto ou representante legal e por parte dos portos à administração portuária, consignatários, locatários ou arrendatários (ANVISA, 2009).

A respeito dos sistemas de abastecimento de águas em portos e embarcações no que se refere à oferta para consumo dentro de embarcações a RDC N° 72, discorre que esta deve apresentar os seus em conformidade com os padrões de potabilidade, de modo que não ofereça riscos à saúde humana e que os reservatórios utilizados para oferta de água a bordo devem ser destinados exclusivamente a essa finalidade e apresentar condições operacionais e higiênico-sanitárias satisfatórias. Sobre o gerenciamento de resíduos, a legislação proíbe a disposição final de resíduos sólidos de bordo nas margens, no meio aquático e nas áreas não previstas para essa finalidade, em portos de controle sanitário e que em relação a limpeza de superfícies as embarcações devem ser submetidas à procedimentos de limpeza e desinfecção, de forma sistemática e periódica, a fim de evitar riscos à saúde (ANVISA, 2009).

Na eminência de um cenário de Pandemia de COVID-19, foi despertada a necessidade por parte das autoridades legais de estabelecer medidas de prevenção e combate em portos e no transporte fluvial, para isso em 25 de março de 2020 a ANVISA publicou a Nota Técnica N° 47 cuja a mesma dispõe sobre as medidas sanitárias a serem adotadas em portos e embarcações, frente aos casos do novo Coronavírus.

A Nota traz recomendações gerais sobre distanciamento social, uso de equipamentos de proteção individual, intensificação dos procedimentos de limpeza e desinfecção das instalações e superfícies dos portos e das embarcações de transporte de passageiros onde houver maior trânsito de pessoas e em superfícies como banheiros, assentos, corrimãos, grades e maçanetas. Reforça ainda que os procedimentos de limpeza e desinfecção devem ser realizados com base no disposto na Resolução da Diretoria Colegiada - RDC N° 72/2009 (ANVISA, 2020).

Em todas as Unidades Federativas Brasileiras, os governos adotaram medidas a fim de prevenir à disseminação do COVID-19. No Estado do Pará em 19 de abril de 2021 entrou em vigor a Lei 9.261 que dispõe sobre obrigatoriedade de empresas de transportes públicos intermunicipais realizarem limpeza e desinfecção diariamente em seus veículos para contenção do vírus no âmbito do estado. (PARÁ, 2021).

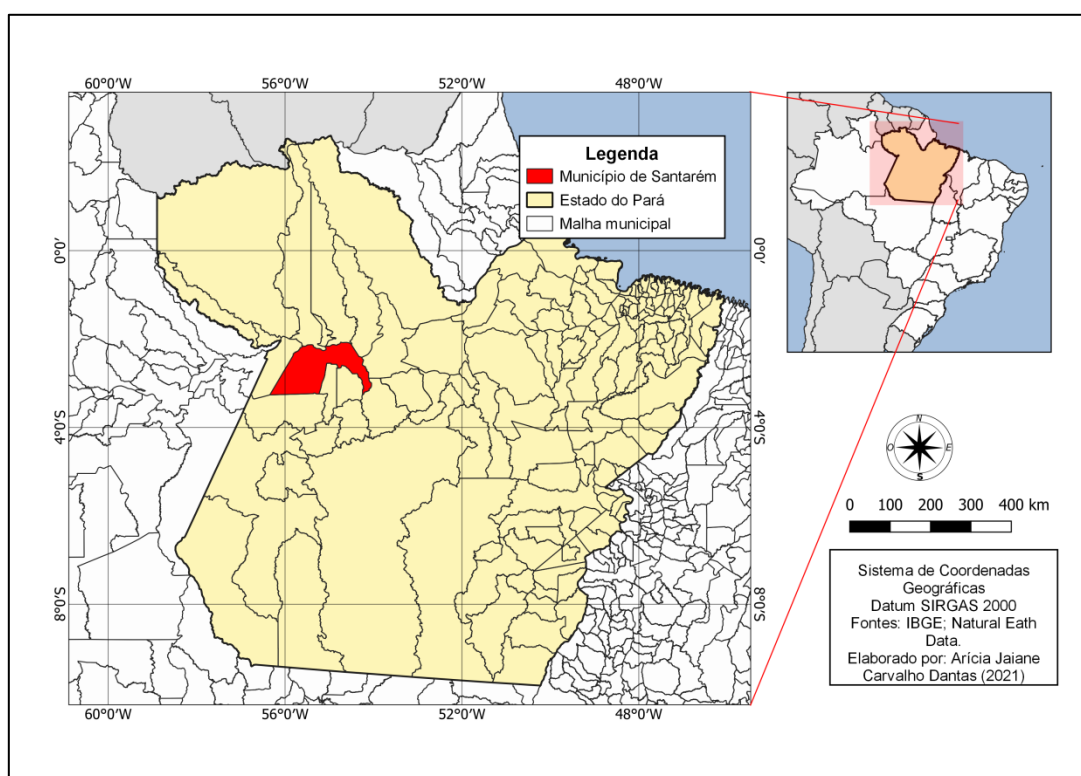
#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

#### 4.1. Área de estudo

O estudo foi realizado com tripulantes de embarcações fluviais de passageiros em três pontos principais do complexo portuário do município de Santarém-PA.

O município de Santarém (Figura 1) está localizado na Região Oeste do Estado de Pará, na mesorregião do Baixo Amazonas, na margem direita do rio Tapajós, em sua confluência com o rio Amazonas. Distante cerca de 807 km, em linha reta, de Belém, a capital do Estado. O município de Santarém se limita com os municípios de Alenquer: ao norte, a leste: Prainha, a oeste: Juruti, a noroeste: Monte alegre, a nordeste: Óbidos e Juruti, a sudeste: Prainha e Uruará, a sudoeste: Belterra e ao Sul: Mojui dos Campos (emancipado em 2013) (SANTARÉM, 2019).

Figura 1 – Localização do Município de Santarém-PA.



Fonte: A autora (2021).

Situada no encontro do rio Tapajós com o rio Amazonas, Santarém ocupa excelente posição estratégica com relação ao transporte hidroviário. O transporte fluvial é o mais utilizado no Município, para a circulação de cargas e passageiros, tanto para as cidades e lugarejos da região, quanto para os centros maiores, como Manaus, Macapá e Belém (SANTARÉM, 2015).

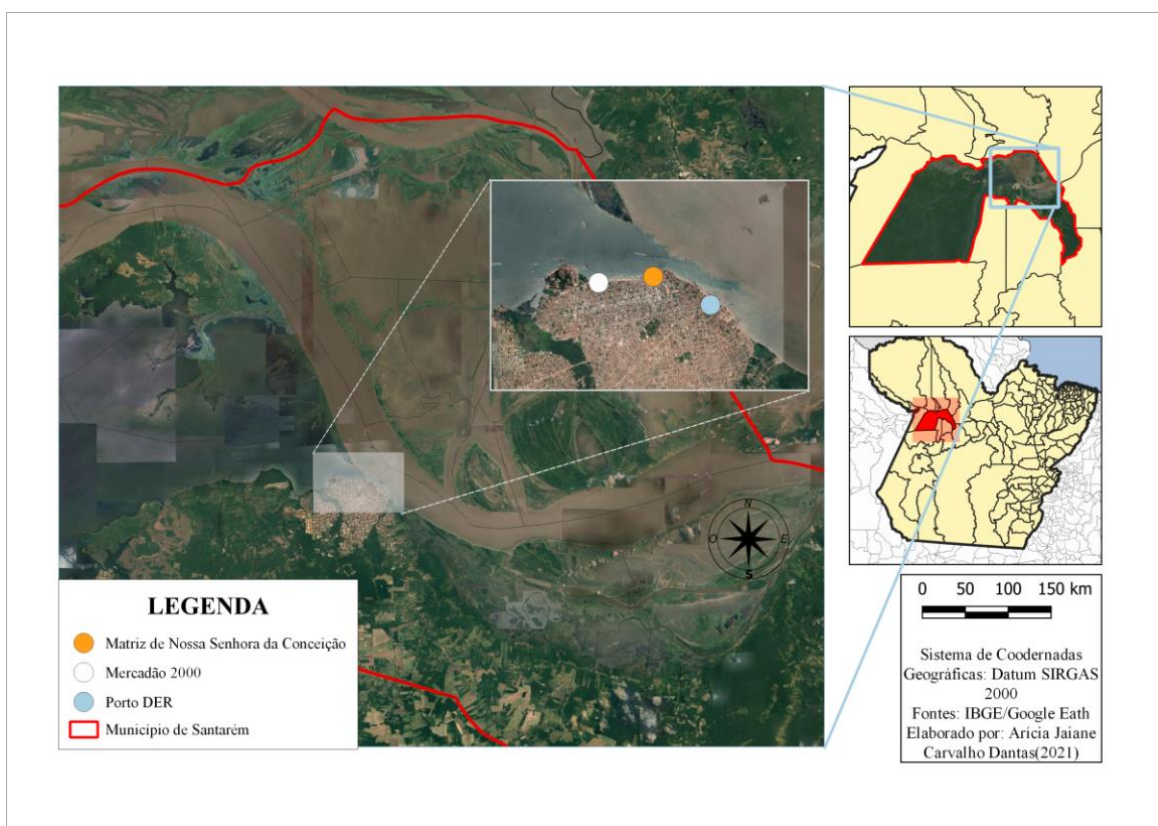
A área do Porto Organizado do município de Santarém – Pará está localizada na margem direita do rio Tapajós. De acordo com a Companhia Docas Do Pará (CDP),

esta área compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e acesso ao Porto organizado.

O Porto de Santarém foi inaugurado em 1974 e começou a operar em 1979, substituindo o antigo trapiche municipal, primeiro porto da região norte do Brasil, construído na fase áurea da exploração da borracha. O porto é administrado pela Companhia Docas do Pará (CDP), que é uma sociedade de economia mista (BRASIL, 2017).

No Complexo Portuário de Santarém cada localidade é destinada a execução de um tipo de atividade e/ou atracação. Os pontos utilizados para a coleta de dados do estudo em questão tratam-se da área de atracação entre o Mercado 2000 e Matriz de Nossa Senhora da Conceição (onde atracam embarcações pequenas como barcos vindos do interior da cidade e de cidades vizinhas) e do Porto D.E.R (onde ocorre atração de embarcações com um porte maior como Ferry Boats, em sua maioria intermunicipais) (Figura 2).

Figura 2 – Localização dos pontos de coleta de dados no Porto De Santarém.



Fonte: A autora (2021).

## 4.2. Coleta de dados

A pesquisa tem uma abordagem quanti-qualitativa e para a coleta dos dados da pesquisa utilizou-se de dados primários gerados com as pesquisas do projeto PAEM Rios e secundários provenientes da consulta a autoridades responsáveis como a Agência de Vigilância Sanitária, Agência Nacional de Transportes Aquaviários, Prefeitura Municipal de Santarém e Companhia Docas do Pará (CDP).

Desta forma, a pesquisa ocorreu em três etapas, sendo: i) Contato com as autoridades responsáveis; ii) Elaboração e aplicação de questionários; iii) observações *in loco* e registros fotográficos, conforme detalhado a seguir:

### **i) Contato com as autoridades responsáveis**

Para que fosse possível chegar aos dados sobre as condições higiênico-sanitárias, mudanças e medidas adotadas no período de pandemia, foi preciso estabelecer conexão com as autoridades que estiveram a frente de ações de combate e prevenção e dispunham de tais informações. Desse modo, por meio das parcerias firmadas pelo Projeto PAEM Rios, ocorreram contatos via MPF (Ministério Público Federal) e MPPA (Ministério Público do Estado do Pará), a fim de levantar informações e documentos que demonstrem as medidas de prevenção à pandemia adotadas em relação ao transporte fluvial.

Por meio do MPF foi possível obter o Procedimento Administrativo de Acompanhamento de Instituições Nº 1.23.002.000153/2020-39, cujo objetivo foi de acompanhar o plano municipal de contingência (caso existisse), bem como as atitudes do poder público contra a disseminação do Coronavírus nas cidades da subseção judiciária de Santarém. Além disso, por meio do MPPA, foi conseguido o Procedimento Administrativo Nº 003167-031/2020 que possuiu objetivo de acompanhar e fiscalizar o plano de contingência estadual para infecção humana pelo novo Coronavírus no Pará, nos assentamentos de reforma agrária, territórios quilombolas, terras indígenas e unidades de conservação de uso sustentável, localizados nos municípios pertencentes à 2ª região agrária. A partir do acesso a tais documentos, o Projeto PAEM Rios compilou em dois relatórios as informações condizentes com os objetivos de pesquisa do projeto e consequentemente com os objetivos desta pesquisa.

### **ii) Elaboração e Aplicação de questionários**

Foram elaborados e aplicados dois questionários com perguntas abertas que permitem ao informante responder emitindo opiniões com linguagem própria (Markoni & Lakatos, 2003).

Os questionários foram direcionados às tripulações e donos de embarcações e o outro para os funcionários dos portos (Apêndice A e B respectivamente). O primeiro supracitado foi dividido em quatro sessões com perguntas relacionadas a: **1)** Identificação das embarcações; **2)** Estratégias de enfrentamento a pandemia do Covid-19 nas embarcações; **3)** Perguntas auxiliares; e **4)** Condições higiênico-sanitárias do transporte fluvial. Os atores da pesquisa foram tripulantes presentes na rotina diária de viagens das embarcações.

O segundo questionário foi dividido em duas sessões com perguntas sobre: **1)** Condições higiênico-sanitárias em portos, destinado a pessoas que estão presentes no cotidiano dos portos como funcionários; e a sessão: **2)** Observações *in loco* relacionada às condições higiênico-sanitárias do porto, com perguntas e espaço para anotações do aplicador.

A fase de aplicação ocorreu em um período de cinco dias (17 a 21 de maio de 2021), e contou com o apoio da Empresa Júnior de Engenharia e Serviços Ambientais (ESAM Jr), empresa júnior da UFOPA. A aplicação aconteceu em três pontos do complexo portuário: percurso entre o Mercado 2000 e a Matriz De Nossa Senhora da Conceição; e o Porto DER.

### **iii) Observações *in loco* e registros fotográficos**

As observações *in loco* e registros fotográficos ocorreram simultaneamente à aplicação de questionários durante as visitas as embarcações e aos pontos do complexo portuário. Nesta etapa objetivou-se registrar e verificar a situação das condições higiênico-sanitárias, bem como a presença de concordâncias e/ou divergências com o previsto nas legislações e a levantar informações sobre a adoção medidas de enfrentamento a pandemia da COVID-19.

## **4.3 Sistematização e Análise dos dados**

AS informações dos questionários foram transcritas e com o auxílio do programa ATLAS.ti, software de análises qualitativas, foi feito o processo de codificação das respostas obtidas, agrupando-as em categorias condizentes com os objetivos da pesquisa.



Foi considerado o proposto nos objetivos (sistema de abastecimento de água, gerenciamento de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, rotinas e práticas de higienização e desinfecção e mudanças e medidas de prevenção e combate a pandemia) como grupos de códigos e para cada grupo foram criados códigos para enquadrar as respostas dos participantes da pesquisa.

Após o processo de codificação, foram gerados relatórios no próprio programa com todos os dados referentes a cada código investigado. Optou-se por separar as embarcações entrevistadas de acordo com o destino de viagem feito por elas sendo (intramunicipal e intermunicipal). Depois de todo esse procedimento com o auxílio do Excel e Word do pacote Office iniciou-se a etapa de tabulação e construção de gráficos que permitiram ter uma visão detalhada e sólida dos resultados.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da atividade de campo foi possível alcançar 24 embarcações que fazem o transporte fluvial de passageiros, sendo 12 embarcações com destino a comunidades do interior da cidade Santarém-PA (intramunicipal) as quais na maioria são de pessoas autônomas e não possuem regularização e 12 embarcações com destino a cidades vizinhas (intermunicipal).

Na Tabela 1 apresenta-se a caracterização das embarcações e engloba os tipos de embarcações alcançadas e a capacidade de transporte de passageiros:

Tabela 1– Caracterização das embarcações entrevistadas.

<b>Embarcações</b>					
<b>Tipos de embarcações</b>			<b>Foco de transporte das Embarcações</b>		
Barco Lancha Ferry Boat			Transporte Misto: Passageiros e Cargas		
<b>Capacidade das Embarcações</b> (Passageiros e tripulantes)					
<b>Embarcações Intramunicipais</b>			<b>Embarcações Intermunicipais</b>		
Menor Capacidade	Maior Capacidade	Média	Menor Capacidade	Maior Capacidade	Média
40 passageiros + 2 tripulantes	95 passageiros + 4 tripulantes	55 passageiros e 2 tripulantes	80 passageiros + 3 tripulantes	770 passageiros + 8 tripulantes	267 passageiros + 5 tripulantes
<b>Capacidade das Embarcações Com a Pandemia</b> Reduziu variando em torno de 30% a 50% da capacidade					

Fonte: A autora (2021).

Ressalta-se que a maioria das embarcações intramunicipais entrevistadas foi do tipo barco (B/M), com capacidade de 45 passageiros e para as embarcações

intermunicipais a maioria foi do tipo Ferry Boat (F/b) com capacidade de 400 passageiros.

A Tabela 2 apresenta os destinos de viagens das embarcações entrevistadas tanto para viagens intramunicipais quanto intermunicipais. Destaca-se que a maioria das embarcações intramunicipais entrevistada faz viagens para comunidades da hidrovia Arapiuns, enquanto que a maioria das embarcações intermunicipais destina-se as cidades de Oriximiná e Prainha.

Tabela 2– Destinos das embarcações entrevistadas.

Destinos das Embarcações Alcançadas	
Destino Intramunicipal	Destino Intermunicipal
<u>Hidrovia Rio Arapiuns</u> Comunidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anã</li> <li>• Vila Gorete</li> <li>• Curí</li> <li>• Mentai</li> <li>• Cachoeira do Aruã</li> </ul>	Cidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oriximiná</li> <li>• Alenquer</li> <li>• Juruti</li> <li>• Prainha</li> <li>• Curuá</li> <li>• Macapá</li> </ul>
<u>Lago Grande</u> Comunidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vila Socorro</li> <li>• Recreio</li> </ul>	
Comunidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritapera</li> </ul>	

Fonte: A autora (2021).

Com relação aos pontos estudados na área portuária, apesar de terem sido três pontos os dados serão apresentados em duas categorias, sendo o percurso entre Mercado 200 e Matriz de Nossa Senhora da Conceição (Trecho Mercado 2000-Matriz); e o Porto do D.E.R.

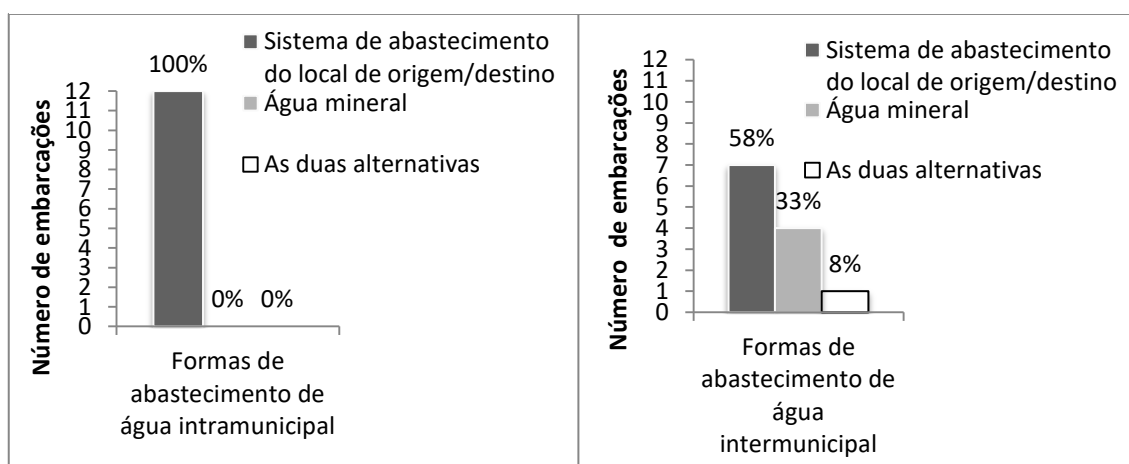
### 5.1. Sistema de Abastecimento de Água das Embarcações

As informações levantadas acerca deste item se delimitaram às formas de abastecimento de água das embarcações para consumo, o preparo de alimentos e o tipo de reservatório que a água é armazenada durante as viagens.

Dentre as embarcações entrevistadas, todas as que possuem destino intramunicipal afirmaram que abastecem os reservatórios com água potável do sistema de abastecimento do local de origem/destino, ou seja, do município de Santarém ou da comunidade que se destina. Os entrevistados relatam ter preferência de abastecer no

município (Gráfico 1). Quanto às embarcações intermunicipais, houve uma variedade maior de respostas: 58% alegaram abastecer no sistema de abastecimento do local de origem/destino, 33% fornecem água mineral para o consumo e 8% utilizam as duas alternativas (Gráfico 1).

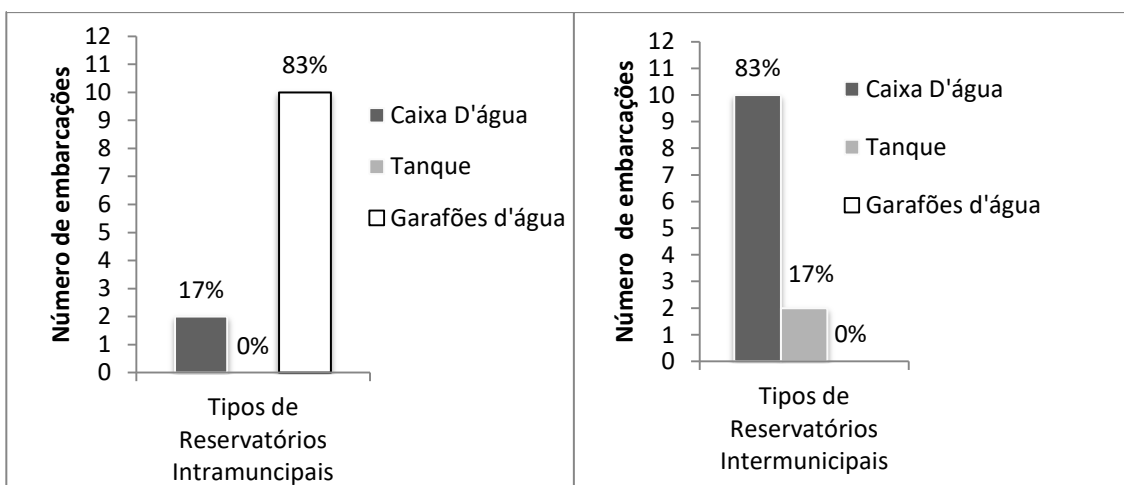
Gráfico 1– Origem da Água ofertada a bordo das embarcações.



Fonte: A autora (2021).

Com relação as formas de armazenamento da água potável, 83% das embarcações intramunicipais, relataram reaproveitar garrações de água mineral para transportar água e 17% afirmaram armazenar em pequenas caixas d'água. Nas viagens intermunicipais, 83% armazenam em caixa d'água e 17% em tanques (Gráfico 2).

Gráfico 2– Armazenamento de água nas embarcações durante as viagens.



Fonte: A autora (2021).

Observa-se que o armazenamento durante as viagens para as embarcações que fazem rotas intermunicipais é mais apropriado, pois são armazenadas em recipientes de maior durabilidade, que permitem higienização periódica adequada, sendo dispostos em locais específicos das embarcações. Já para as embarcações interioranas (intramunicipais) através das observações *in loco* e registro fotográfico, foi possível observar que os recipientes acondicionadores nem sempre estão dispostos em locais adequados ou reservados especificamente para isto, ficando alocados no salão livre da embarcação o que pode facilitar o manuseio inadequado e contaminação (Figura 3).

Figura 3– Garraões d’água de uma embarcação.



Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

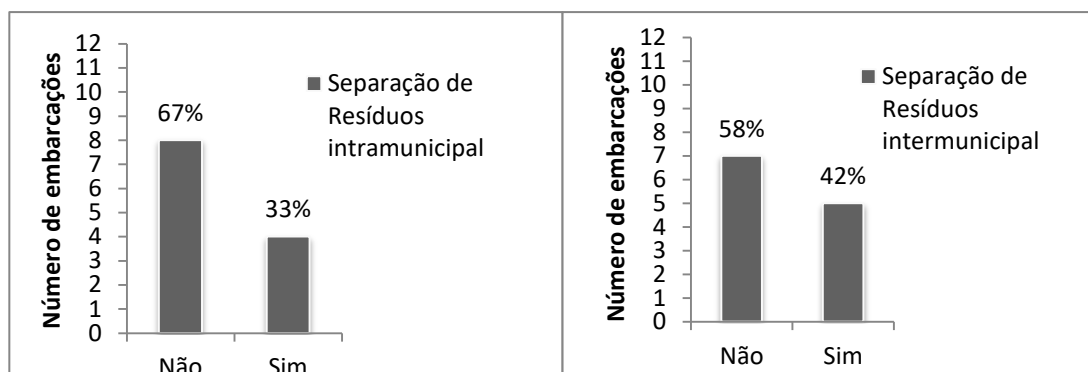
A higienização e disposição em local adequados dos recipientes de armazenamento de água são fundamentais para a manutenção da sua qualidade, conforme estudo realizado por Rocha e colaboradores (2010), para que este armazenamento seja seguro e não ofereça riscos de contaminação por microorganismos patogênicos ao seres humanos, é necessário haver higienização dos acondicionadores para eliminar condições que favoreçam a permanência e sobrevivência de microorganismos e até mesmo evitar a contaminação cruzada.

## 5.2. Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Embarcações e no Porto

O levantamento de informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos enfatizou averiguar se há existência da separação de resíduos, formas de acondicionamento e destinação final.

Sobre a separação de resíduos dentro das embarcações intramunicipais, 67% dos entrevistados declararam não haver separação e 33% informaram separar resíduos. Considerando as embarcações intermunicipais 58% afirmaram não separar e 42% afirmaram separar os resíduos (Figura 6).

Gráfico 3 – Separação de resíduos nas embarcações intramunicipais e intermunicipais.



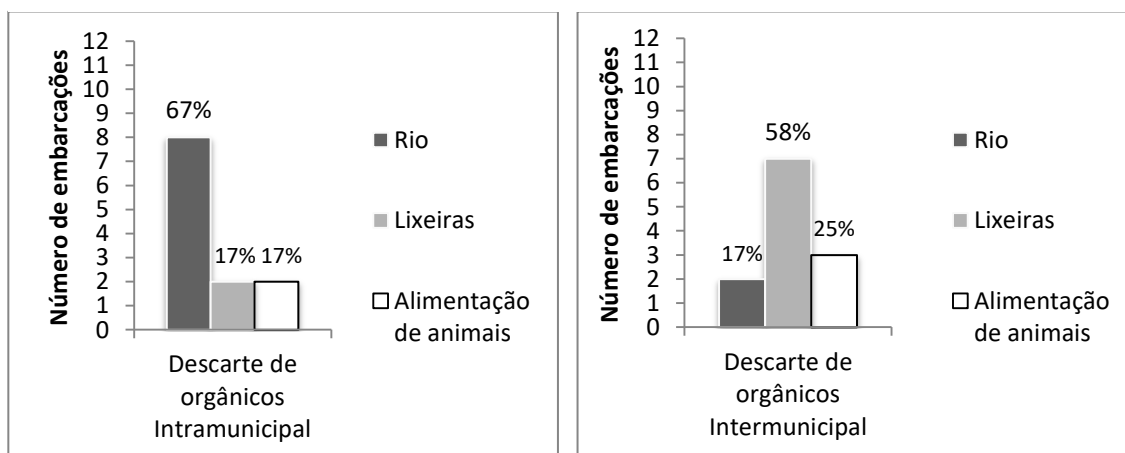
Fonte: A autora (2021).

Mesmo com um pequeno percentual positivo sobre a separação de resíduos, durante as observações *in loco* foi possível detectar contradições, pois para as embarcações em que a tripulação confirmou a separação, em alguns casos só ocorre quando há resíduos de alumínio como latas de refrigerante, com isso a taxa de resíduos não separados pode ser maior na realidade.

De acordo com a RDC 56/2008 que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, os resíduos gerados nas embarcações entrevistadas, podem ser classificados como resíduos de classe D, ou seja, aqueles que não apresentam riscos à saúde humana ou ao meio ambiente e podem ser equiparados aos resíduos domiciliares, e devem ser segregados segundo as suas características para facilitar a reciclagem, reutilização, redução e disposição final (ANVISA, 2008).

Para a destinação dos resíduos orgânicos das embarcações intramunicipais, 67% dos entrevistados responderam descartar no rio, 17% destinam as lixeiras dos portos e 17% destinam os resíduos à alimentação de animais. Já entre as embarcações com destino intermunicipal o cenário é outro, 17% descartam no rio, 58% descartam nos portos e 25% destinam a alimentação de animais (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Destinação dos resíduos orgânicos nas embarcações intramunicipais e intermunicipais.

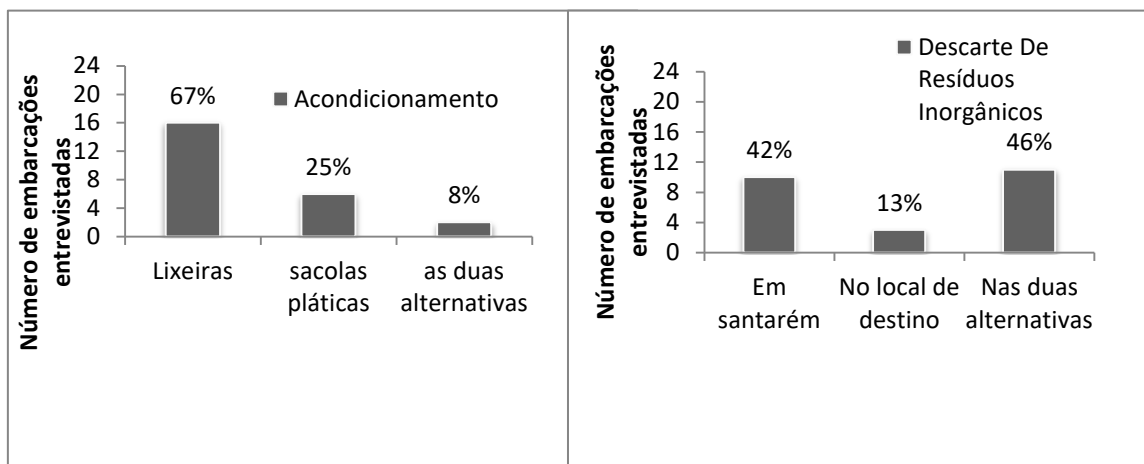


Fonte: A autora (2021).

Observou-se um índice alto de despejo de resíduos orgânicos no corpo hídrico, o que não é adequado e pode ocasionar impactos negativos no ambiente principalmente em corpos hídricos com baixa vazão e velocidade da água. Considerando o que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) e a RDC 56/2008, estes resíduos deveriam ser destinados a lixeiras instaladas nos portos e posteriormente recolhidos pelo sistema de coleta municipal para a destinação adequada. No entanto, nas observações in loco pode-se identificar que as lixeiras existentes no porto não são adequadas para a coleta seletiva, o que facilitaria a coleta de resíduos orgânicos.

Com relação ao acondicionamento e descarte dos demais resíduos gerados nas embarcações participantes desta pesquisa, 67% responderam utilizar lixeiras como recipiente acondicionador, 25% utilizam sacos plásticos e 8% mesclam as duas alternativas. Acerca do descarte, 42% descartam os resíduos gerados no porto de Santarém, 13% no local de destino da viagem e 46% intercalam entre as duas alternativas (Gráfico 5).

Gráfico 5– Acondicionamento e descarte dos resíduos gerados pelas embarcações.



Fonte: A autora (2021).

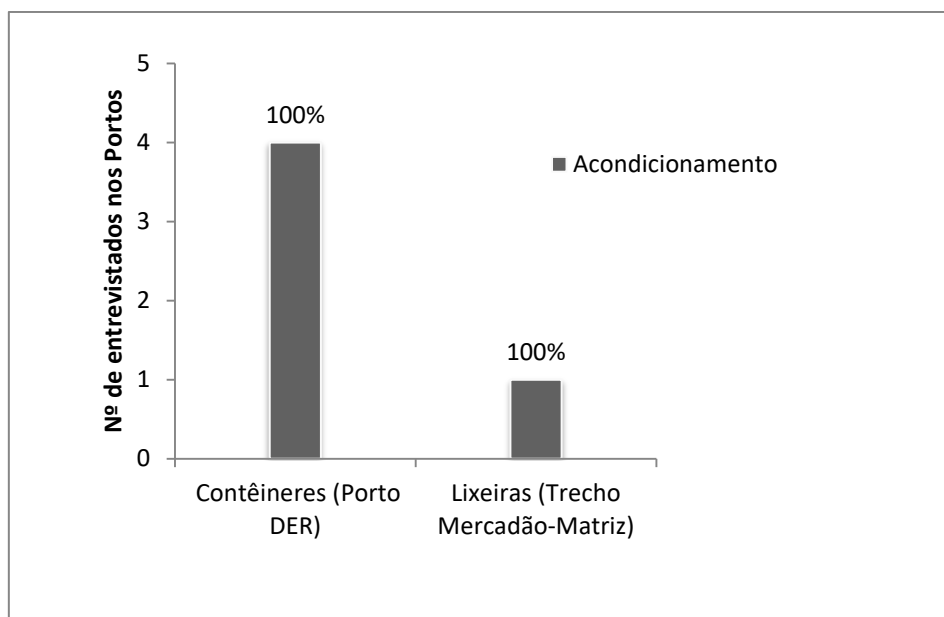
Figura 4 – Recipiente utilizado para acondicionar os resíduos inorgânicos em uma embarcação.



Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

Como demonstrado no Gráfico 5, a cidade de Santarém recebe 42% dos resíduos gerados nas embarcações, com isso, investigou-se como estes resíduos são acondicionados na área portuária onde atracam as embarcações entrevistadas: Porto DER e Trecho Mercado 2000-Matriz (Gráfico 6).

Gráfico 6– Forma de acondicionamento de resíduos na área portuária de Santarém-PA.



Fonte: A autora (2021).

Durante as observações *in loco* foi possível fazer registros fotográficos dos locais de acondicionamento (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – Contêineres coletores de resíduos no Porto D.E.R (A); Momento em que tripulante faz uso dos contêineres (B).



Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

Figura 6– Lixeira pública no Trecho Mercado 200-Matriz (A); Resíduos dispostos próximo à lixeira(B).

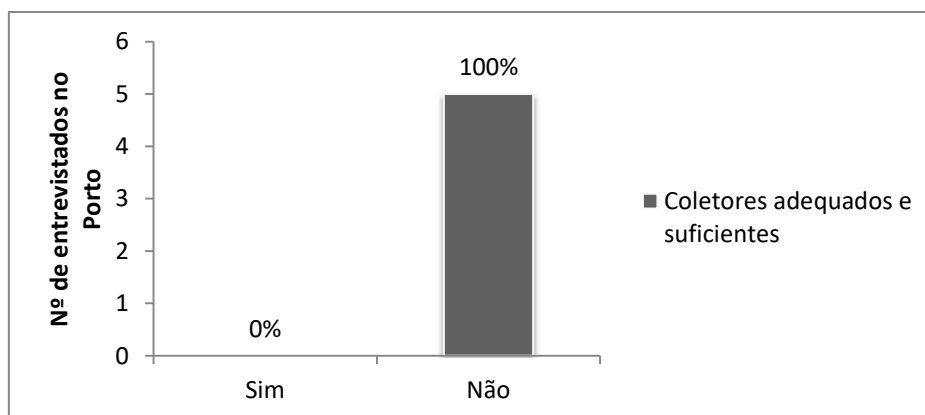




Fonte: Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

Os entrevistados foram questionados sobre a adequação e qualidade dos coletores de resíduos, 100% dos entrevistados responderam que não são adequados e suficientes (Gráfico 7). No Porto D.E.R houve relato de que são apenas dois contêineres e que estes ficam cheios rapidamente, e no trecho Mercado 2000-Matriz, as lixeiras públicas são pequenas e muitos resíduos são deixados ao lado das lixeiras, logo se observa que em termos de capacidade de armazenamento do volume gerado os coletores são falhos, o que compromete a destinação adequada dos resíduos gerados pelas embarcações e no porto.

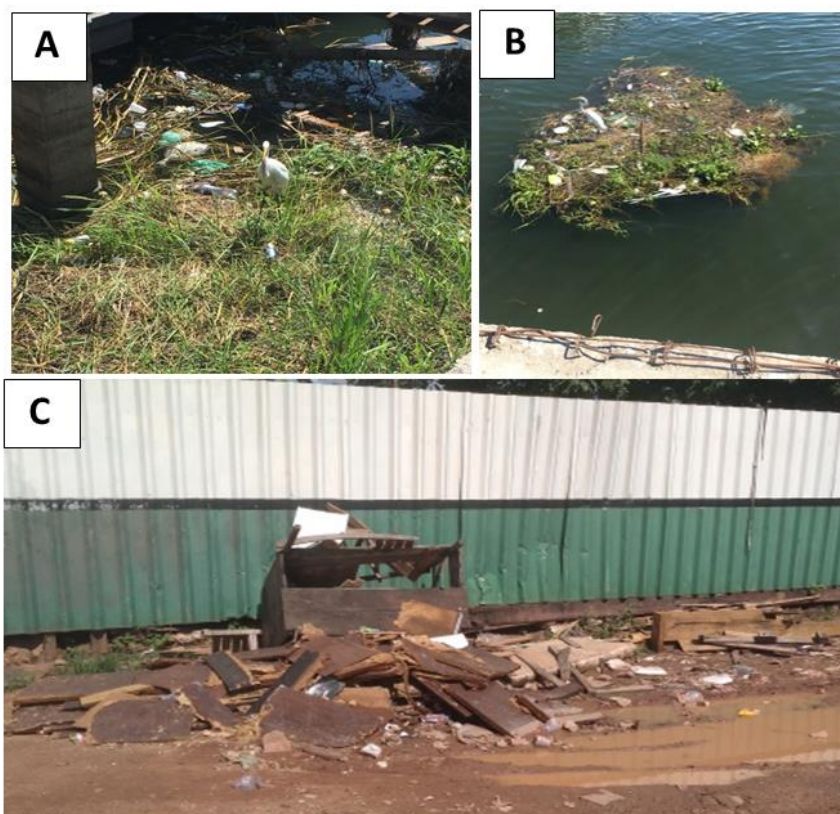
Gráfico 7– Dados sobre a quantidade e adequação de coletores de resíduos na área portuária.



Fonte: A autora (2021).

Foi possível fazer um registro fotográfico da presença irregular de resíduos no rio próximo as embarcações no trecho Mercado 2000-Matriz e entulhos na área do Porto D.E. R (Figura 7). Desta forma, é observado como há lacunas no gerenciamento de resíduos no porto da cidade de Santarém, o que e faz com resíduos cheguem ao corpo hídrico e interfiram na saúde e na estética do meio ambiente.

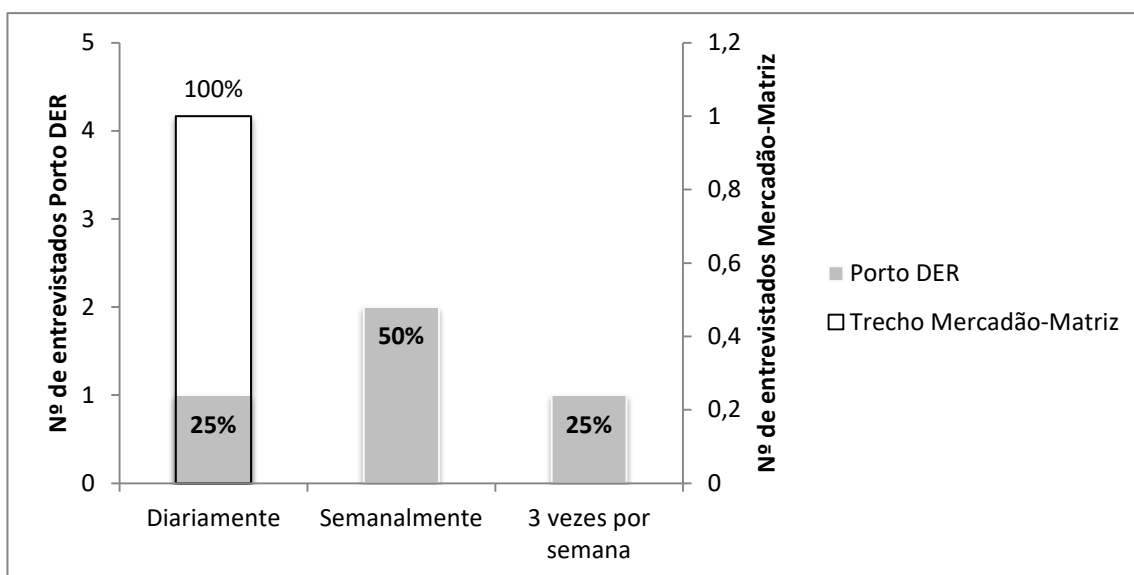
Figura 7– Resíduos no corpo hídrico (A e B) e Entulhos na área portuária(C).



Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021)

Outro parâmetro avaliado sobre o gerenciamento de resíduos na área portuária estudada foi a frequência em que os resíduos são coletados. No trecho Mercado 2000-Matriz, os dados mostram em 100% que a coleta acontece diariamente, já no Porto D.E.R 50% dos entrevistados afirmaram ter coleta semanalmente, 25% disseram que a coleta ocorre diariamente e 25% relataram que a coleta é realizada 3 vezes por semana (Gráfico 8), desta forma destaca-se que não houve consenso entre as respostas enfatizando a necessidade de adequação do gerenciamento de resíduos na área portuária.

Gráfico 8 – Dados sobre a frequência de coleta dos resíduos.

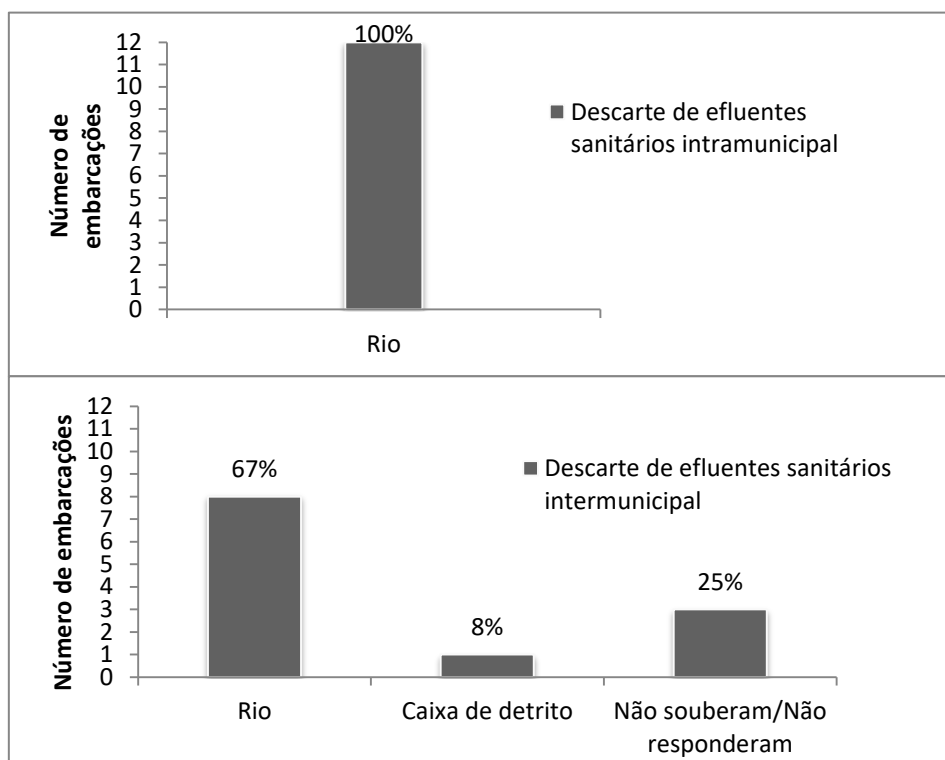


Fonte: A autora (2021).

### 5.3. Sistema de Esgotamento Sanitário das Embarcações e do Porto

Sobre o esgotamento sanitário, foi questionado como ocorre o descarte dos efluentes gerados nas embarcações. No destino intramunicipal, 100% alegaram descartar diretamente no rio, no destino intermunicipal 67% disseram que o descarte ocorre também no rio, 25% não souberam ou não responderam e 8% responderam existir uma caixa de dejetos para descartar os efluentes (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Formas de descarte de efluentes gerados pelas embarcações.

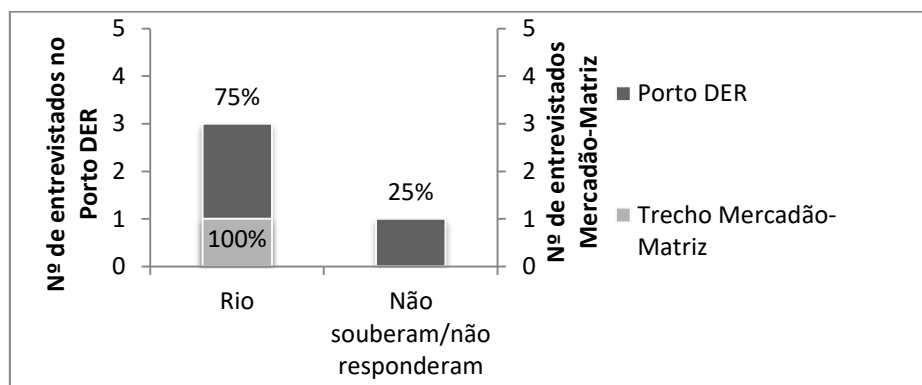


Fonte: A autora (2021).

O lançamento de efluentes e águas servidas pelas embarcações fluviais de passageiros na Região Amazônica são desprovidos de qualquer tratamento e afetam diretamente o meio ambiente e ameaçam a saúde da população (DE PAULA, 2015).

Em relação aos efluentes gerados nas dependências do porto de Santarém, no Porto D.E.R, 75% dos entrevistados disseram que o esgoto escoa nas canaletas a céu aberto e vai diretamente para o rio, 25% não souberam/não responderam, e no trecho Mercadão 2000-Matriz, 100% dos entrevistados afirmaram que o esgoto é lançado no rio (Gráfico 10).

Gráfico 10– Destinação do esgoto sanitário na área portuária de Santarém-PA.



Fonte: A autora (2021).

Estas informações evidenciam a necessidade de melhorias na infraestrutura sanitária do porto assim como a conscientização e sensibilização dos funcionários por meio de ações de Educação Sanitária e Ambiental. A prática do descarte da água cinza que é proveniente de atividades de limpeza (cozinha e área de serviço) das edificações nas sarjetas é comum em Santarém-PA, devido à baixa cobertura da rede coletora de esgoto, sendo que as águas negras são destinadas à fossa sépticas. Situação que ocorre também na área portuária.

Figura 8– Efluentes escoando a céu aberto na área Portuária: Trecho Mercado 2000-Matriz (A) e Porto DER (B).



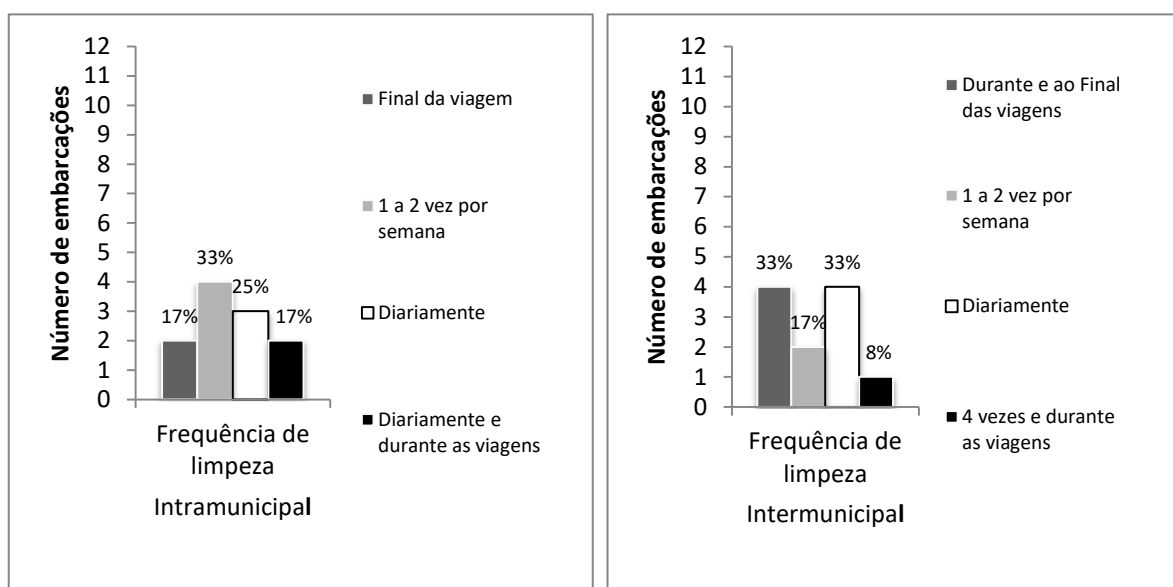
Fonte: Acervo do Projeto PAEM Rios (2021).

#### **5.4. Rotinas e Práticas de Higenização e Desifecção das Instalações Físicas e Sanitárias das Embarcações e Portos**

A cerca das informações coletadas sobre as rotinas de limpeza tanto em embarcações quanto nos locais estudados da área portuária de Santarém, objetivou-se: conhecer a frequência de limpeza nas embarcações e porto, a quantidade de instalações sanitárias e a situação higênica dos locais.

Entre as embarcações entrevistadas para o destino intramunicipal, 33% relataram realizar limpeza geral na embarcação de 1 a 2 vezes por semana, 25% diariamente, 17% ao final da viagem e 17% diariamente e durante as viagens. No destino intermunicipal a limpeza em 33% das embarcações ocorre diariamente, em outras 33% ocorre durante e ao final das viagens, em 17% de 1 a 2 vezes por semana e em 8% 4 vezes por semana e também durante as viagens (Gráfico 11).

Gráfico 11– Dados sobre a frequência de higienização nas embarcações fluviais.

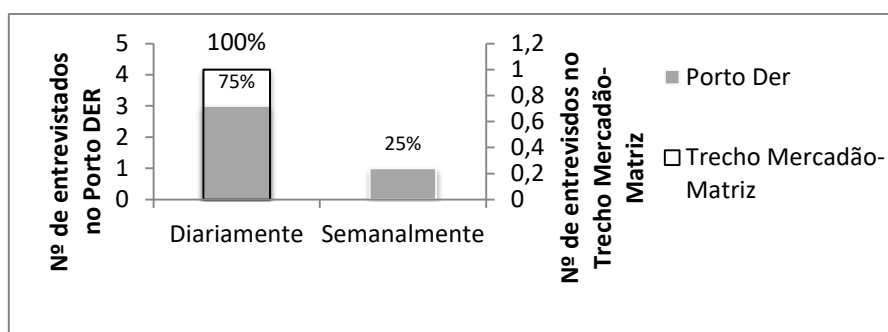


Fonte: A autora (2021).

De acordo com Mendonça e colaboradores (2008), estamos cercados por bactérias e/ou parasitas que podem ou não ser patogênicos ao seres humanos e por isso a contaminação por doenças infecciosas indiretamente pelas mãos em locais de grande circulação como transportes públicos é de grande relevância. Deste modo a limpeza eficaz nesses espaços é fundamental, assim também como transmitir informações aos usuários do transporte sobre a importância de lavar as mãos como medida de promoção a saúde. Com tudo, observa-se a importância da higienização e limpeza principalmente no contexto de pandemia por COVID-19.

Em relação a frequência de limpeza na área portuária, no Porto D.E.R não houve consenso entre as respostas, 75% dos entrevistados alegaram que a limpeza é diária e 25% semanalmente, e no Trecho Mercado 2000-Matriz os dados demonstram que há limpeza diariamente 100% (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Dados sobre a frequência de limpeza na área portuária.



Fonte: A autora (2021).

As instalações sanitárias, especialmente em locais públicos são áreas que merecem uma atenção especial quanto a limpeza higiênica, Silva e colaboradores (2020), retratam que os banheiros são locais insalubres que podem carrear infecções por meio das superfícies como torneiras, vasos sanitários, maçanetas etc, e as mãos tem papel importante na contaminação direta e indireta.

Na Tabela 3 apresenta-se a quantidade de instalações sanitárias (mínimo, máximo e média) nas embarcações e porto de Santarém:

Tabela 3 – Instalações sanitárias nas embarcações e Porto.

<b>Quantidade De Banheiros Nas Embarcações</b>					
Embarcações Intramunicipais			Embarcações Intermunicipais		
<b>Respostas</b>			<b>Respostas</b>		
<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>
1 Banheiro	3 Banheiros	1 Banheiro	2 Banheiros	23 Banheiros	12 Banheiros
<b>Quantidade De Banheiros No Porto</b>					
<b>Porto DER</b>			<b>Trecho Mercadão-Matriz</b>		
1 Banheiro			0 banheiros		

Fonte: A autora (2021).

Nas observações *in loco*, foi possível visitar um banheiro de uma embarcação com viagens intramunicipal e o banheiro do Porto D.E.R para verificar a situação higiênica local. O aspecto higiênico do ponto de vista visual é regular (Figura 9).

Figura 9– Instalações sanitárias de embarcação intramunicipal (A) e do Porto D.E.R (B e C).





Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

Com base nas observações *in loco*, foi avaliado também o aspecto visual de limpeza das embarcações e da área portuária. Os dados mostram que a maioria das embarcações entrevistadas apresenta bom aspecto visual de limpeza (Tabela 4), e que a área portuária no trecho Mercado 200-Matriz é visualmente bom quanto a limpeza quando comparado ao Porto DER que é regular (Tabela 5).

Tabela 4– Aspecto visual de limpeza das embarcações fluviais.

<b>Aspecto visual de limpeza das Embarcações</b>				
<b>Avaliação</b>	<b>Número de Embarcações Intramunicipais</b>	<b>%</b>	<b>Número de Embarcações Intermunicipais</b>	<b>%</b>
Excelente	1	8%	3	25%
Bom	8	67%	7	58%
Regular	3	25%	2	17%
Ruim	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Fonte: A autora (2021).

Tabela 5– Aspecto visual de limpeza no Porto de Santarém.

<b>Aspecto visual de limpeza do Porto (Área Portuária estudada)</b>		
<b>Avaliação</b>	<b>Porto DER</b>	<b>Trecho Mercado Matriz</b>
Excelente		
Bom		X
Regular	X	
Ruim		

Fonte: A autora (2021).



De forma geral, foi observado que o trecho Mercadão 2000 – Matriz possui uma melhor infraestrutura e condições de limpeza, mas ainda foram visualizados a presença de resíduos no chão com mais frequência em comparação ao Porto D.E.R, neste constatou-se a presença constante de entulhos na sua área (Figura 10 e 11). As melhores condições de infraestrutura e limpeza constatadas no trecho Mercadão 2000-Matriz podem estar relacionadas as recentes obras do projeto Orla Santarém responsável pela revitalização e adequação do espaço. Por outro lado, no porto D.E.R está em período de execução de obras o que pode contribuir para o comprometimento da limpeza e do aspecto visual do local.

Figura 10– Infraestrutura no trecho Mercadão 2000 – Matriz (A) e Resíduos no chão de um píer (B).



Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

Figura 11– Infraestrutura no Porto D.E.R (A) e entulhos na área (B).



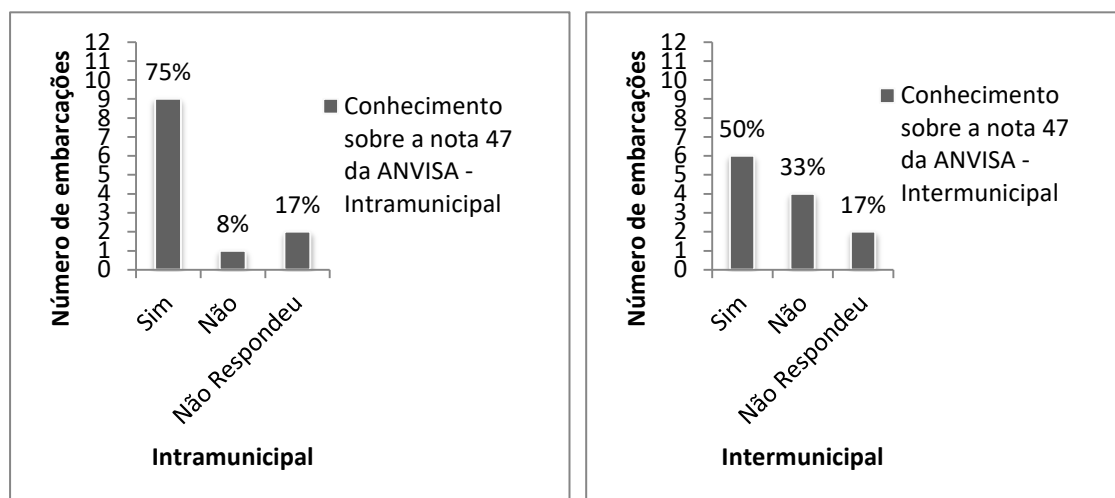
Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

### 5.5. Mudanças e Medidas Adotadas no Combate e Prevenção a Pandemia do Vírus Sars-Cov-2 nas Embarcações e Terminais de Passageiros

Durante a Pandemia, a principal responsável no sentido de instaurar na esfera legislativa, medidas de combate a pandemia em portos e em embarcações é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dessa forma uma das principais legislações foi a nota técnica N° 47/2020 que dispõe sobre as medidas sanitárias a serem adotadas em portos e embarcações, frente aos casos do novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19).

Nesse sentido, foi questionado aos entrevistados se eles tinham ciência dessa nota, 75% dos entrevistados de embarcações intramunicipais disseram conhecer, 17% não responderam, 8% alegaram desconhecer. Entre as embarcações intermunicipais, 50% afirmam ter conhecimento a respeito da nota, 33% desconhecem e 17% não responderam (Gráfico 13).

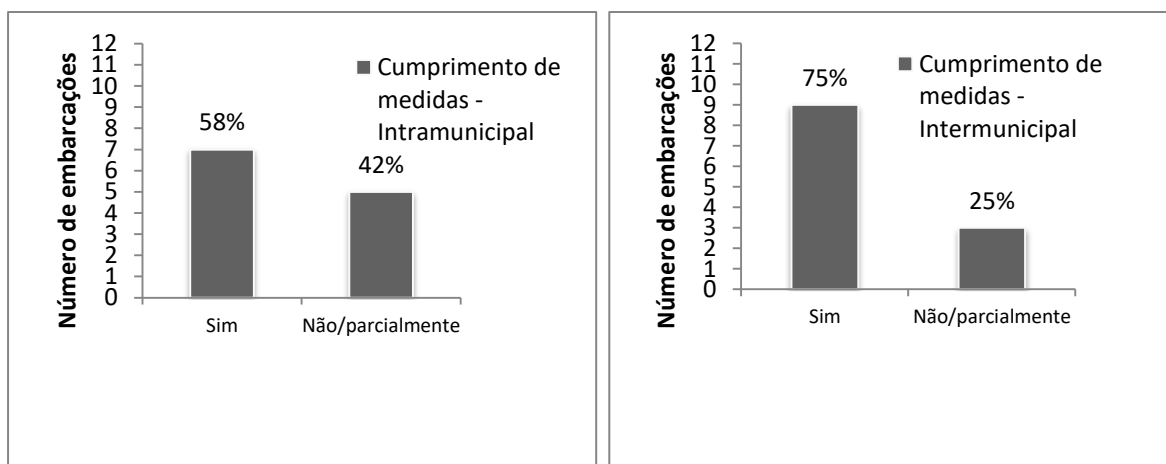
Gráfico 13 – Dados sobre a ciência da Nota Técnica da ANVISA (Intra e intermunicipal).



Fonte: A autora (2021).

No que concerne ao cumprimento das medidas de prevenção e combate, nas embarcações intramunicipais, 58% dos entrevistados relataram cumprir todas as medidas, 42% alegaram que não estão sendo cumpridas ou estão sendo cumpridas parcialmente, enquanto nas embarcações intermunicipais 75% dos entrevistados cumprem as medidas e 25% não cumprem ou cumprem parcialmente (Gráfico 14).

Gráfico 14– Dados sobre o cumprimento de medidas dentro as embarcações.



Fonte: A autora (2021).

Apesar do índice de cumprimento de medidas ser superior, 42% e 25 % para o não cumprimento ou cumprimento parcial é um dado que desperta atenção, tendo em vista que o Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana por COVID-19 do Ministério da Saúde afirma que devem ser adotadas ações e medidas para evitar a ocorrência de casos graves e óbitos (BRASIL, 2020).

A partir do relatório com informações do Procedimento Administrativo de Acompanhamento de Instituições instaurado pelo Ministério Público Federal (MPF) no ano de 2020, cujo objetivo foi de acompanhar o plano municipal de contingência (caso existisse), bem como as atitudes do poder público ante a disseminação do COVID-19, nas cidades da subseção judiciária de Santarém, foi constatado que houve recomendação do MPF à Vigilância Sanitária do Município de Santarém para estabelecer controle sanitário e fiscalizações nos portos e aeroportos.

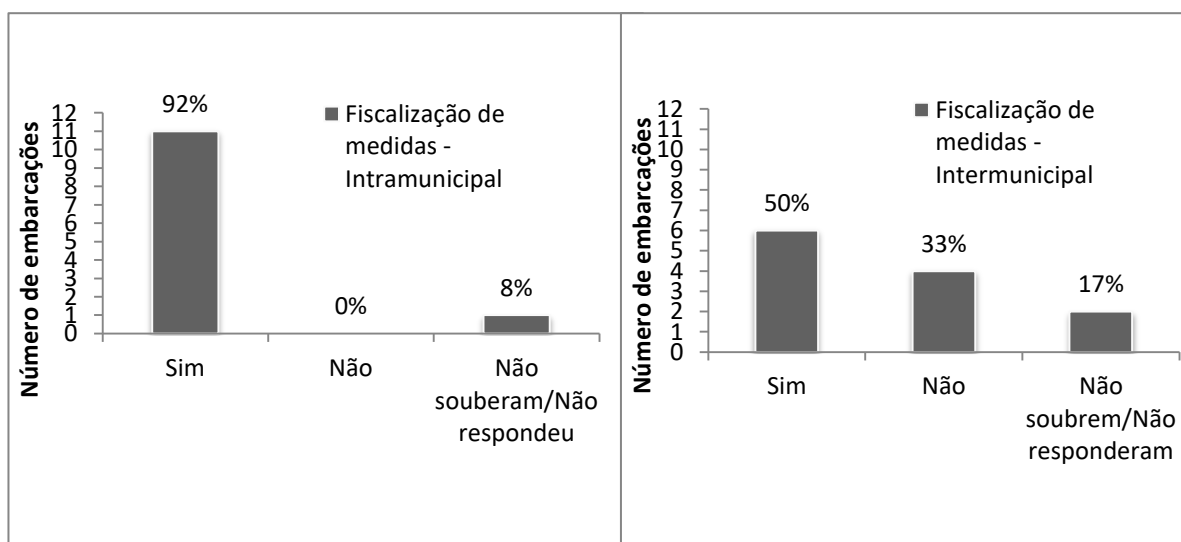
No entanto a Divisão de Vigilância Sanitária de Santarém emitiu resposta que a fiscalização em portos e em aeroportos é de responsabilidade da ANVISA e que para realizar tal recomendação seria necessário um documento de jurisprudência legal da própria agência, deste modo o MPF solicitou a coordenação da ANVISA no estado do Pará pra que se manifestasse sobre a autorização para vigilância do município de Santarém.

O MPF também recomendou a Capitânia fluvial interrogar os responsáveis pelas embarcações sobre a existência de algum sintoma da COVID-19 entre os passageiros e

ainda recomendou a Secretária de Saúde do Município de Santarém para oferecer apoio necessário as fiscalizações nos portos. Nos relatório há também outras recomendações a demais autoridades atuante em portos.

Diante disso, foi investigado durante a aplicação de questionários se houve fiscalização do cumprimento de medidas e foi constatado que aconteceu fiscalização em 92% das embarcações intramunicipais e em 50% das embarcações intermunicipais (Gráfico 15).

Gráfico 15– Fiscalização do cumprimento de medidas.

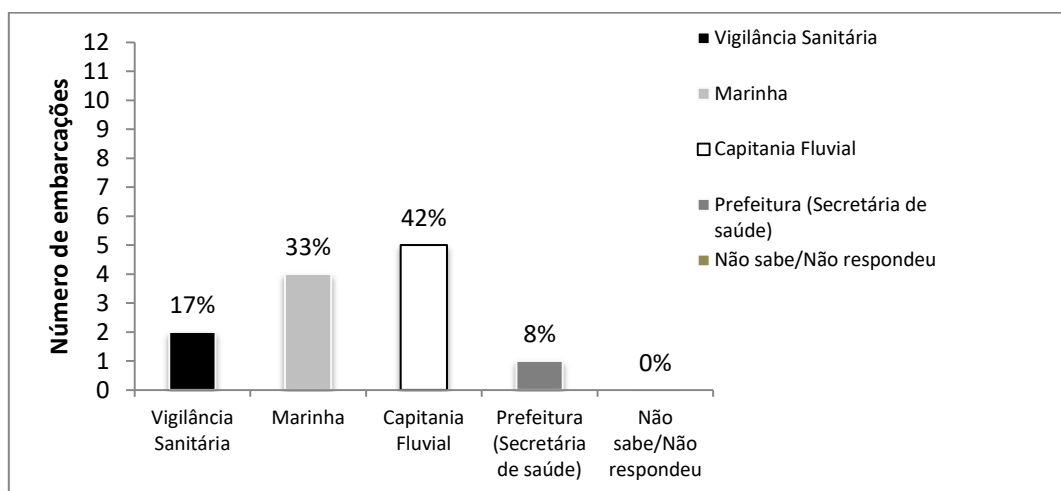


Fonte: A autora (2021).

Por outro lado destaca-se o índice de 33% para a não fiscalização de medidas em embarcações intermunicipais, considerando que estas são aquelas que transportam uma quantidade maior de passageiros, com destinos mais longos e para outras cidades.

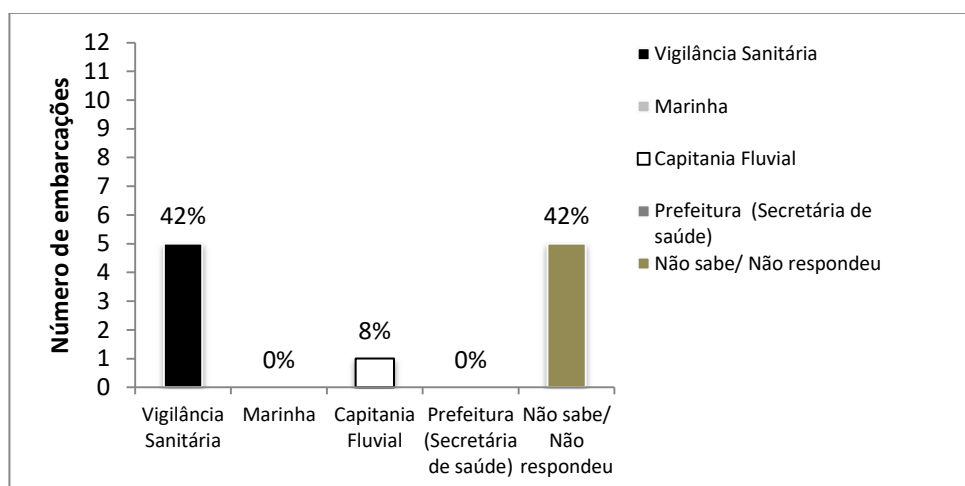
Foi investigado entre as embarcações, qual o órgão fiscalizador esteve atuante nas fiscalizações do cumprimento de medidas, 42% das embarcações intramunicipais responderam que a Capitania Fluvial foi responsável pelas fiscalizações (Gráfico 16), e 42% das embarcações intermunicipais alegaram que a vigilância sanitária foi a principal responsável pelas fiscalizações (Gráfico 17).

Gráfico 16– Dados sobre os responsáveis pelas fiscalizações das medidas de combate a COVID-19 (Intramunicipal).



Fonte: A autora (2021).

Gráfico 17 – Dados sobre os responsáveis pelas fiscalizações das medidas de combate a COVID-19 (Intermunicipal).



Fonte: A autora (2021).

Durante o levantamento de dados de embarcações intermunicipais houve relatos que os próprios tripulantes atuaram no sentido de acompanhar o cumprimento de medidas por parte dos passageiros.

Do relatório gerado com as informações do Procedimento Administrativo do MPPA que possuiu como objetivo de acompanhar e fiscalizar o plano de contingência estadual para infecção humana pelo novo Coronavírus no Pará, constatou-se recomendações específicas para as autoridades. Destaca-se que para a Companhia Docas do Pará, entre as recomendações, foi solicitado elaborar material informativo para orientar os viajantes quanto a prevenção e controle da infecção humana pelo novo

Coronavírus, com isso nas observações *in loco* foi possível verificar se haviam esses materiais tanto na área portuária (Tabela 6) quanto nas embarcações (Tabela 7). No procedimento do MPPS também foi averiguado que a secretaria Municipal de Trânsito e Mobilidade de Santarém/PA esteve adotando medidas de orientação para prevenção do contágio por COVID-19 no Porto DER, em embarcações que realizam viagens intra e intermunicipal (Figura 12).

Tabela 6– Presença de materiais informativos sobre as medidas de prevenção e combate a pandemia na área portuária.

<b>Cartazes ou similares com orientações sobre as medidas de combate a pandemia na área portuária</b>	
<b>Porto DER</b>	
<b>Sim</b>	X
<b>Não</b>	
<b>*No entanto era um único cartaz e orientava apenas quanto ao uso de máscara.</b>	
<b>Trecho Mercado-Matriz</b>	
<b>Sim</b>	
<b>Não</b>	X

Fonte: A autora (2021).

Tabela 7- Presença de materiais informativos sobre as medidas de prevenção e combate a pandemia nas embarcações.

<b>Cartazes ou similares com orientações sobre as medidas de combate a pandemia em embarcações</b>				
<b>Condição</b>	<b>Número de Embarcações Intramunicipais</b>	<b>%</b>	<b>Número de Embarcações Intermunicipais</b>	<b>%</b>
Sim*	9	75%	8	67%
Não	3	25%	4	33%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

\*Apesar de constar cartazes nas embarcações os cartazes eram pequenos e em algumas só havia orientação para uso de máscara, outras os cartazes estavam rasurados/rasgados.

Fonte: A autora (2021).

Figura 12 – Cartazes nas embarcações (A, B e C) e no Porto D.E.R (B).

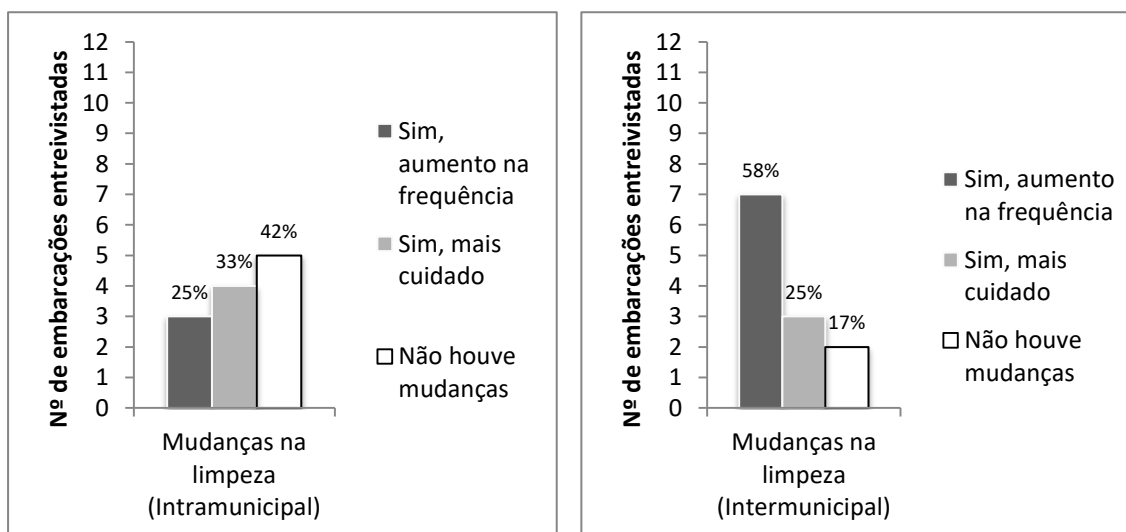


Fonte: Acervo fotográfico do Projeto PAEM Rios (2021).

No cenário de Pandemia também foi investigado se houve mudanças com relação a higienização das embarcações, considerando que as superfícies podem abrigar o vírus da COVID-19 e causar contaminação.

A Nota técnica 47 da ANVISA que traz recomendações sobre procedimentos que devem ser adotados em embarcações e portos, chama a atenção para intensificação de limpeza em locais onde há grande circulação de pessoas e em superfícies como banheiros, corrimãos, maçanetas etc (ANVISA, 2020). Posto isso, foi verificado se houve mudanças na limpeza das embarcações no período de Pandemia para as embarcações intramunicipais e 42% dos entrevistados relataram que não tiveram mudanças e nas embarcações intermunicipais 58% disseram que tiveram mudanças na frequência, pois passaram a higienizar mais vezes as embarcações (Gráfico 18).

Gráfico 18– Dados sobre mudanças na higienização das embarcações no período de Pandemia.



Fonte: A autora (2021).

A partir das informações obtidas observou-se que as condições higiênico-sanitárias das embarcações do transporte fluvial no município de Santarém necessitam de melhorias no serviço ofertado, tanto para o bem estar público quanto para a promoção saúde, estética ambiental e principalmente no que se refere as medidas de combate e prevenção a pandemia da COVID-19. Apesar de o poder público se fazer presente, não foi alcançada a totalidade do serviço, além disso, a ausência e a sobreposição de algumas instituições podem ter dificultado e contribuído para a falta de adesão às medidas de prevenção e combate a pandemia.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os dados levantados sobre as condições higiênico-sanitárias do transporte fluvial, observa-se que o Porto de Santarém tem certa influência nos serviços prestados nas embarcações, uma vez que os procedimentos de abastecimento de água e gerenciamento de resíduos tem relação direta com a dinâmica das embarcações que usam as instalações portuárias para abastecimento de água e descarte de resíduo.

A respeito do serviço de esgotamento sanitário chama-se atenção para a necessidade de melhorias nas infraestruturas, tanto na área portuária quanto nas embarcações o que interfere diretamente no meio ambiente, pois a situação atual compromete a qualidade dos corpos hídricos.

No que tange o aspecto de limpeza das embarcações, apesar de não estarem em condições precárias, necessitam de melhorias, ressaltando-se nas embarcações intramunicipais a falta de comprometimento com a intensificação da higienização considerando o cenário pandêmico.

Sobre a adoção de medidas durante a pandemia da COVID-19, destaca-se os índices de não cumprimento ou cumprimento parcial e as lacunas na atuação das autoridades responsáveis, pois esta condição pode ter contribuído para a interiorização do vírus.

O diagnóstico realizado evidencia a urgência de melhorias no transporte fluvial de passageiros de Santarém-PA. As condições identificadas mostram que medidas devem ser tomadas. Diante disso, recomenda-se que é preciso implantar um plano de gerenciamento de resíduos específico para o Porto de Santarém observando a realidade da região ou ainda um plano de saneamento específico para o serviço que abrange embarcações e portos, visto que na legislação o plano de saneamento existente é amplo,



por ser de âmbito nacional. Sugere-se ainda a realização de mais estudos relacionados as condições higiênico-sanitárias do transporte fluvial de Santarém e região, visto a importância do modal para o deslocamento de pessoas e cargas e o impacto na saúde pública e meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALEIXO, Natacha Cíntia Regina; *et al.* **Pelos Caminhos Das Águas: A Mobilidade E Evolução Da Covid-19 No Estado Do Amazonas.** Confins Revista Fraco-Brasileira De Geografia, P. 1-12, 2020.

ANVISA. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada- RDC N° 72**, de 29 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitam. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF; 30 jan. 2009.

ANVISA. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC N° 56**, de 6 de Agosto de 2008, Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF; 06 ago. 2008.

ANVISA. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Nota Técnica N° 47 /SEI/GIMTV/GGPAF/DIRE5/ANVISA**, de 25 de março de 2020. Dispõe sobre as medidas sanitárias a serem adotadas em portos e embarcações, frente aos casos do novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19). 2020.

ANVISA. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Controle Sanitário da Infraestrutura.** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/fiscalizacao>. Acesso em: 01 Abr. 2021.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Relatório de Gestão do Exercício 2014.** Ministérios dos Transportes, Brasília, 2015.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Resolução N° 7.653**, de 31 de março de 2020. Revisa e consolida as medidas em resposta à emergência de saúde pública no âmbito do transporte aquaviário e das instalações portuárias em razão da epidemia do coronavírus (COVID-19). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília- DF,2020.

BASTOS, Maria Martins Da Rocha Diniz. **Geografia dos Transportes: Trajetos e Conflitos nos Percursos Fluviais da Amazônia Paraense, um Estudo Sobre Acidentes em Embarcações.** Dissertação (Mestrado em Geografia e Gestão do Território) Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, p.115, 2006.

BRASIL. **Lei 8080/90** de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília- DF, 1990.

BRASIL. **Lei n° 9.782** de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília DF, 1999.

BRASIL. Ministério da infraestrutura. **Plano Mestre – Complexo Portuário de Santarém**. Cooperação Técnica com Universidade Federal De Santa Catarina (UFSC) Laboratório De Transportes E Logística (LABTRANS), 2017.

BRASIL, **Ministério Da Saúde**. Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19, Brasília-DF, 2020.

BRASIL, **Ministério Público Federal**. Procedimento Administrativo de acompanhamento de Instituições nº 1.23.002.000153/2020-39. Procuradoria da República do Município de Santarém/PA – 2º Ofício, Santarém-PA, 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde**, O Que é a Covid-19? Saiba Quais São As Características Gerais Da Doença Causada Pelo Novo Coronavírus, a Covid-19. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 11 Abr. 2021.

COUTO, Mayra Hermínia Simões Hamad Farias Do. **Qualidade De Vida Dos Usuários Do Transporte Fluvial Na Amazônia: Acessibilidade E Políticas Públicas**. 217f. Tese (Doutorado em Ciências - Desenvolvimento Socioambiental) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, 2015.

D'AGOSTINI, Silvana. *et al.* Ciclo Econômico Da Borracha – Seringueira Hevea Brasiliensis (Hbk) M. Arg. **Instituto Biológico de São Paulo** v. 9, n. 1, p. 6-14, 2013.

FREITAS, Caroline Dóres. **Gestão de resíduos sólidos no porto organizado de Salvador – Bahia**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, p. 116, 2015.

HC-UFTM, Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) – Ministério da Educação-**Protocolo/Limpeza e desinfecção de superfícies** - Unidade de Vigilância em Saúde e Qualidade Hospitalar do HC - UFTM, Uberaba, 2017. 23 p.

KLUCZKOVSKI, Ariane *et al.* Avaliação Das Condições Higiênico-Sanitárias Em Embarcações Mistas Da Região Amazônica – Amazonas-Brasil. **Revista visa em debate**, p. 1-7, 2020

KNOLL, Luíza Möller; RAMOS, Roberta Juliano. Armazenamento De Gêneros Alimentícios Em Navios Brasileiros - Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. São José, SC. **Higiene Alimentar** - Vol.31 - nº 268/269 – p. 25-30, Maio/Junho de 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos De Metodologia Científica**. - 5. ed. Atlas - São Paulo, 2003.

MEDEIROS, Juliana Terezinha da Silva. O Transporte Fluvial E O Direito À Dignidade Da Pessoa Humana Na Amazônia. 2011. 98f; Dissertação (Mestrado) – **Universidade do Estado do Amazonas**, Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental, 2012.

MENDONÇA, Rodrigo Góes Medéa de, *et al.* Potencial infeccioso do transporte público de passageiros da cidade de São Paulo – **Arquivos Médicos Dos Hospitais E Da Faculdade De Ciências Médicas Da Santa Casa De São Paulo**, p.53-57, São Paulo, 2008

MORGADO, Andréa Vaz; PORTUGAL, Licínio da Silva; MELLO, Andréa Justino Ribeiro. Acessibilidade Na Região Amazônica Através Do Transporte Hidroviário. **Journal of Transport Literature**, v. 7, n. 2, p. 97-123, 2013

PARÁ, **Lei 9.261 de 19 de abril de 2021**, Diário oficial do estado do Pará, Nº 34.558, p.4, 20 de Abril de 2021.

DE PAULA, Dhavyni Lyonard Marques ; *et al.* Saneamento Em Embarcações Fluviais De Passageiros: Análise Dos Riscos Ambientais Em Relação À Poluição Hídrica E Ao Consumo De Água. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano - **Universidade da Amazônia**, Belém, 2015.

PIRES JR, Floriano Carlos Martins; ASSIS, Luiz Felipe. Uma análise da importância da regulação econômica do transporte aquaviário de passageiros na Amazônia. **Journal of Transport Literature**, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 4, p. 51-69, out. 2011.

ROCHA *et al.* Análise Microbiológica Da Água De Cozinhas E/Ou Cantinas Das Instituições De Ensino Do Município De Teixeira De Freitas (Ba). **Revista Baiana de Saúde Pública**, 2010.

SANTARÉM. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Santarém – PA (PMSBS)**. 2019

SANTARÉM. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Santarém-PA (PMGIRS)**. 2015

SILVA, Camila Kathleen Aquino, *et al.* Identificação Microbiológica Em Banheiros Do Funec- Centec E Seus Riscos Para Transmissão De Infecções Urinárias – As ciências biológicas e a construção de novos paradigmas de conhecimento. **Editora Atena**, Ponta Grossa, PR, p.37-43, 2020.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO DESTINADO A COLETA DE DADOS DE EMBARCAÇÕES

#### **Projeto PAEM Rios - Trabalho de Campo**

#### **Informações a serem levantadas**

##### **Embarcações:**

##### **1) Identificação das embarcações**

- a) Nome da embarcação:
- b) Cidade de origem da embarcação:
- c) Destino:
- d) Paradas:
- e) Dia e horários de saída/chegada
- f) Tempo aproximado da viagem:
- g) Tamanho da embarcação (barco, lancha a motor, ferryboat):
- h) O que transporta?  
Transporte de passageiros ( ) / Transporte misto - carga e passageiros ( ) / Tipo de carga transportada:

##### **2) Perguntas relacionadas as estratégias de enfrentamento a pandemia do COVID-19 nas embarcações:**


- a) Qual a capacidade máxima de passageiros e tripulantes da sua embarcação?
- b) Quais medidas de registro e controle de passageiros existem em uma viagem?
- c) Qual a sua ciência sobre a nota técnica da ANVISA (n. 47/2020) referente a COVID-19?
- d) Há orientações aos passageiros e tripulação sobre os cuidados que devem ser tomados para evitar o contágio pelo COVID-19?
- e) Existe fiscalização para o cumprimento das medidas preventivas (passageiros, segurança, condições higiênico-sanitárias, distanciamento)? Como ela está sendo aplicada? Houve mudanças na fiscalização durante a pandemia? Quais os órgãos responsáveis por essas fiscalizações?
- f) O distanciamento dentro das embarcações foi implantado? De que forma?

g) Durante as viagens ocorreu o transporte de passageiros doentes? Quais os procedimentos adotados em relação a estes passageiros?

### 3) Perguntas auxiliares:

a) Houve incentivos do Governo Federal, Estadual e/ou Municipal para os donos das embarcações estabelecerem as medidas de prevenção e combate a pandemia (higienização, proteção individual, etc.)?

b) Quais foram as principais dificuldades observadas no período da pandemia nas embarcações?

	<b>Questionário Referente às Condições Higiênico-Sanitárias Em Embarcações</b>	
Nº do píer:		
Data:		Responsável: PAEM Rios-UFOPA
<b>Categorias A Serem Investigadas</b>		
<b>Alimentos Ofertados a Bordo</b>		
<b>Item</b>	<b>Status</b>	
Há oferta de serviço de alimentação? Quais serviços? (café, almoço, jantar, lanchonete)		
De forma ocorre a distribuição das refeições nas embarcações? Houve mudanças com início da pandemia?		
Como são armazenados os alimentos ofertados a bordo? Na sua opinião as condições de limpeza e organização são adequadas?		
Os funcionários responsáveis pela manipulação de alimentos fazem uso de EPIs? (touca, avental, máscara etc.)		
Há disposição de álcool em gel nas instalações de serviço de alimentação?		
Houve mudanças em relação ao modo de preparo das refeições por conta da pandemia?		
<b>Instalações e Serviços de Assistência a Saúde</b>		

<b>Item</b>	<b>Status</b>
A embarcação possui área para assistência em saúde? Qual a estrutura?	
Há kits de primeiros socorros?	
Dispõe de lixeira específica para acondicionar os resíduos de saúde?	
Com que frequência ocorre limpeza do local?	
Houve mudanças nos procedimentos realizados nessas instalações com o início da pandemia?	
<b>Alojamentos, Dormitórios e Cabines de Viajantes</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
Que tipo de alojamento para acomodação dos passageiros a embarcação possui? (ex: cabines, redário, camarote)	
Com que frequência há limpeza nessas acomodações?	
As medidas de enfrentamento a pandemia estão sendo respeitadas pelos passageiros ( aferição de temperatura, distanciamento, disponibilização de álcool em gel, uso de máscara)	
Qual a quantidade de passageiros nas acomodações? Houve redução por conta da pandemia?	
<b>Oferta de Água Potável a Bordo</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
De onde é captada a água disponibilizada a bordo? (para consumo, preparo de alimentos e higiene pessoal)	
Onde é armazenada a água durante as viagens?	
Há bebedouros? Para o consumo de água os passageiros usam utensílios próprios ou descartáveis?	
<b>Tanque de Retenção e Tratamento de Dejetos e Águas Servidas</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
As embarcações dispõem de quantas instalações sanitárias (Banheiros)?	
Como ocorre o descarte dos efluentes gerados nas embarcações?	

<b>Resíduos Sólidos de Bordo</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
Como são armazenados os resíduos (lixo) gerados a bordo?	
Há separação desses resíduos? (seco, úmido e rejeitos)	
O que acontece com os resíduos orgânicos?	
<b>Higienização de Superfícies de Embarcações</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
Como acontece a higienização superfícies? (assentos, maçanetas, corrimão etc)	
Houve mudanças com pandemia?	
Há orientação para funcionários da limpeza quanto aos procedimentos de higienização?	

#### OBSERVAÇÕES IN LOCO RELACIONADA AS CONDIÇÕES SANITÁRIAS DAS EMBARCAÇÕES

Há cartazes ou similar com orientações aos passageiros referente as medidas de biossegurança?

Quanto ao aspecto visual das embarcações quais são as condições higiênicas?

#### ANOTAÇÕES

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---






APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO DESTINADO A FUNCIONÁRIOS  
DA ÁREA PORTUÁRIA

**Projeto PAEM Rios - Trabalho de Campo**

**Informações a serem levantadas**

**Portos:**

		<b>Questionário Para o Diagnóstico das Condições Higiênico-Sanitárias Em Portos</b>	
Trecho/localização:			
Data:		Responsável: PAEM Rios-UFOPA	
<b>Categorias A Serem Investigadas</b>			
<b>Serviços de Alimentação</b>			
<b>Item</b>	<b>Status</b>		
O porto dispõe de áreas de serviços de alimentação? (restaurantes, lanchonetes)			
Na sua opinião o local de preparo dos alimentos está adequado considerando a limpeza e organização?			
Os responsáveis pela manipulação de alimentos fazem uso de EPIs? (touca, avental, máscara etc.)			
Houve mudanças em relação a oferta dos serviços? (forma de servir, preparar, etc)			
Quais medidas adotadas nesses locais para enfrentamento da pandemia?			
<b>Efluentes Sanitários</b>			
<b>Item</b>	<b>Status</b>		
O que é feito com os efluentes gerados na dependências dos portos?			
<b>Boas Práticas do Gerenciamento de Resíduos Sólidos</b>			
<b>Item</b>	<b>Status</b>		
Como são acondicionados os resíduos sólidos (lixo) nos portos?			
Há coletores adequados e suficientes?			
Com frequência ocorre a coleta dos resíduos?			

<b>Higienização de Superfícies</b>	
<b>Item</b>	<b>Status</b>
Quem realiza a limpeza de superfícies dos portos?	
Com que frequência ocorre limpeza?	
Houve mudanças com a pandemia?	
Há orientação e supervisão das equipes de limpeza quanto a intensificação dos procedimentos sanitários?	

### OBSERVAÇÕES IN LOCO RELACIONADA AS CONDIÇÕES SANITÁRIAS DOS PORTOS

Quanto ao aspecto visual dos portos quais são as condições higiênicas?

Há cartazes ou similar com orientações sobre a adequada higienização das mãos, uso de máscaras, distanciamento?

O porto possui lavatórios para higienização das mãos dos transeuntes?

Há pontos estratégicos com disponibilização de álcool em gel para os transeuntes?

Há presença de fiscais nos portos para observação/ orientação do cumprimento das medidas de enfrentamento a pandemia?

### ANOTAÇÕES

---



---



---



---



---



---



---



---



---