UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

GESTÃO DE RESÍDUOS POR ATIVIDADES TURÍSTICAS NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL(APA) EM ILHA METROPOLITANA DA AMAZÔNIA

Dissertação de Mestrado apresentada por:

Discente: Igor Diniz Elleres
Orientação: Dr. Dioniso de Souza Sampaio
Coorientação: Dra. Sury de Moura Monteiro

BELÉM- PARÁ
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

GESTÃO DE RESÍDUOS POR ATIVIDADES TURÍSTICAS NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL(APA) EM ILHA METROPOLITANA DA AMAZÔNIA

Dissertação de Mestrado apresentada por:

Discente: Igor Diniz Elleres
Orientação: Dr. Dioniso de Souza Sampaio
Coorientação: Dra. Sury de Moura Monteiro

BELÉM-PARÁ
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

E45g Elleres, Igor Diniz.
Gestão de resíduos por atividades turísticas na área de preservação ambiental (APA) em ilha metropolitana da Amazônia / Igor Diniz Elleres, . — 2025.
ix, 60 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Dioniso Sampaio
Coorientação: Profª. Dra. Sury de Moura Monteiro
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Belém, 2025.

1. Gestão de Resíduos. 2. Ribeirinhos . 3. Amazônia. I. Título.

CDD 551.4607

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA

GESTÃO DE RESÍDUOS POR ATIVIDADES TURÍSTICAS NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL(APA) EM ILHA METROPOLITANA DA AMAZÔNIA

Dissertação de mestrado apresentada por:

Igor Diniz Elleres

Como requisito para obtenção de título de mestre em Oceanografia.

Data da Aprovação: **27/02/2025**

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
gov.br
DIONISO DE SOUZA SAMPAIO
Data: 24/04/2025 23:19:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Orientador
Prof. Dr. Dioniso de Souza Sampaio
Universidade Federal do Pará (UFPA/IECOS)

Documento assinado digitalmente
gov.br
ROSIGLEYSE CORREA DE SOUSA FELIX
Data: 24/04/2025 18:16:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dra. Rosigleyse Correa de Sousa
Universidade Federal do Pará (UFPA/IECOS)

Documento assinado digitalmente
gov.br
AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERREIRA
Data: 24/04/2025 15:07:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dra. Amanda Estefânia de Melo Ferreira
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Documento assinado digitalmente
gov.br
RENAN PEIXOTO ROSARIO
Data: 24/04/2025 13:41:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Renan Peixoto Rosário
Universidade Federal do Pará (UFPA/IG)

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, ao Laboratório de Monitoramento Ambiental Marinho da Universidade Federal do Pará, ao Laboratório Interdisciplinar de Empreendedorismo e Sustentabilidade, ao Instituto de Estudos Costeiros (UFPA- Bragança), a Fapespa, o Cnpq e o IDEFLOR-bio estes por todo o suporte institucional e logístico durante o percurso.

Aos meus orientadores Dra. Sury de Moura Monteiro e Dr. Dioniso de Souza Sampaio por toda paciência e gentileza durante o processo, e que foram verdadeiros faróis ao longo desta jornada. Suas orientações precisas, paciência e conhecimento vasto foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Cada reunião, cada conselho e cada crítica construtiva foram essenciais para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Vocês foram muito mais do que orientadores; foram mentores que me inspiraram a acreditar no potencial transformador da ciência.

Também quero dedicar este momento à minha companheira, Flávia Pantoja, cuja parceria, apoio incondicional e carinho me sustentaram durante este percurso. Flávia, sua presença foi um alicerce em momentos de dúvida e cansaço. Seu incentivo constante e sua compreensão diante dos desafios me deram forças para seguir em frente. Você esteve ao meu lado em todas as etapas, compartilhando comigo tanto as dificuldades quanto às conquistas.

Este trabalho é um reflexo do esforço coletivo, da troca de saberes e do apoio que recebi de pessoas tão especiais. A cada um de vocês, dedico este projeto com todo o reconhecimento e afeto que guardo no coração. Muito obrigado por acreditarem em mim e tornarem este sonho possível.

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu, em Belém (PA), reflete os desafios logísticos e estruturais enfrentados por comunidades ribeirinhas amazônicas em contextos de urbanização e turismo crescente. Este estudo focou na gestão de resíduos e seus demais atores, que desempenham um papel crucial na coleta e destinação dos materiais descartados. Foram realizadas entrevistas e observações para compreender as práticas adotadas por restaurantes em relação ao descarte de resíduos e a percepção dos catadores sobre o impacto dessa atividade no meio ambiente e na sua subsistência. Os resultados apontaram que, embora os restaurantes gerem volumes significativos de resíduos cerca 4,8 toneladas ao ano, a ausência de infraestrutura adequada, como coleta seletiva e transporte regular, leva ao descarte inadequado. Esse problema é mitigado em parte pela atuação dos catadores, que recolhem recicláveis como garrafas de vidro e plásticos, transformando-os em fonte de renda. Os catadores, no entanto, enfrentam condições precárias de trabalho, com baixa valorização e pouca integração em políticas públicas ou iniciativas de educação ambiental. A pesquisa também revelou que os gestores dos restaurantes reconhecem a importância de melhorar suas práticas e como desenvolvê-las com base nos Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS14 e15), mas frequentemente esbarram em dificuldades logísticas e na falta de incentivos ou regulamentações específicas. Conclui-se que a promoção de ações integradas entre restaurantes, catadores e poder público, aliada a estratégias de educação ambiental, pode ampliar a eficiência na gestão de resíduos sólidos, reduzindo os impactos socioambientais e valorizando os atores envolvidos.

Palavras-chave: resíduos sólidos; catadores ribeirinhos; restaurantes; Amazônia.

ABSTRACT

Solid waste management on Combu Island, in Belém (PA), reflects the logistical and structural challenges faced by Amazonian riverside communities in the context of growing urbanization and tourism. This study focused on waste management and the various stakeholders involved, who play a crucial role in the collection and disposal of discarded materials. Interviews and observations were conducted to understand the practices adopted by restaurants regarding waste disposal and the perceptions of waste pickers about the impact of this activity on the environment and their livelihood. The results indicated that although restaurants generate significant volumes of waste—around 4.8 tons per year—the lack of proper infrastructure, such as selective collection and regular transportation, leads to improper disposal. This issue is partially mitigated by the work of waste pickers, who collect recyclables such as glass bottles and plastics, turning them into a source of income. However, waste pickers face precarious working conditions, with low recognition and little integration into public policies or environmental education initiatives. The research also revealed that restaurant managers recognize the importance of improving their practices and developing them based on the Sustainable Development Goals (SDGs 14 and 15), but often encounter logistical difficulties and a lack of incentives or specific regulations. It is concluded that promoting integrated actions between restaurants, waste pickers, and public authorities, along with environmental education strategies, can enhance the efficiency of solid waste management, reduce socio-environmental impacts, and value the stakeholders involved.

Keywords: solid waste; riverside waste pickers; restaurants; Amazon.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Área de estudo 6
Figura 2 - Localização Geográfica da Ilha do Combu.....12
Figura 3- a) Estabelecimentos em Palafita; b) Vista Para a Península de Belém; c) Mata Ciliar do Combu; d) Porto de Acesso a Ilha..... 12
Figura 4- a) Caminhão.de Coleta de Resíduos no Porto de Acesso; b) Desembarque de Resíduos no Trapiche; c) Embarcação Utilizada na Coleta..... 14
Figura 5- localização da Ilha do Combu. Fonte: Lapmar (2024)..... 25
Figura 6- Estabelecimentos da Ilha..... 26
Figura 7- Resíduos a Serem Desembarcados..... 27

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....iv

RESUMO.....v

ABSTRACT.....vi

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....vii

1 APRESENTAÇÃO..... 1

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....2
1.2 OBJETIVOS..... 3
1.3 MATERIAL E MÉTODOS.....5
2 A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA..... 9
2.1 INTRODUÇÃO..... 9
2.2 MATERIAL E MÉTODOS.....13
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....13
2.4 CONCLUSÃO 15
3 REVOLUÇÃO NOS RESÍDUOS: AVALIANDO O IMPACTO DA TRANSIÇÃO NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BELÉM NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS CATADORES RIBEIRINHOS DA APA DO COMBU.....17
3.1 INTRODUÇÃO.....17
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....24
3.2.1 Caracteristicas da Pesquisa.....24
3.2.2 Área de Estudo.....24
3.2.3 Amostra e Coleta de Dados..... 26
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....28
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....31
4 PERCEPÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS E SEU IMPACTO AMBIENTAL NA VISÃO DE COMERCIANTES DA ATIVIDADE TURÍSTICA DA ILHADO

COMBU 34
INTRODUÇÃO 35
4.2 METODOLOGIA 37
4.3 RESULTADOS E DISCURSÃO.....39
4.4 CONCLUSÃO.....43
5 CONCLUSÃO 47
REFERÊNCIAS 48
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL..... 50
APÊNDICE B – QUESTIONARIO DOS CATADORES 57

1 APRESENTAÇÃO

A dissertação está estruturada em quatro capítulos, que juntos abordam a temática da gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu (Belém – PA), destacando sua complexidade e as perspectivas dos diferentes atores envolvidos. A pesquisa busca contribuir para o entendimento da relação entre gestão ambiental, práticas sociais e desenvolvimento sustentável em uma Área de Proteção Ambiental (APA) na Amazônia.

O **primeiro capítulo** apresenta um panorama geral sobre a gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu, contextualizando a problemática em uma área ribeirinha de relevante valor ecológico e turístico. O capítulo discute os principais desafios enfrentados pela região, como a ausência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos, os impactos ambientais associados ao descarte inadequado e a influência do turismo crescente na geração de resíduos. Aborda também o papel da APA na conservação ambiental e no ordenamento das atividades humanas.

O **segundo capítulo** trata de um estudo preliminar intitulado *A Importância do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos em Comunidades Ribeirinhas de Áreas de Proteção Ambiental na Amazônia*. Este artigo foi publicado na revista científica *Bio-Grafia* em 13 de dezembro de 2024. O estudo discute a relevância do planejamento estratégico para a gestão de resíduos em comunidades ribeirinhas, destacando a necessidade de políticas públicas específicas que atendam às peculiaridades dessas áreas.

O **terceiro capítulo** apresenta a pesquisa intitulada *Revolução nos Resíduos: Avaliando o Impacto da Transição na Gestão de Resíduos Sólidos de Belém na Percepção Ambiental dos Catadores Ribeirinhos da APA do Combu*. Este capítulo explora as percepções dos catadores de resíduos sobre as mudanças na gestão de resíduos sólidos no município de Belém e seus impactos na dinâmica ambiental e socioeconômica da Ilha do Combu. O estudo destaca o papel dos catadores como agentes fundamentais na mitigação dos impactos ambientais, apesar das adversidades enfrentadas no exercício de suas atividades.

O **quarto capítulo** aborda a perspectiva dos comerciantes locais e é intitulado *Entre o Paraíso e o Desafio: Percepções Sobre o Impacto Ambiental na Visão de Comerciantes da*

Atividade Turística na Geração de Resíduos da Ilha do Combu. Este capítulo investiga como os comerciantes percebem o impacto ambiental gerado pela atividade turística e quais estratégias têm sido adotadas ou podem ser implementadas para minimizar esses impactos. A pesquisa revela a dualidade entre os benefícios econômicos do turismo e os desafios ambientais que ele impõe.

Cada capítulo da dissertação contribui para uma compreensão aprofundada e integrada da gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu, considerando tanto os aspectos ecológicos quanto as dimensões sociais e econômicas. O trabalho ressalta a importância de ações articuladas entre poder público, comunidades locais e comerciantes para a construção de soluções sustentáveis.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

As ilhas metropolitanas amazônicas têm características singulares em relação a gestão, transporte e habitação. É uma região biodiversas e ecologicamente significativa, abrigando uma variedade única de espécies vegetais e animais. Sua beleza natural e riqueza cultural tornam essa região um destino turístico muito procurado. No entanto, o crescimento do turismo também traz desafios para a gestão de resíduos, especialmente em áreas de preservação ambiental.

Buscando a preservação ambiental e o extrativismo de forma sustentável dessa comunidade foram criadas as APAs (Áreas de Preservação Ambiental). Nesta conjuntura a unidade de conservação da ilha do Combu foi criada por meio da Lei Estadual nº 6.083 de 13/11/1997. Por conta da crescente necessidade de manutenção dos ecossistemas a criação de áreas de preservação cresceram drasticamente nas últimas décadas (Wattsom 2014). No contexto amazônico a urgência na criação de novas áreas de preservação ocorre pela necessidade de implementação de um modelo agroflorestal que consolide o extrativismo das diversidades agrícolas da região de uma forma sustentável (Embrapa 1992). Apesar de ser uma APA, a ilha tem como principais fontes de renda: O turismo, a culinária, a produção agrícola do cacau, do açaí e do palmito.

Desde a criação da APA houve uma crescente demanda ocasionada pelo crescimento populacional e pelo potencial turístico da ilha, a expansão hoteleira e a atividade comercial culinária vem se consolidando cada vez mais. Com isso, um dos principais desafios é o conflito emergente entre a expansão comercial, o ecoturismo, o extrativismo, com as diretrizes institucionais da área de preservação. Com esses segmentos a ilha produz um número significativo de resíduos sólidos, de aproximadamente 208 toneladas de resíduos ao ano (Sesan-PA 2022).

Atualmente a região metropolitana de Belém-Pa (a qual se inclui a ilha) passa por uma transição na coleta e armazenamento de resíduos sólidos, uma vez em que a empresa que

administra o aterro sanitário da região (Guamá GTR) teve o seu prazo de encerramento prorrogado por diversas vezes. Tal situação provoca um colapso no transporte e gestão de resíduos e ainda está totalmente dissonante com a Lei Federal no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, já que esta consolida como prioridade as ações socioambientais, a coleta seletiva e a logística reversa como pilares fundamentais na gestão de resíduos sólidos.

Dessa forma, por conta de uma dificuldade de transporte fluvial de coleta já preexistente ao problema, a região das ilhas sofre uma instabilidade do manejo e transporte desse resíduo. Segundo Silva (2007) a maior parte do lixo até então era queimada no local. Tal problema se torna recorrente como alternativa aos dias atuais por conta da problemática acentuada. O resíduo mal gerenciado causa perdas ambientais imensuráveis ao longo dos anos, como aspectos de saneamento básico, má qualidade de água potável, perda da biodiversidade nativa e diversos problemas de saúde pública.

As perdas no âmbito econômico são outros fatores de suma relevância, uma vez que o atual modelo econômico e de gestão de resíduos se mostra pouco eficiente. A economia habitual levou a sociedade a uma crise ambiental e na disponibilidade de recursos naturais, levantando o questionamento sobre a necessidade de mudança (Dowbor 2017), se o resíduo não tem o tratamento adequado como separação para a reutilização de subprodutos, pouco ou nenhum valor aproveitado ele tem, já o resíduo obtido pela coleta seletiva gera renda.

É fundamental implementar práticas conscientes e sustentáveis de gestão de resíduos para garantir que o turismo na Amazônia seja harmonioso com a preservação ambiental, respeitando a integridade dos ecossistemas e a qualidade de vida das comunidades locais. A colaboração entre empresas do setor turístico, autoridades governamentais e a população em geral é essencial para enfrentar esses desafios e garantir um futuro sustentável para essa região tão única e especial.

Portanto, a introdução de ações práticas é essencial para a redução do consumo, reutilização, reciclagem, manipulação e geração de renda sobre esse resíduo produzido de forma segura, sustentável e rentável, servindo aos desafios ambientais marinhos, e colaborando para a preservação dos nossos rios, uma vez que o destino desse resíduo não tratado são nossos afluentes que são fundamentais para a manutenção da vida cotidiana amazônica. Nesse sentido os resíduos têm o poder de sufocar a vida nos ecossistemas aquáticos, transformando-os em desertos subaquáticos (Thurstan 2010).

Assim, este estudo busca uma adequação deste processo para contribuir com o fortalecimento da economia local da Ilha de Combu, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). E mitigar as vésperas da COP 30 que será realizada em Belém em 11/2025 uma questão essencial que é a gestão de resíduos para qualquer metrópole. Como tem o rio e a mata ciliar como principal atrativo da ilha, a preservação e o uso consciente desse recurso é fundamental. Isto significa a necessidade de implantação de um sistema de economia circular que busca a otimização dos materiais, ampliando a vida útil dos produtos e ativos durante e após o seu uso, reduzindo o uso de insumos e recursos não renováveis e optando pela utilização de recursos renováveis e insumos de base biológica; propondo a maior circulação de resíduos e subprodutos através da reutilização, seja na mesma cadeia produtiva ou para o reaproveitamento em outras indústrias (Luz 2017).

Nesse contexto se insere a necessidade de alinhar: produção de resíduos domésticos e a produção de resíduos por atividade turística ao plano de manejo da APA urbana que está atrelada às Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Além disso, o estudo é relevante para o fortalecimento das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos na região. A análise das condições de trabalho e dos desafios enfrentados pelos catadores, comerciantes e população em geral e pode subsidiar a formulação de políticas mais adequadas e eficazes que levem em consideração as necessidades e demandas dessa comunidade.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar o impacto da gestão de resíduos por atividades turísticas em área de preservação ambiental na Amazônia.

Objetivos específicos

- ✓ Avaliar o atual estado da gestão de resíduos nas áreas de preservação ambiental amazônicas afetadas pelo turismo: Isso envolve investigar as práticas de coleta, tratamento e descarte de resíduos adotadas pelas empresas turísticas e pelas comunidades locais.
- ✓ Analisar os impactos ambientais da gestão inadequada de resíduos: Este objetivo visa documentar os efeitos negativos que o descarte inadequado de resíduos provenientes do turismo tem sobre os ecossistemas, a biodiversidade e os recursos naturais da região.

- ✓ Investigar o impacto socioeconômico da gestão inadequada de resíduos: Este objetivo visa compreender como a gestão inadequada de resíduos afeta as comunidades locais, catadores e sua qualidade de vida e a economia da região.

1.4 MATERIAL E MÉTODOS

O município de Belém possui 39 ilhas resultadas da divisão política estruturada na Lei Municipal Nº 7.682 de 12 de janeiro de 1994 e Lei Municipal Nº 7.806 de 30 de julho de 1996. Possui um ambiente urbano definido associado ao ambiente rural ou ambiente natural (PMB 2008). As ilhas que não pertencem à divisão política referente ao município, da mesma forma que as ilhas que pertencem à Belém, também exercem influência ambiental sobre a região e se relacionam com a capital através de seus habitantes ribeirinhos (Silva 2007). Sua região metropolitana é composta por 5 municípios (Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara) e totaliza 1.794.981 habitantes, sendo que a maioria da população reside em zonas urbanas.

O Combu (figura 1) é a maior ilha do sul do município, desde 1997 configura Unidade de Conservação, caracterizada como APA – Área de Proteção Ambiental, na Lei nº 6.083 de 13 de novembro de 1997, com a finalidade de proteção ambiental e conter a derrubada de palmeiras de Açaí para extração de palmito, com Gestão do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará - IDEFLOR-Bio. A Unidade de Conservação é integrante da Bacia Hidrográfica do Marajó.

O clima do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 2.500mm e temperatura média anual de 27 °C (Lima *et al*. 2010). Possui a produção do fruto do açaí e do palmito como principal atividade econômica em suas duas comunidades: Periquitaquara e Combu, onde os moradores habitam distribuídos nas margens com hábitos ribeirinhos (Silva 2007).

A vegetação da Ilha do Combu é composta por floresta de várzea com cipó, árvores, arbustos e espécies de subosque, apresentando estrutura e composição florística variada, incluindo florestas primária e secundária (Rodrigues *et al*. 2006). O deslocamento dos cerca de 1.800 habitantes (Ibge 2023) e por quem só trabalha na ilha é feito por meio de barcos e lanchas de pequeno porte, o mesmo meio de transporte que são conduzidos os turistas que visitam a região.

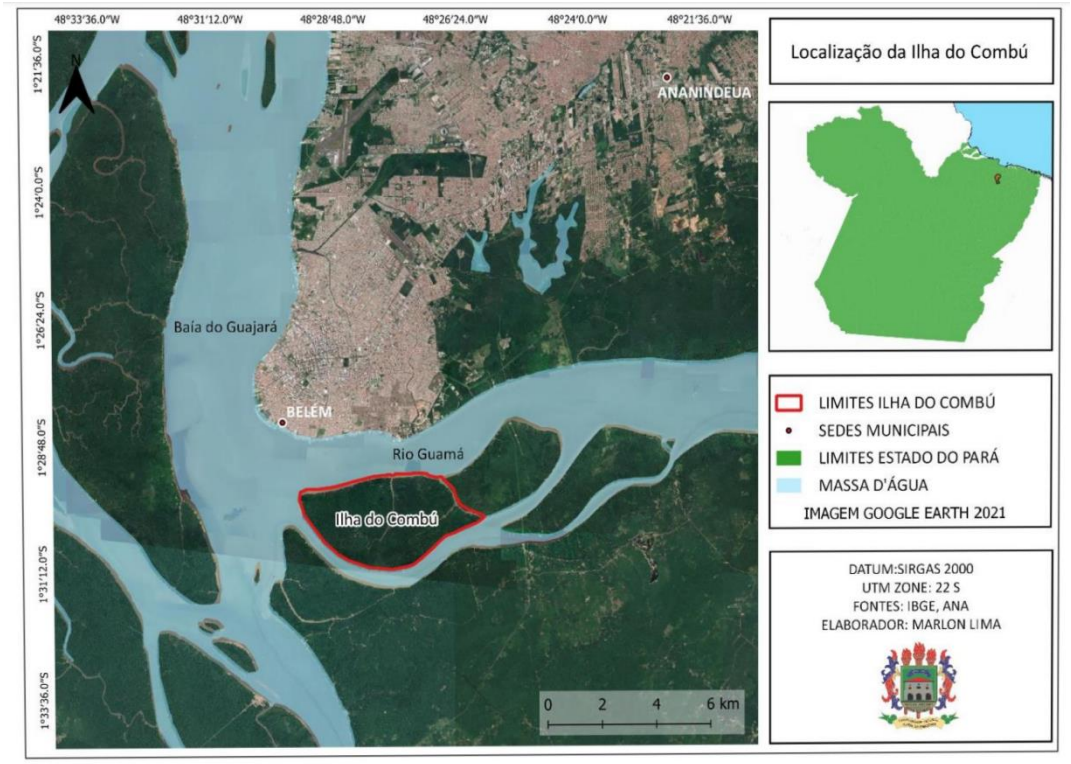

Figura 1- Ilha do Combu. Fonte: Lima (2021).

A presente pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa e descritiva para investigar a gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu, com foco nos catadores e comerciantes locais. O estudo foi desenvolvido em uma Área de Proteção Ambiental (APA) na Amazônia, considerando suas particularidades socioambientais e a crescente pressão advinda do turismo e da urbanização. A metodologia foi estruturada em quatro etapas principais: levantamento bibliográfico, definição da área de estudo, coleta de dados empíricos e análise dos dados.

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura sobre temas relacionados à gestão de resíduos sólidos, comunidades ribeirinhas, impactos ambientais e políticas públicas na Amazônia. A revisão incluiu artigos científicos, livros e legislações, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), que serviram de base para contextualizar a problemática e fundamentar o estudo. Além disso, foram analisados relatórios institucionais e estudos específicos sobre a Ilha do Combu e áreas similares.

Referências como Brasil (2010), que apresenta os princípios da gestão integrada de resíduos, e Loureiro (2012), sobre educação ambiental em comunidades ribeirinhas, foram centrais para embasar o desenho metodológico.

Instrumentos de coleta

A coleta de dados foi realizada entre janeiro e novembro de 2024, utilizando instrumentos qualitativos, como entrevistas semiestruturadas, observação participante e registros fotográficos.

Entrevistas semiestruturadas

Foram aplicadas entrevistas com 6 catadores de resíduos e 10 comerciantes da ilha, selecionados por meio de amostragem intencional aleatória. O roteiro das entrevistas foi elaborado com base em categorias analíticas previamente definidas, como percepção ambiental, práticas de manejo de resíduos, impacto do turismo e desafios enfrentados na gestão dos resíduos.

A observação participante foi utilizada para complementar os dados das entrevistas, permitindo compreender de forma imersiva as práticas cotidianas de catadores e comerciantes. O pesquisador acompanhou os catadores durante a coleta e separação de resíduos, bem como visitou os estabelecimentos comerciais em horários de maior movimentação turística.

Os registros fotográficos foram realizados para documentar visualmente as condições de descarte e manejo de resíduos na ilha, além de ilustrar os desafios enfrentados pelos catadores e comerciantes.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regula pesquisas com seres humanos. Além da autorização 020/2023 do IDEFLOR-bio.

A análise dos dados foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (2011). Inicialmente, os dados coletados foram transcritos e organizados em categorias temáticas definidas a priori.

1) Percepção ambiental;
2) Impacto do turismo na geração de resíduos;
3) Práticas de manejo e descarte de resíduos;
4) Desafios enfrentados por catadores e comerciantes.

Os dados qualitativos foram codificados e interpretados à luz do referencial teórico, buscando identificar padrões e relações entre as categorias. Os registros fotográficos foram

analisados de forma complementar, auxiliando na triangulação das informações e na validação dos achados.

2 A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA

Artigo publicado em 13/12/2024 na Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. ISSN 2619-3531. Año 2024; Número Extraordinario. Memorias XII Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Bogotá, 25, 26 Y 27 de septiembre 2024

RESUMO

A Amazônia, rica em biodiversidade e vital para o equilíbrio ambiental, enfrenta sérios desafios devido à exploração de seus recursos. Entre as preocupações principais está a gestão de resíduos sólidos, crucial para a preservação do bioma, especialmente nas comunidades ribeirinhas que carecem de saneamento básico. Este estudo avaliou a eficácia do plano de gestão de resíduos nessas áreas, com visitas realizadas ao longo de seis meses, observando a coleta, separação, armazenamento e destinação dos resíduos. Os resultados mostraram problemas como falta de separação adequada, coleta instável e desalinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o Plano Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Propõe-se, então, políticas de intervenção como programas de educação ambiental e um plano de gestão de resíduos adaptado à realidade local. Essas ações visam um futuro mais sustentável e limpo em Áreas de Proteção Ambiental (APA) na Amazônia, preservando recursos naturais e melhorando a vida das comunidades locais, em linha com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Amazônia; Gestão de Resíduos Sólidos; Conservação.

2.1 INTRODUÇÃO

A Amazônia tem uma das maiores biodiversidades do planeta e desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio ambiental global (Silva 2021). No entanto, a crescente pressão sobre a necessidade de exploração econômica de seus recursos naturais exige a implementação de práticas sustentáveis de desenvolvimento (Jones *et al*. 2020). Com isso, a gestão adequada de resíduos sólidos é uma das principais preocupações para garantir a preservação de todo o bioma na região amazônica (Martins & Oliveira 2017). Especialmente nas comunidades ribeirinhas, onde o acesso a serviços básicos de saneamento é limitado pela logística de difícil acesso sendo a navegação fluvial a única ligação dessas comunidades com os centros urbanos, a contextualização da política de resíduos sólidos para essas comunidades torna-se ainda mais necessária (Garcia 2018).

Navegar rumo a um futuro limpo na Amazônia requer a adoção de políticas públicas eficazes e a participação eminente de toda a comunidade local (Santos 2016). A implementação de um plano

de gestão de resíduos sólidos (PGRS) eficiente nessas comunidades é vital para a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas amazônicos (Ferreira 2018). Dessa forma, este estudo propõe investigar a importância e a eficácia do plano de gestão de resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas da Amazônia, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da região e para a conservação de todo o habitat natural.

O presente estudo se justifica, pois, a Amazônia representa não apenas uma riqueza natural para o Brasil e para a América latina, mas também para o mundo inteiro, desempenhando um papel fundamental na regulação do clima global e na preservação da biodiversidade (United Nations 2020). No entanto, as crescentes pressões sobre esse bioma, incluindo o desmatamento, a mineração e o crescimento do fluxo populacional, colocam em risco sua integridade ecológica e sua capacidade de sustentar comunidades locais (IPCC 2019).

Diante desse contexto, a gestão adequada de resíduos sólidos se torna uma estratégia essencial para promover o desenvolvimento sustentável na região das ilhas amazônicas, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas (UNEP 2018). Especialmente nas comunidades ribeirinhas, onde o acesso a serviços básicos de saneamento é limitado, a questão dos resíduos sólidos nessa comunidade assume proporções alarmantes, com sérios impactos na saúde pública e no meio ambiente (World Bank 2017).

Além disso, a implementação de um plano de gestão integrada eficaz nessas comunidades é fundamental para alcançar as metas estabelecidas no Plano Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (PNGRS) do Brasil (Ministério do Meio Ambiente 2012). O deslocamento de políticas públicas adequadas e de infraestrutura básica de saneamento torna ainda mais urgente a necessidade de abordar essa questão de forma mais efetiva, visando garantir a qualidade de vida das populações locais e a conservação dos recursos naturais da Amazônia (Unesco 2020).

A pesquisa tem como Objetivo Geral: Investigar a importância e a eficácia do PGRS em comunidades turísticas ribeirinhas da Amazônia, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da região e para a conservação de seus recursos naturais e como Objetivos Específicos: Analisar o contexto socioeconômico e ambiental das comunidades ribeirinhas da Amazônia, identificando os principais desafios relacionados à gestão de resíduos sólidos; Avaliar a implementação e a efetividade do PGRS existente nessas comunidades, considerando aspectos como infraestrutura, participação comunitária e impactos ambientais; Propor recomendações e

estratégias para aprimorar a gestão de resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas da Amazônia, visando promover o desenvolvimento sustentável e a preservação dos ecossistemas amazônicos.

Portanto, este estudo se justifica pela relevância de investigar a vitalidade do PGRS em comunidades ribeirinhas da Amazônia, contribuindo para o avanço das políticas de desenvolvimento sustentável, tanto no âmbito nacional quanto internacional, e assegurando a preservação desse importante patrimônio natural para as futuras gerações.

A Ilha do Combu (Figura 1) está situada no município de Belém, estado do Pará, na região Norte do Brasil, às margens do rio Guamá. Reconhecida por sua vasta diversidade biológica e pela produção de frutas típicas da região, como açaí e cupuaçu, a ilha abrange uma área de cerca de 100 hectares (Silva 2020). O acesso à ilha é predominantemente feito por meio de embarcações que partem do centro de Belém. O clima predominante na Ilha do Combu é equatorial úmido, caracterizado por temperaturas elevadas durante todo o ano e uma alta incidência de chuvas, especialmente nos meses de janeiro a maio (Martins *et al.* 2019). A vegetação é marcada por uma densa floresta tropical, abrigando uma vasta variedade de espécies vegetais e animais (Ferreira 2018).

Os estabelecimentos comerciais ribeirinhos na Ilha do Combu constituíram o foco da pesquisa devido à crescente demanda desse setor na região (Gomes 2021). Esses estabelecimentos são construídos sobre palafitas, estruturas de madeira erguidas sobre o rio ou áreas alagadas. Essa forma de construção elevada permite que os comerciantes e moradores se protejam das enchentes sazonais e continuem com suas atividades mesmo durante os períodos de cheia dos rios. Na ilha, é possível encontrar uma variedade de estabelecimentos comerciais, com destaque para os restaurantes flutuantes, onde os visitantes podem apreciar pratos típicos da culinária paraense, como o tradicional tacacá e peixes frescos da região (Santos 2017)

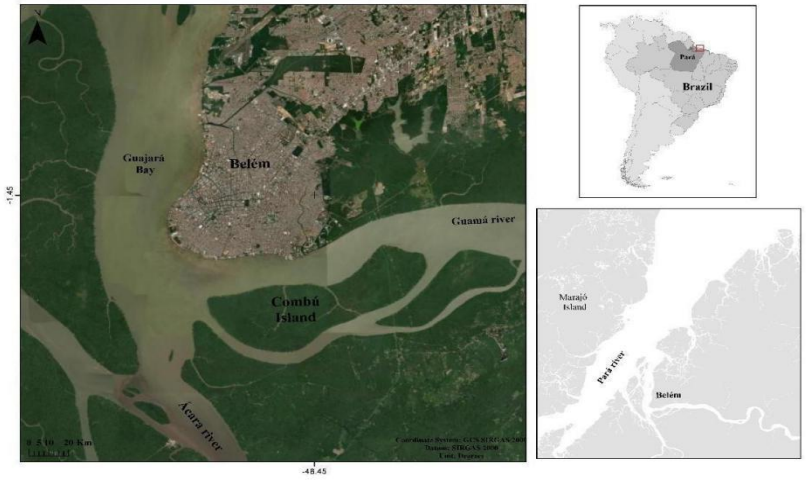

Figura 2 - Localização Geográfica da Ilha do Combu. Fonte: Lapmar[1] (2024).

Além disso, é comum encontrar bares, lanchonetes, lojas de artesanato e pequenos mercados que oferecem produtos locais, como frutas, doces e souvenirs da região (Pereira 2019). Com o número crescente de visitantes, muitas pessoas estão tentando aproveitar o sucesso da Ilha no turismo de Belém, levando à abertura de vários estabelecimentos na região. Isso resultou em um notável aumento na quantidade desses estabelecimentos na ilha, fato que leva ao aumento crescente natural na geração de resíduos. A ilha do Combu pertence a uma área de proteção ambiental (APA), e foi criada por meio da Lei Estadual nº 6.083 de 13/11/1997. Por conta da crescente necessiFigura 3 - a) Estabelecimentos em palafitas; b) Vista da Ilha para a Península de Belém; c) Mata Ciliar da Ilha do Combu; d) Porto de Acesso a Ilha do Combu.

dade de manutenção dos ecossistemas a criação de áreas de preservação cresceram drasticamente nas últimas décadas (Wattsom 2014) (Figura 3)

Figura 3 - a) Estabelecimentos em palafitas; b) Vista da Ilha para a Península de Belém; c) Mata Ciliar da Ilha do Combu; d) Porto de Acesso a Ilha do Combu. Fonte: Autor.

1 Fonte da figura 2: Laboratório de Monitoramento Ambiental Marinho (LAPMAR), unidade vinculada a Universidade Federal do Pará,

2.3 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve natureza descritiva, com o objetivo de investigar a eficácia do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos em comunidades ribeirinhas da Amazônia, a mesma foi submetida e aprovada pelo Conselho de Ética e Pesquisa (CEP) considerando sua adequação aos princípios de desenvolvimento sustentável. A metodologia incluiu visitas a estabelecimentos comerciais locais durante um período de seis meses, de novembro de 2023 a abril de 2024, para coleta de dados in loco. e obedeceu às seguintes etapas:

1. Seleção dos Estabelecimentos: A partir da lista de estabelecimentos comerciais nas comunidades, foi realizada uma amostragem aleatória para escolha dos 10 estabelecimentos (de 38 no total) que foram visitados durante o período da pesquisa.

2. Agendamento das Visitas: Foram realizados contatos prévios com os proprietários ou responsáveis pelos estabelecimentos selecionados para agendar as visitas. Onde foi explicado o propósito da pesquisa e mostrado a autorização (n° 020/2023), para a coleta de dados in loco junto ao órgão competente que é o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (IDEFLOR-Bio) que faz a gestão da APA do Combu.

3. Coleta de Dados: Durante as visitas aos estabelecimentos, foram utilizadas fotografias e relatos locais para registrar informações relevantes sobre a gestão de resíduos sólidos. Onde foram observadas questões sobre as práticas de coleta, separação, armazenamento e destinação final dos resíduos sólidos, bem como o conhecimento e a adesão ao plano de gestão.

2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados levantados revelou uma série de desafios enfrentados pelas comunidades ribeirinhas da Ilha do Combu no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos. Constatou-se que 100% dos estabelecimentos não possuem local adequado para o armazenamento de resíduos nem realiza a separação apropriada dos mesmos. Essa carência significativa na separação dos resíduos prejudica sua destinação adequada e o potencial de reciclagem dos materiais (Oliveira 2019).

Além disso, o armazenamento dos resíduos frequentemente é feito de maneira precária, sem a proteção necessária contra condições climáticas adversas, como a variação de maré da região, e

sem prevenir a contaminação ambiental (Souza & Pereira 2021) (Figura 4). Segundo Santos (2019), a exposição de resíduos a intempéries e a ausência de barreiras contra a maré aumentam os riscos de poluição do solo e da água, agravando a situação ambiental dos rios da Amazônia.

Figura 04 – a) Caminhão de Coleta no Porto de Acesso à Ilha; b) Desembarque dos Resíduos no Trapiche; c) Embarcação Utilizada para Coleta. Fonte: Autor.

A instabilidade na coleta de resíduos, especialmente devido à transição na gestão dos resíduos sólidos da capital Belém, contribui para a persistência desses problemas. Segundo Lima (2021), essa instabilidade prejudica o padrão de vida local, exacerbando os problemas ambientais. Além disso, a falta de alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Plano Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos (PNGRS) compromete as iniciativas de sustentabilidade (Almeida 2020). impactando negativamente o padrão de vida das comunidades ribeirinhas. A integração dessas diretrizes é essencial para promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental sustentável na região, com isso é fundamental como primeiro passo para a construção do plano de gestão seja a caracterização dos resíduos gerados. Estudos indicam que os resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas consistem principalmente de matéria orgânica, plásticos e materiais recicláveis (Almeida & Silva 2018).

2.4 CONCLUSÃO

Diante dessa situação, é essencial implementar políticas de intervenção eficazes que tratem da gestão de resíduos sólidos de forma integrada e adaptada às particularidades da Ilha do Combu. Portanto, sugerimos a criação de um programa de educação ambiental voltado para as comunidades ribeirinhas, com o objetivo de conscientizar e capacitar os moradores para adotarem práticas sustentáveis de gerenciamento de resíduos.

Além disso, é fundamental desenvolver um plano de gestão de resíduos sólidos que seja adequado à realidade da ilha, levando em consideração suas características geográficas, socioeconômicas e culturais. Esse plano deve incluir medidas específicas para incentivar a coleta seletiva, o tratamento adequado dos resíduos e a conscientização da população sobre a importância da preservação ambiental e da promoção da saúde pública. Através da implementação dessas iniciativas, esperamos contribuir para um futuro mais limpo e sustentável na Ilha do Combu, assegurando a conservação dos recursos naturais e o bem-estar das gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

Almeida R. 2020**.** Desafios da gestão de resíduos e a sustentabilidade. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, **18**(1): 32-47.

Almeida J. P. & Silva R. T. 2018. Gestão de resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Saneamento*, **15(**2): 234-247.

Ferreira A. 2018. *Diversidade vegetal na floresta tropical amazônica*. [*S.l.*], Editora Florestal.

Ferreira C. D. 2018. *Gestão ambiental em comunidades ribeirinhas*: estudo de caso na região amazônica. [*S.l.*], Editora Floresta Verde.

Gomes R. 2021. *Economia ribeirinha na Amazônia*: desafios e oportunidades. [*S.l.*], Editora Amazônia Viva.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2019. *Special Report on Climate Change and Land*. Disponível em: https://www.ipcc.ch/srccl/ Acesso em: 10 mar 2024.

Jones R. *et al.* 2020. Impactos da urbanização na Amazônia: uma análise socioambiental. *Revista Brasileira de Geografia*, **25(**2): 45-62.

Lima P. 2021. Impactos da gestão de resíduos nas comunidades ribeirinhas de Belém. *Estudos de Sustentabilidade*, **14**(2): 88-103.

Martins C., Silva D., Oliveira E. 2019. Clima e Vegetação na Amazônia: Uma Análise Geográfica. *Revista Brasileira de Geografia*, **28**(3): 45-62.

Martins E. P. & Oliveira R. S. 2017. *Gestão de resíduos sólidos na Amazônia*: desafios e perspectivas. [*S.l.*], Editora Florestal.

Ministério do Meio Ambiente. 2012. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, MMA.

Oliveira J. A. 2019. Gestão de resíduos sólidos em áreas ribeirinhas: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, **14**(3): 215-230.

Pereira M. 2019. Artesanato na Amazônia: Tradição e Inovação. Editora Artesã Amazônica.

Santos P. F. 2016. *Políticas públicas e desenvolvimento sustentável na Amazônia*: uma análise crítica. [*S.l.*], Editora Verde Amazonas.

Santos P. 2017. *Culinária paraense*: sabores da Amazônia. [*S.l.*], Editora Pará Gourmet.

Santos M. 2019. Impactos ambientais do armazenamento inadequado de resíduos. *Estudos de Ecologia*, **15**(2): 101-115.

Silva J. 2020. *Biodiversidade da Ilha do Combu*: um estudo de caso. [*S.l.*], Editora Amazonas.

Silva J. A. 2021. *Biodiversidade amazônica*: importância e desafios para a conservação. Editora Floresta Viva.

Souza L. F. & Pereira T. M. 2021. Impactos ambientais do armazenamento inadequado de resíduos em comunidades ribeirinhas. *Revista de Sustentabilidade e Meio Ambiente*, **10**(2): 150-167.

United Nations. 2020. *Amazon at the crossroads*. Disponível em: https://www.un.org/sustainabledevelopment/amazon-at-the-crossroads/. Acesso em: 05/05/24.

United Nations Environment Programme (UNEP). 2018. Towards a Pollution-Free Planet. Retrieved from https://www.unep.org/resources/towards-pollution-free-planet. Acesso em:

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura-UNESCO. 2020. *World Heritage in the Amazon*. Disponível em: https://whc.unesco.org/en/amazon/. Acesso em: 11/10/24.

Watson J. *et al*. 2014. Desempenho e potencial das áreas protegidas. *Natureza* **51**5: 67–73 https://doi.org/10.1038/nature13947.

World Bank. 2017. *What a waste 2.0*. Disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/handle/28060/10986. Acesso em 10/04/2024

3 REVOLUÇÃO NOS RESÍDUOS: AVALIANDO O IMPACTO DA TRANSIÇÃO NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BELÉM NA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS CATADORES RIBEIRINHOS DA APA DO COMBU.

Resumo

A implementação da nova gestão de resíduos sólidos em Belém, agora sob a responsabilidade de uma empresa, marca uma nova época da gestão ambiental da cidade. E é na Ilha do Combu, um paraíso fluvial tão próximo e ao mesmo tempo tão distante dos olhares urbanos, que essa transformação promete causar um impacto profundo. Este estudo mergulha nas águas da complexidade social e ambiental para investigar como essa mudança reverbera na vida dos catadores ribeirinhos, heróis anônimos que, enfrentando condições de trabalho adversárias e uma logística fluvial desafiadora, carregam em suas mãos a sustentabilidade do ecossistema local. Para uma proposta para a coleta e transporte de resíduos, uma nova gestão busca não apenas otimizar processos, mas dignificar o papel dos catadores, monitorando o valor de sua contribuição essencial para o equilíbrio ambiental do estudo amazônico. Além de reduzir o resíduo no meio ambiente e evitar a contaminação de rios e margens, essa transição traz a promessa de condições de trabalho mais seguras e respeitosas. A pesquisa revela a importância crucial de incluir esses trabalhadores nas políticas de sustentabilidade e justiça socioambiental, valorizando suas vozes e incentivando a criação de laços entre a preservação ambiental e o reconhecimento social. Em meio às águas e aos desafios do Combu, desponta uma visão de sustentabilidade que une justiça, dignidade e preservação de um dos ecossistemas mais ricos do planeta.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos; Catadores Ribeirinhos; Sustentabilidade Integrada.

3.1 INTRODUÇÃO

A administração dos resíduos sólidos é uma questão crucial para a manutenção ambiental de qualquer cidade. Em Belém do Pará o desafio é maior, por ser uma metrópole inserida em um arquipélago, onde a logística de armazenamento, transporte e tratamento dos resíduos são diferentes dos padrões urbanos (Becker 2017). Neste sentido, a cidade atravessa uma importante e abrangente transição na gestão de resíduos sólidos em todos os processos de tratamento, manuseio e transporte de resíduos, afetando não apenas o centro da capital, mas também as ilhas que compõem o arquipélago metropolitano (Loureiro 2023).

A gestão em questão, até o início de 2024, apresentava falhas estruturais significativas, principalmente devido à ausência de processos licitatórios regulares para a contratação das empresas responsáveis pelo gerenciamento do sistema. A falta de licitação, conforme analisado por Silva (2021), resultou em contratações emergenciais sucessivas, criando um ambiente de instabilidade contratual e comprometendo a eficiência operacional do serviço de coleta e tratamento de resíduos.

No período de três meses anterior à regularização da gestão, o sistema de coleta de resíduos funcionava de maneira fragmentada e ineficiente, com impactos diretos na qualidade ambiental da cidade. O acúmulo de resíduos em áreas urbanas e ribeirinhas era comum, resultado de frequentes falhas operacionais das empresas contratadas de forma temporária, que, por sua vez, carecem de infraestrutura adequada e planejamento estratégico para atender à demanda crescente da cidade (Almeida 2022). Segundo Santos (2023), a ausência de contratos de longo prazo impediu o desenvolvimento de uma política sólida para o gerenciamento de resíduos, limitando a capacidade de investimento em soluções tecnológicas mais modernas, como o tratamento adequado dos resíduos orgânicos e a ampliação de iniciativas de reciclagem.

A inexistência de um processo licitatório formal também impactou diretamente a cadeia de manejo de resíduos sólidos nas áreas periféricas e nas ilhas da região, como na Área de Proteção Ambiental (APA) do Combu, onde a logística de coleta é dependente do transporte fluvial. De acordo com Ferreira (2020), a precariedade do serviço nessas áreas contribuiu para o agravamento da poluição dos recursos hídricos, especialmente nos igarapés e rios da bacia amazônica, afetando a biodiversidade local e comprometendo a sustentabilidade ambiental da região.

A situação era agravada pela falta de uma fiscalização rigorosa e de um plano de monitoramento ambiental adequado. Rocha (2021) ressalta que a falta de contratos baseados em licitação impossibilitou a implementação de metas claras de desempenho, de indicadores de qualidade e de prazos para melhorias estruturais. Isso resultou em um ciclo vicioso de baixa performance operacional, comprometendo não apenas a prestação de serviços, mas também a saúde pública e o bem-estar das comunidades diretamente afetadas.

Com a transição para uma nova gestão em abril de 2024, espera-se que o processo de licitação introduza maior transparência e eficiência na contratação de serviços. A regularização dos contratos possibilita a implementação de tecnologias de ponta, como o uso de veículos adaptados para a coleta em áreas de difícil acesso e o desenvolvimento de estações de transbordo mais eficientes (Santos 2023). Além disso, a formalização da licitação abre espaço para a elaboração de políticas públicas mais abrangentes, com foco na economia circular e na inclusão dos catadores de resíduos na cadeia produtiva de forma digna e sustentável.

A ilha do Combu nesse contexto destaca-se como uma vitrine ecológica pela proximidade do centro urbano, porém enfrenta os mais diversos desafios na questão do

armazenamento e transporte fluvial de resíduos. Os catadores e trabalhadores da gestão de resíduos são o grupo social que mais sofre durante períodos de incertezas transicionais (Araújo *et al*. 2014). A expectativa de melhores condições para esses trabalhadores não se limita apenas à valorização salarial, mas também à reestruturação proposta pela gestão terceirizada, vislumbrando condições de trabalho mais dignas e seguras (Machado & Rodrigues 2008).

A logística de coleta da ilha é realizada via fluvial uma vez em que toda a sua população ocupa somente a margem não existindo caminhos terrestres simples (um centro de interligação) entre as localidades. Onde se utilizam embarcações muitas vezes cedidas pelos próprios catadores locais (Lima & Mendonça 2019). Essa singularidade evidencia a importância dessa coleta para a manutenção do ecossistema tanto terrestre quanto aquático da ilha, cenário este que entra em contraste com a atual situação de desvalorização, destacando a subestimação que historicamente tem sido atribuída a atividade de coleta de resíduos (Gomes *et al*. 2014). Nesse contexto, espera-se que a implementação da nova gestão de resíduos sólidos de Belém que entrou em vigor a partir de abril de 2024, atendam as expectativas de condições de trabalho na ilha do Combu e apresentem melhorias pontuais e significativas, proporcionando segurança, estabilidade e dignidade aos catadores e trabalhadores da coleta residual (Oliveira *et al*. 2019).

Com isso, a pesquisa se justifica pela importância de abordar as mais diversas questões socioambientais e de marginalização enfrentadas pelos catadores de resíduos sólidos na ilha do Combu, como ressaltado por Carvalho & Menezes (2013). Esses trabalhadores muitas vezes enfrentam condições insalubres de trabalho e estão sujeitos a diversas formas de exclusão financeira e social.

Dessa forma, é importante considerar a necessidade de adequação ao Plano de Manejo da ilha, pois esta é uma Área de Preservação Ambiental (APA), embora esse plano para ilha não esteja consolidado junto ao Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (Ideflor-Bio). O Plano de Manejo estabelece diretrizes e medidas para conservação e uso sustentável dos recursos naturais, visando a proteção do meio ambiente e o bem-estar das comunidades locais (MMA 2011). Portanto, ao contribuir para a compreensão das condições de trabalho dos catadores, este estudo também se alinha com os objetivos de conservação ambiental e sustentabilidade propostos pelo Plano de Manejo da ilha.

Além disso, este estudo visa alinhar-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas em 2015 (United Nations 2015). Os ODS trazem uma estrutura global para promover o desenvolvimento sustentável em diversas áreas, incluindo a redução das desigualdades sociais, a promoção da atividade digna de trabalho e assim combatendo à pobreza. Ao abordar as questões tão sensíveis enfrentadas pelos catadores, este estudo contribui para a consecução das ODS relacionadas à proteção ambiental, justiça social e erradicação da pobreza.

A pesquisa busca atender aos princípios e diretrizes estabelecidos pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil 2010). O PNRS estabelece políticas e instrumentos para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, visando à proteção da saúde pública e de preservação do meio ambiente. Portanto, ao investigar as condições de trabalho dessa classe deve sempre se buscar formas de melhorar sua situação, assim contribui para a implementação oportuna das diretrizes estabelecidas pelo PNRS.

Outra contestação são os aspectos comparativos entre catadores do norte e do sul global, ao verificar a situação dos catadores de resíduos sólidos tanto no Norte quanto no Sul global para evidenciar diversos fatores de desigualdade como condições econômicas, monetárias, moradia e acesso a saneamento básico. As desigualdades entre o Norte e o Sul Global resultam de um conjunto de fatores históricos, econômicos e políticos profundamente inter-relacionados. Historicamente, o colonialismo e o imperialismo impulsionaram a exploração dos recursos naturais e da força de trabalho das nações do Sul Global, gerando uma estrutura econômica dependente e um legado de subdesenvolvimento estrutural (Wallerstein 2006).

No âmbito econômico, as relações comerciais e de investimento favorecem amplamente o Norte, onde os países desenvolvidos controlam mercados, tecnologias e cadeias produtivas globais, enquanto os países do Sul são frequentemente limitados à exportação de commodities de baixo valor agregado, reforçando uma inserção subordinada no sistema econômico global (Arrighi 1994). Além disso, a governança global é amplamente moldada por instituições que refletem os interesses das potências do Norte, intensificando as assimetrias de poder político e limitando o acesso das nações do Sul a financiamentos para o desenvolvimento sustentável (Stiglitz 2002). A carência de infraestrutura adequada, educação de qualidade e sistemas de saúde robustos em muitas regiões do Sul Global perpetua o ciclo de desigualdade, minando o potencial de desenvolvimento socioeconômico dessas nações (Sachs 2005).

Com isso é possível observar semelhanças e diferenças abrangentes em termos de características socioeconômicas, estrutura organizacional e adequação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Tais características evidenciam a diferença nesses parâmetros. Embora não exclusivo das áreas urbanas, o desafio de trazer a equidade entre os eixos está predominantemente presente nos centros urbanos. Nos países do Sul Global, as cidades geralmente coletam apenas entre 50 a 80 por cento dos resíduos produzidos, com números ainda mais baixos em locais como Dar Es Salaam (Tanzânia) e Lusaka (Zâmbia), onde a coleta alcança apenas 10 por cento (Beall & Fox 2009, p. 142, Medina 2000, p. 52).

De acordo com os dados do Censo de 2023, o Brasil registra uma população de 387.910 catadores. No entanto, o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) argumenta que esse censo não abrange os catadores que trabalham em lixões ou em situação de rua, elevando o número para cerca de 1 milhão de catadores (Santos 2018).

Pensando quanto às características socioeconômicas dos catadores, temos o cenário de que no Sul global, especialmente em países em desenvolvimento, os catadores de resíduos sólidos muitas vezes enfrentam condições de extrema pobreza e vulnerabilidade social (Bidone *et al*. 2018). Eles geralmente trabalham em condições precárias, sem acesso a equipamentos de proteção adequados e com renda instável (Silva *et al*. 2016). O oposto se observa no Norte global, embora a situação possa variar de país para país, os catadores tendem a ter melhores condições socioeconômicas em comparação com seus pares no Sul global onde em sua grande maioria são desassistidos de programas assistencialistas. Os países desenvolvidos do Norte tendem a dar acesso a programas de seguridade social, treinamento profissional e melhores condições de trabalho (Cobos *et al*. 2020).

Enquanto à estrutura organizacional no Sul global, a organização dos catadores na maioria das vezes ocorre de forma informal, com associações locais ou cooperativas de catadores (Silva *et al.* 2016). Essas organizações enfrentam desafios como falta de políticas governamentais de apoio, acesso limitado a mercados formais de reciclagem e nenhum acesso a tecnologias avançadas que melhoram a qualidade de trabalho insalubre dos mesmos (Bidone *et al*. 2018). Em contraste no Norte global, os catadores podem estar mais integrados a sistemas formais de gestão de resíduos, criando parcerias com governos locais ou empresas privadas (Cobos *et al*. 2020). Estes trabalhadores têm acesso a instalações de reciclagem modernas e tecnologicamente avançadas que otimizam o tempo e dão qualidade ao serviço e a vida desses catadores.

Nesse sentido, quanto à adequação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, tanto no Norte quanto no Sul global, os catadores desempenham um papel essencial na promoção da sustentabilidade ambiental. Contribuindo para a redução de resíduos enviados para aterros sanitários e para a preservação dos recursos naturais (World Bank 2018). No entanto, a falta de reconhecimento e apoio adequado por parte dos governos e da sociedade civil pode limitar o potencial dos catadores para contribuir efetivamente para os ODS, especialmente nos países do Sul global (Gutberlet 2015).

Por tudo isso, o sul global está mais suscetível a variações de periculosidade, o que por si já aumenta o risco de degradação sanitária e ambiental, porém os catadores de resíduos sólidos em diferentes regiões do mundo compartilham o mesmo objetivo de subsistência e contribuição para a sustentabilidade ambiental, suas condições socioeconômicas, estrutura organizacional e capacidade de atingir os ODS podem variar significativamente de acordo com o contexto local e as políticas governamentais vigentes.

Vale ressaltar a importância dos catadores para o ambiente do estuário amazônico, que é conhecido por sua variedade biológica abundante e pela complexidade sedimentar de seu ambiente, o estuário amazônico enfrenta os mais diversos desafios ligados à gestão de resíduos dessa localidade. Nesse contexto, os catadores têm um papel vital na proteção ambiental e na promoção da sustentabilidade. De acordo com Oliveira (2019), os catadores têm desempenhado um papel fundamental na redução do impacto ambiental causado pela produção e acumulação crescente desses resíduos sólidos. Ao recolher estes materiais descartados, esses profissionais ajudam a reduzir a contaminação da água e do solo, além de contribuírem para a preservação dos ecossistemas do estuário amazônico.

A acumulação de resíduos sólidos nas margens e nas águas dos estuários contribui para o deterioramento da qualidade da água e do sedimento, aumentando a turbidez e a concentração de poluentes (Souza & Santos 2018). Pode ocasionar também a degradação da mata ciliar com ajuda da variação das correntes e das marés, tão comuns na região amazônica. Essa variação hidrodinâmica, quando combinada com uma área densamente habitada, facilita o transporte de resíduos sólidos descartados de forma inadequada, resultando em acúmulo na vegetação ribeirinha, o que representa um impacto ambiental prejudicial tanto para o ecossistema quanto para o rio. Essa situação está em conformidade com o estabelecido na Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986 (Brasil 1986).

Os materiais plásticos e outros detritos podem representar uma ameaça direta à fauna e flora, causando danos físicos e morte de espécies marinhas e estuarinas. A sobrecarga de poluentes provenientes de resíduos pode resultar em eutrofização, levando ao crescimento excessivo de algas e à diminuição da oxigenação da água, com consequências devastadoras para a vida aquática, paralelo a isso a deposição de detritos no leito marinho e o desgaste das áreas costeiras que são destinadas ao descarte de resíduos resultam na contaminação dos oceanos.

Além dos impactos ambientais, a poluição por resíduos sólidos também pode prejudicar as atividades econômicas e sociais associadas aos estuários amazônicos, como a pesca e o turismo (Costa *et al*. 2021). Segundo Silva *et al*. (2020), a atividade dos catadores de resíduos na Ilha do Combu também beneficia a economia local, proporcionando uma fonte de renda para comunidades mais vulneráveis da região. Com isso, a coleta seletiva realizada por esses trabalhadores ajuda a diminuir a emissão de gases de efeito estufa, colaborando para a mitigação das mudanças climáticas, o que beneficia o ambiente onde os próprios estão inseridos no estuário amazônico.

A presença desses trabalhadores de resíduos na Ilha destaca a importância da inclusão social e do reconhecimento do trabalho informal na construção de sociedades mais equitativas e sustentáveis (Mendes 2018). Ao valorizar e apoiar esses profissionais, é possível fomentar práticas de preservação de toda a bacia hidrográfica da região insular de Belém e do consumo consciente e responsável, além de incentivar a implementação de políticas públicas voltadas para a gestão adequada de resíduos.

Conclui-se que, a presente pesquisa busca não apenas compreender e mitigar as dificuldades enfrentadas pelos catadores na ilha do Combu, mas também contribuir para a promoção da conservação ambiental terrestre e marinha, justiça social e desenvolvimento sustentável, alinhando-se com os princípios e diretrizes estabelecidos pelo Plano de Manejo da ilha, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Diante do exposto o estudo tem o objetivo geral: Analisar as condições laborais dos catadores de resíduos sólidos e o impacto ambiental decorrente de suas atividades na Ilha do Combu, no contexto das mudanças na gestão de resíduos sólidos em Belém. E os objetivos Específicos: Investigar as dificuldades enfrentadas pelos catadores na logística de coleta fluvial de resíduos na ilha do Combu, considerando a gestão atual e antiga, e as mudanças ocorridas desde abril de 2024.

Analisar como as condições de trabalho dos catadores se relacionam com a preservação ambiental da ilha do Combu.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1 Características da pesquisa

O estudo foi conduzido na Ilha do Combu e na margem continental de Belém onde o resíduo é preparado para o transporte ao aterro sanitário metropolitano, focando especialmente nos catadores, o aumento na quantidade de restaurantes na região, tem gerado uma crescente significativa na produção de resíduos. Este fator é importante tanto para a análise ambiental quanto para a economia local, devido ao considerável fluxo de turistas para a ilha, que gera renda para os moradores locais, os catadores e os habitantes de Belém.

Este estudo é tanto diagnóstico quanto descritivo porque busca detalhar as características de logística e de condições de trabalho dos catadores em relação aos fatores que influenciam as práticas sustentáveis, De acordo com Souza (2019, p. 15), "a aplicação de métodos diagnósticos descritivos permite identificar padrões comportamentais relevantes em populações específicas".

3.2.2 Área de Estudo

A Ilha do Combu (figura 1), localizada na região metropolitana de Belém, Pará, destaca-se por suas características únicas que a tornam um local propício para a implementação de programas de coleta seletiva de resíduos. Essa ilha, com sua rica biodiversidade e paisagens naturais exuberantes, enfrenta desafios ambientais significativos que requerem abordagens sustentáveis para a gestão de resíduos sólidos.

Primeiramente, é necessário compreender o contexto ambiental da Ilha do Combu. Segundo Souza *et al*. (2019), a ilha possui uma comunidade ribeirinha que depende diretamente dos recursos naturais locais para sua subsistência, tornando essencial a preservação do meio ambiente para garantir a qualidade de vida dos moradores. Com isso o Combu(figura 5) pertence a uma Área de Proteção Ambiental (APA), ela é gerenciada pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (IDEFLOR-Bio).

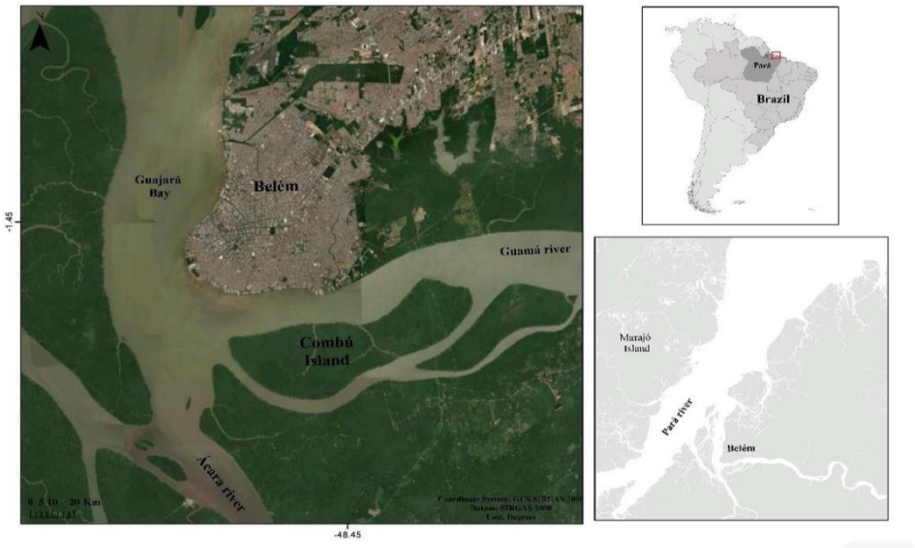

Figura 5- localização da Ilha do Combu. Fonte: Lapmar (2024).

Com isso, é frequente a presença de bares, lanchonetes (figura 6), lojas de artesanato e pequenos mercados que vendem produtos locais, como frutas, doces e souvenirs da região (Pereira 2019). Com o aumento constante de visitantes, muitos têm buscado aproveitar o sucesso turístico da Ilha do Combu em Belém, resultando na abertura de diversos estabelecimentos na área. Esse fenômeno gerou um crescimento significativo na quantidade desses negócios na ilha, o que naturalmente leva ao aumento da geração e produção de resíduos.

Figura 6- Estabelecimentos comerciais da Ilha do Combu. Fonte: Autor.

A infraestrutura da Ilha do Combu apresenta desafios específicos para a implementação de um sistema eficiente de coleta seletiva. De acordo com Silva & Oliveira (2020), a geografia da ilha, caracterizada por áreas alagadas e acesso limitado, exige soluções adaptadas às condições locais. A utilização de barcos e transportes aquáticos para a coleta e transporte dos resíduos é o único meio de coleta desses resíduos na ilha considerando a predominância de vias fluviais na região como é a do rio Guamá que é o principal rio de acesso à localidade.

3.2.3 Amostra e coleta de dados

O método técnico empregado foi o Survey, por meio de um questionário estruturado adaptado com perguntas abertas e fechadas. O Survey se concentra no contexto complexo que envolve o indivíduo e seu ambiente social, muitas vezes lidando com muitos casos e até mesmo alcançando populações inteiras. A pesquisa focaliza um segmento específico da população que são os catadores (uma amostra) que é selecionada com cuidado para garantir sua representatividade (Babbie 1999). Foi feita uma separação cronológica temporal curta de 6 meses dividida em 3 meses antes da implementação da nova gestão de resíduos (janeiro, fevereiro e março de 2024) e os 3 meses depois (abril, maio e junho de 2024).

Foram realizados contatos prévios com os catadores e responsáveis pela coleta de resíduos selecionados para agendar as visitas. Onde foi explicado o propósito da pesquisa e mostrado a autorização (n° 020/2023), para a coleta de dados in loco junto ao órgão competente que é o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (IDEFLOR-Bio) que faz a gestão da APA do Combu, junto com a autorização do comitê de ética e pesquisa e formularios conforme anexo.

A equipe de coleta de resíduos sólidos na ilha é composta por quatro catadores e dois barqueiros responsáveis pelo recolhimento e transporte dos resíduos. O uso de um barco grande e uma lancha pequena facilita o acesso às diversas áreas da ilha. Está logística de transporte é essencial, considerando a geografia e a infraestrutura da Ilha do Combu, caracterizadas por áreas alagadas e nenhuma via de acesso terrestre (Figura 7).

Figura 7- Resíduos a serem desembarcados. Fonte: Autor.

As operações de coleta ocorrem três vezes por semana: segundas, quartas e sextas-feiras. nas segundas-feiras, principal dia de coleta, os catadores recolhem todo o resíduo gerado durante o fim de semana. A grande quantidade de resíduos acumulados durante esses dias exige um esforço maior e a utilização plena da capacidade dos meios de transporte disponíveis. Nas Quartas-feiras, A coleta realizada neste dia ajuda a manter a ilha limpa e previne o acúmulo excessivo de resíduos, contribuindo para um ambiente mais saudável e sustentável e atrativo para os estabelecimentos comerciais. Nas Sextas-feiras, A coleta no final da semana prepara a ilha para o fim de semana seguinte, garantindo que os moradores e visitantes encontrem um ambiente limpo e livre de resíduos.

O foco principal nas segundas-feiras é estratégico devido ao aumento significativo de resíduos durante o fim de semana, quando há maior movimentação de moradores e visitantes. A coleta intensiva nesse dia garante que o resíduo acumulado seja removido de forma eficiente, evitando problemas ambientais e sanitários. A logística de coleta de resíduos na Ilha envolve uma coordenação precisa entre os catadores, barqueiros da Cooperativa de Transporte do Combu (COOPETRANS) e a empresa gestora (Ciclos Amazônia) responsável pelo transporte dos resíduos para o destino final (Aterro Sanitário Metropolitano). O caminhão de coleta de resíduos da empresa gestora chega à margem da ilha pontualmente às 10 horas da manhã. Esse horário é crucial, pois permite que os catadores e barqueiros possam aguardar a chegada do caminhão para descarregar os resíduos coletados. Durante essas manhãs, os catadores e barqueiros permanecem na margem da ilha, esperando a chegada do caminhão para proceder com o descarregamento eficiente e organizado

dos resíduos. Essa espera garante que o processo de transferência dos resíduos seja realizado de maneira ordenada e dentro do cronograma estabelecido, minimizando o impacto ambiental e contribuindo para a limpeza e manutenção da ilha.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa que foi conduzida com os catadores ribeirinhos da Ilha do Combu sobre a gestão de resíduos sólidos em Belém, tanto no período anterior quanto após a nova administração. Quanto ao tempo de trabalho, quatro dos entrevistados estavam na função há menos de um ano, enquanto dois tinham mais de dez anos de experiência. Em relação à percepção ambiental antes da nova gestão, 100% dos participantes relataram que o sistema era desorganizado, faltavam uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e que ocorreram atrasos frequentes nos pagamentos. Este cenário está alinhado com ao descumprimento de políticas públicas eficientes para áreas ribeirinhas da região das ilhas de Belém, que sofrem com a descontinuidade de ações governamentais e a vulnerabilidade das condições de trabalho (Silva *et al*. 2018).

A percepção ambiental após a nova gestão de resíduos sólidos (Abril, Maio e Junho de 2024) não apresentou melhorias em relação ao período de três meses anteriores. Segundo os catadores, não houve mudanças perceptíveis descritas no (Quadro 1) no ambiente e, além disso, antes havia uma cooperativa que realizava a coleta seletiva na margem continental, que deixou de existir com a nova gestão ocasionando um desperdício significativo de materiais a serem reciclados. A coleta seletiva é considerada uma peça fundamental na gestão integrada de resíduos, pois não só contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também oferece melhores condições de trabalho para os catadores (Santos & Costa 2019). Quando perguntados se a nova gestão teve um impacto positivo nos três primeiros meses de implementação, todos os entrevistados afirmaram que não houve melhorias. A percepção de degradação ambiental pode afastar visitantes e consumidores dos estabelecimentos da ilha do Combu, uma vez que essa é a principal vitrine ambiental próxima ao centro metropolitano da cidade de Belém, afetando negativamente a economia local e o bem-estar das comunidades dependentes desses recursos.

A falta de ajustes na gestão está diretamente relacionada com a ausência de investimentos em capacitação e infraestrutura, o que reforça a percepção de que as políticas públicas ainda são frágeis e ineficazes (Pereira *et al*. 2020). Os catadores também apontaram a necessidade de maior organização, especialmente no que diz respeito aos atrasos no pagamento, um problema recorrente

tanto na gestão anterior quanto na atual. Um dos entrevistados enfatizou que "são mais de 10 meses sem receber pela coleta, sendo 7 da antiga gestão e 3 da nova". Essa falta de remuneração regular desvaloriza o trabalho dos catadores, o que é um problema frequente nas áreas periféricas e ribeirinhas do Brasil (Carvalho & Souza 2020). Além disso, foi observada uma constante troca de membros da equipe de coleta devido à falta de pagamento, o que gerava instabilidade nas operações de coleta.

Os resultados mostram que a gestão de resíduos sólidos, particularmente na Ilha do Combu. Antes da mudança de gestão, os problemas de desorganização, a ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e os atrasos nos pagamentos já eram frequentes, refletindo a ausência de políticas públicas bem estruturadas voltadas para os catadores, que têm um papel essencial na coleta de resíduos (Silva *et al*. 2018). Com a nova gestão, pouco se alterou, frustrando as expectativas dos trabalhadores e deixando claro que as mudanças significativas ainda não ocorreram a curto prazo.

Aspecto	**GESTÃO ANTIGA**	**Nova gestão**
Tempo de trabalho	4 catadores com menos de 1 ano e 2 com mais de 10 anos	Mesmo número com rotatividade
Organização	Desorganizado, faltavam uniformes e EPIs	Sem mudanças perceptíveis
Impacto de gestão	–	Não houve impacto perceptível
Coleta seletiva	Existia cooperativa de reciclagem na margem continental	Não há cooperativa de reciclagem
Atrasos nos pagamentos	Atrasos frequentes	Continuam os atrasos
Troca de equipe	Trocas constantes de membros da equipe devido à falta de pagamento	Trocas constantes de membros da equipe devido à falta de pagamento
Sugestão de melhoria	Melhor organização e regularização dos pagamentos	Melhor organização e regularização dos pagamentos

Quadro 1 - Comparação entre a percepção ambiental antes e depois da nova gestão de resíduos sólidos de Belém.
Fonte: Autor.

A falta de mudanças visíveis após a nova gestão revela a continuidade dos desafios estruturais que afetam o sistema de resíduos sólidos em regiões ribeirinhas, como a Ilha do Combu. A suspensão da coleta seletiva, anteriormente realizada por uma cooperativa, é um retrocesso significativo, pois essa prática não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também promove a inclusão social dos catadores (Santos & Costa 2019). A interrupção do serviço demonstra a fragilidade na articulação entre o poder público e as iniciativas locais da comunidade.

Outro aspecto relevante é a instabilidade causada pela constante substituição dos trabalhadores da equipe de coleta. A principal razão para isso é a falta de pagamento, o que desmotiva os catadores e prejudica a continuidade do serviço. Essa alta rotatividade é uma realidade comum em regiões vulneráveis e compromete diretamente a eficácia da gestão de resíduos (Freitas & Morais 2018). A valorização do trabalho dos catadores e a regularização de seus pagamentos são essenciais para garantir um serviço de qualidade e promover a dignidade dos trabalhadores (Carvalho & Souza 2020).

A valorização do trabalho desses agentes ambientais é essencial para alcançar metas climáticas ambiciosas, como a redução das emissões de gases de efeito estufa e a promoção de uma economia circular. Estudos demonstram que os catadores são fundamentais para o avanço da reciclagem e do reaproveitamento de materiais, contribuindo para uma gestão mais eficiente dos resíduos e alinhando-se diretamente ao DOS 12 (Santos & Costa 2019).

Com isso, a inclusão desses trabalhadores nos debates e nas políticas públicas pode fortalecer a resiliência comunitária, uma meta central do ODS 11. A gestão sustentável de resíduos em áreas ribeirinhas, como a Ilha do Combu, deve ser integrada a estratégias climáticas mais amplas, priorizando a justiça social e ambiental. Nesse contexto, é fundamental que os compromissos assumidos na COP 30 incluam mecanismos de financiamento e suporte técnico para fortalecer cooperativas e iniciativas locais de reciclagem (Pereira *et al*. 2020).

Por fim, a pesquisa destaca que, mesmo após a nova gestão, os catadores continuam desvalorizados. Isso reforça a necessidade de políticas públicas que garantam melhores condições de trabalho, pagamento regular e reconhecimento das atividades desempenhadas por essas comunidades ribeirinhas, que são essenciais para a gestão de resíduos em Belém (Pereira *et al*. 2020).

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou desafios críticos na gestão de resíduos sólidos, principalmente no que se refere à valorização dos catadores ribeirinhos e à implementação de práticas mais sustentáveis. Os resultados apontam para a necessidade de intervenções que não apenas melhorem as condições de trabalho, mas também garantam a regularização dos pagamentos e a capacitação contínua desses trabalhadores, que são peças fundamentais para o funcionamento eficiente do sistema de coleta.

Uma das propostas mais urgentes é a retomada e ampliação da coleta seletiva, interrompida com a nova gestão. Além de promover a sustentabilidade ambiental, esse processo é crucial para a inclusão social e econômica dos catadores. Para viabilizá-lo, é necessário investir em uma infraestrutura que respeite as características geográficas da ilha, como o uso de transportes aquáticos adequados uma vez que as embarcações utilizadas são cedidas pelos próprios cooperados, e garantir que os catadores tenham acesso a uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), assegurando sua segurança e dignidade no trabalho.

A criação de um programa de capacitação contínua, que não só qualificaria os catadores, como também poderia reduzir a alta rotatividade e aumentar o comprometimento com as atividades. Esse programa deve vir acompanhado de políticas públicas que garantam o pagamento regular, proporcionando estabilidade e incentivando a permanência dos catadores em suas funções, o que é essencial para o sucesso do sistema de coleta.

Por fim, é imprescindível que haja uma articulação mais sólida entre o poder público, o setor privado e as comunidades ribeirinhas. É necessário construir uma governança participativa, onde os catadores tenham voz no planejamento e na execução das políticas de gestão de resíduos. Somente com essas ações integradas será possível não apenas melhorar a eficiência do sistema, mas também promover a dignidade desses trabalhadores, assegurando a preservação ambiental e a sustentabilidade da Ilha do Combu.

3.5 REFERÊNCIAS

Almeida João. 2022. *Gestão de resíduos sólidos e seus impactos nas comunidades ribeirinhas de Belém*. Belém, Editora UFPA.

Araújo M. A. S.; Silva M. L. S., Ferreira V. S. 2014. Trabalho e condições de vida dos catadores de materiais recicláveis: uma análise socioeconômica. *Revista Brasileira de Estudos de População*, **31**(1): 119-141.

Babbie, Earl. 1999. *Métodos de pesquisas de survey*. Tradução: Guilherme Cezarino. Belo Horizonte, Ed. UFMG. 519 p. (Coleção Aprender).

Beall Jo & Fox Sean. 2009. *Cities and development*. London and New York, Routledge,

Becker D. S. 2017. Gestão de resíduos sólidos urbanos: desafios e perspectivas. *Revista de Administração Pública,* **51** (1): 23-39.

Bidone F. R. A. *et al*. 2018. The role of informal waste workers in a green economy. *Journal of Cleaner Production*, **182**:63-71.

Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente–CONAMA. Resolução CONAMA nº 01/86, de 23 de janeiro de 1986. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Seção 1, p. 2548-2549.

Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

Carvalho M. S. & Menezes A. O. 2013. Condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis no Brasil: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Estudos de População,* **30** (1): 7-28.
Cobos M. I. *et al*. 2020. Assessing the role of waste pickers' cooperatives in the recycling chain of Madrid, Spain. *Waste Management*, **109** : 139-148.

Costa A. R., Oliveira C. C., Santos R. R. 2021. Impactos socioambientais da poluição por resíduos sólidos nos estuários amazônicos: uma abordagem integrada. Revista Brasileira de Geografia Física, **14**(6): 2365-2381.

Ferreira Marcos. 2020. A poluição dos cursos d'água em áreas urbanas da Amazônia: o caso de Belém. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental*, **18**(3): 45-60.

Gomes C. M. F., Almeida C. M., Ferrão P. M. C. 2014. Gestão de resíduos sólidos: uma abordagem sistêmica. *Ambiente & Sociedade,* **17**(4): 141-160.

Gutberlet J. 2015. *The global impact of e-waste*: addressing the challenge. [*S.l.*], International Labour Organization.

Loureiro C. F. B. 2013. A construção da sustentabilidade e a gestão de resíduos sólidos urbanos. *Ambiente & Sociedade,* 16 (1): 13-28.

Machado C. J. & Rodrigues F. A. B. 2008. Catadores de material reciclável: inclusão social e sustentabilidade ambiental. *Estudos Avançados,* **22** (62): 129-144.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2011. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, Ministério do Meio Ambiente.

Oliveira S. P., Silva A. S., Britto J. A. G. 2019. A importância da reciclagem de resíduos sólidos urbanos para a sustentabilidade ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, **23** (1): 48-60.

Pereira S., Roliveira T. C., Nascimento J. S. 2020. Gestão de resíduos sólidos em áreas ribeirinhas: desafios e propostas. *Revista de Sustentabilidade Ambiental,* **10** (4): 112-130.

Rocha Patrícia. 2021. Gestão pública e a precariedade dos serviços de coleta de lixo em Belém: Uma análise crítica. *Revista de Administração Pública,* **26 (**2): 67-82.

Santos Carlos. 2023. *Sustentabilidade e resíduos sólidos*: desafios da Amazônia urbana. São Paulo, FAPESP.

Santos P. D. & Costa M. A. 2019. A coleta seletiva como instrumento de inclusão socioeconômica dos catadores. *Revista de Desenvolvimento Sustentável,* **4** (2): 133-150.

Silva Ana. 2021. Contratos emergenciais e a ineficiência na gestão de resíduos em Belém: uma análise das consequências da ausência de licitação. *Revista de Políticas Urbanas*, **14** (1): 20-34.

Silva E. C. *et al*. 2016. An analysis of social aspects of the informal recycling process in developing countries: a Brazilian case study. *Resources, Conservation and Recycling*, **113**: 68-80.

Souza J. R. & Santos M. N. 2018. Impacto da poluição por resíduos sólidos nos ecossistemas estuarinos da Amazônia. *Revista de Estudos Ambientais*, **20** (1): 45-56.

Stiglitz Joseph E. 2002. *A globalização e seus malefícios*. São Paulo, Futura.

United Nations. 2015. *Transforming our world*: the 2030 Agenda for sustainable development. New York, United Nations.

Wallerstein Immanuel. 2006. *O moderno sistema mundial*: a agricultura capitalista e as origens da economia-mundo europeia no século XVI. São Paulo, Editora UNESP.

World Bank. 2018. *What a Waste 2.0*: a global snapshot of solid waste management to 2050. Washington, DC, World Bank.

4 PERCEPÇÕES SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS E SEU IMPACTO AMBIENTAL NA VISÃO DE COMERCIANTES DA ATIVIDADE TURÍSTICA DA ILHA DO COMBU.

RESUMO

Este estudo analisa a gestão de resíduos sólidos e a percepção ambiental na Ilha do Combu, uma comunidade ribeirinha amazônica que enfrenta desafios como infraestrutura precária, falta de políticas públicas consistentes e baixos níveis de conscientização ambiental. A ausência de um sistema integrado de coleta, transporte e destinação de resíduos evidencia a desconexão com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e afeta diretamente a qualidade de vida local. A pesquisa destaca a relevância de intervenções educacionais alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como a promoção da educação ambiental (ODS 4) e o estímulo à economia circular (ODS 12). Propõe-se a formação de cooperativas, coleta seletiva e compostagem como alternativas para melhorar a gestão de resíduos e promover impactos socioeconômicos positivos. A COP 30, que ocorrerá em Belém, representa uma oportunidade para atrair investimentos e consolidar políticas públicas inovadoras. A adoção de tecnologias sociais, parcerias institucionais e ações comunitárias participativas são elementos-chave para transformar a Ilha do Combu em um exemplo de desenvolvimento sustentável na Amazônia. Este cenário reforça a importância de esforços coordenados entre governo, sociedade civil e organizações privadas para mitigar os impactos da má gestão de resíduos e construir um futuro mais sustentável.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos; Sustentabilidade; Amazônia

ABSTRACT

This study examines solid waste management and environmental perception on Ilha do Combu, an Amazonian riverside community facing challenges such as poor infrastructure, inconsistent public policies, and low environmental awareness. The lack of an integrated system for waste collection, transportation, and disposal underscores the disconnection from the National Solid Waste Policy, directly impacting local quality of life. The research emphasizes the relevance of educational interventions aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), such as promoting environmental education (SDG 4) and fostering a circular economy (SDG 12). Proposed measures include forming cooperatives, implementing selective waste collection, and composting as strategies to enhance waste management and generate positive socioeconomic impacts. The upcoming COP30 in Belém provides an opportunity to attract investments and consolidate innovative public policies. The adoption of social technologies, institutional partnerships, and participatory community actions are key elements to transform Ilha do Combu into a model of sustainable development in the Amazon. This scenario highlights the importance of coordinated efforts between government, civil society, and private organizations to mitigate the impacts of poor waste management and build a more sustainable future.

Keywords: Solid Waste Management, Sustainability, Amazon

4.1 INTRODUÇÃO

A preservação ambiental da região amazônica é uma preocupação global devido à sua importância para o equilíbrio climático e para a biodiversidade do planeta. No entanto, as atividades turísticas nessa região podem gerar impactos importantes para o conceito preservacionista, especialmente quando se trata da geração e má gestão dos resíduos sólidos. Para compreender esse contexto, a percepção dos comerciantes da ilha do Combu sobre esses impactos torna-se fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão ambiental. Segundo Loureiro (2013), a gestão inadequada do turismo em áreas de preservação ambiental pode resultar em danos severos aos ecossistemas locais, comprometendo a biodiversidade e a qualidade de vida das comunidades que dependem desses recursos naturais.

Sendo assim, é fundamental compreender as percepções dos comerciantes locais sobre os impactos ambientais do turismo na Ilha do Combu. Becker (2017) ressalta a importância de uma abordagem integrada na gestão dos resíduos sólidos gerados pelas atividades turísticas, especialmente em regiões de difícil acesso, como as ilhas. A disposição inadequada desses resíduos pode agravar os impactos ambientais e comprometer a sustentabilidade da ilha. Araújo *et al*. (2014) destacam que os trabalhadores envolvidos na gestão de resíduos sólidos, como os catadores, estão entre os grupos mais afetados pelos impactos ambientais negativos do turismo. Suas condições de trabalho e de vida podem ser severamente prejudicadas pela má gestão dos resíduos.

Diante desse contexto, o presente estudo visa analisar as percepções dos gestores e comerciantes da Ilha do Combu sobre o impacto ambiental do turismo, especialmente no que diz respeito à geração e gestão dos resíduos sólidos. Espera-se que os resultados obtidos possam subsidiar a elaboração de políticas e práticas de turismo mais sustentáveis e responsáveis na Ilha do Combu e em outras áreas de preservação ambiental.

O estudo se justifica pela potencialidade da geração de resíduos pelas diversas práticas turísticas na Amazônia. O turismo é uma atividade econômica que, quando desenvolvida de forma não sustentável, pode acarretar impactos ambientais irremediáveis, especialmente no que diz respeito à geração e gestão de resíduos sólidos. Conforme apontado por Weaver (2006), o aumento do turismo pode resultar em uma maior produção de resíduos, sobrecarregando os sistemas locais de gestão de resíduos e causando danos ao meio ambiente. com isso, torna-se imprescindível compreender as percepções dos gestores e comerciantes locais sobre esse impacto, a fim de desenvolver políticas e práticas mais sustentáveis e responsáveis.

A análise das percepções multidirecionais da Ilha do Combu sobre o impacto ambiental da atividade turística é fundamental para identificar as principais preocupações e desafios enfrentados por esses atores. Segundo Blasco (2010), a participação dos stakeholders locais é fundamental para o planejamento e implementação de medidas eficazes de gestão ambiental em destinos turísticos como o da ilha do Combu. Portanto, investigar a percepção desses grupos permite uma compreensão transversal mais abrangente dos problemas ambientais enfrentados na Ilha do Combu.

Ao avaliar as práticas atuais de gestão de resíduos sólidos adotadas na Ilha do Combu, será possível identificar lacunas estruturais e oportunidades de melhoria. Conforme destacado por Gössling *et al*. (2012), a implementação de estratégias eficazes de gestão de resíduos sólidos é essencial para reduzir o impacto ambiental do turismo e promover a sustentabilidade. Azevedo e Santos (2015) destacam que a inclusão da comunidade local em projetos de educação ambiental também desempenha um papel crucial na mitigação dos impactos gerados pelo turismo.

Este estudo tem a necessidade de compreender todos os diversos fatores sobre o impacto ambiental do turismo, especialmente no que se refere à geração e gestão de resíduos sólidos. Segundo Hall (2016), a governança ambiental em áreas turísticas depende de um envolvimento colaborativo entre gestores públicos, iniciativa privada e a população local, buscando sempre a redução de danos ambientais. Como mencionado por Oliveira *et al*. (2018), a adoção de um modelo de turismo sustentável deve estar baseada em práticas integradas de preservação ambiental e desenvolvimento econômico local.

As mudanças climáticas têm se tornado uma preocupação global e o turismo é um dos setores mais vulneráveis a essas transformações. Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2021), a atividade turística deve se adaptar às novas realidades climáticas, promovendo práticas sustentáveis que minimizem os impactos ambientais. A realização da COP 30, programada para 2025, representa uma oportunidade crucial para discutir e implementar políticas que integrem a sustentabilidade nas práticas turísticas, enfatizando a importância do manejo adequado de resíduos (Brasil 2023).

Além disso, as percepções da comunidade local sobre os impactos da atividade turística são fundamentais para a construção de um modelo de turismo sustentável. Estudos indicam que as comunidades que participam ativamente da gestão do turismo tendem a desenvolver uma consciência ambiental mais robusta, resultando em práticas de manejo de resíduos mais eficazes e em uma maior proteção do meio ambiente (Almeida 2022). Dessa forma, entender essas percepções

é essencial para o desenvolvimento de estratégias que não apenas promovam o turismo, mas também preservem a integridade ambiental da Ilha do Combu.

A justificativa deste estudo também se baseia na necessidade de sensibilizar tanto os turistas quanto os operadores de turismo sobre a importância da conservação ambiental e do gerenciamento de resíduos. Com a crescente pressão do turismo sobre os recursos naturais é imperativo que se desenvolvam iniciativas que promovam a educação ambiental e a responsabilidade social entre todos os envolvidos (Silva 2020). Ao contribuir para o desenvolvimento de políticas e práticas de turismo mais sustentáveis e responsáveis, espera-se promover a conservação do meio ambiente na Ilha do Combu e em outras áreas de preservação ambiental similares a ela.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivos: Objetivo Geral: Analisar a visão dos gestores e comerciantes da Ilha do Combu sobre o impacto do turismo, com foco na geração e gestão dos resíduos sólidos, visando contribuir para o desenvolvimento de políticas e práticas de turismo mais sustentáveis e responsáveis. Objetivos Específicos: Investigar a percepção dos gestores locais sobre o impacto ambiental do turismo na Ilha do Combu. Avaliar a percepção dos comerciantes em relação à geração de resíduos sólidos decorrente das atividades turísticas na Ilha do Combu. Analisar as práticas atuais de gestão de resíduos sólidos adotadas pelos comerciantes e gestores da Ilha do Combu.

4.2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou a metodologia de Análise de Conteúdo, uma abordagem utilizada para examinar dados qualitativos de forma sistemática e objetiva, conforme descrito por Bardin (2011). Os dados foram coletados por meio de questionários, aplicados entre setembro e novembro de 2024, em oito estabelecimentos selecionados aleatoriamente entre um total de 38, localizados na Área de Proteção Ambiental (APA) do Combu. Este local é gerenciado pelo Instituto de Florestamento e da Biodiversidade (IDEFLOR-Bio), que forneceu autorização para a realização da pesquisa sob o protocolo nº 020/2023.

Segundo Krippendorff (2018), a Análise de Conteúdo é fundamental para a interpretação de textos dentro de seu contexto comunicativo, permitindo a identificação de padrões e temas subjacentes. Este método foi escolhido devido à sua capacidade de revelar significados implícitos

nas respostas dos participantes, conforme observado por Neuendorf (2017), que destaca a importância da categorização sistemática na interpretação dos dados.

Os questionários foram estruturados e grupos de perguntas abertas e fechadas contendo 60 perguntas, pré definidas, submetidas, e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o número:6.630.409, assegurando o cumprimento das normas éticas pertinentes. De acordo com Flick (2018), a validação ética é crucial para garantir a integridade e a confiabilidade das pesquisas em ciências sociais.

A análise seguiu as etapas tradicionais propostas por Bardin (2011), começando pela pré-análise, onde os dados foram organizados e categorizados. Em seguida, realizou-se a exploração do material, identificando unidades de significado que emergiram das respostas dos participantes. Gibbs (2018) enfatiza a importância desta fase de codificação que permite uma compreensão mais aprofundada dos dados qualitativos.

Utilizando a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011), aplicou-se um conjunto de procedimentos sistemáticos que envolveram a pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados. A pré-análise incluiu a organização dos dados coletados por meio de entrevistas, observações e registros escritos, buscando identificar padrões iniciais (descritos no Capítulo 2). Em seguida, na fase de exploração do material, foram estabelecidas categorias temáticas, agrupando respostas e percepções comuns, o que permitiu uma compreensão mais aprofundada dos desafios e das possibilidades para a melhoria da situação local. Finalmente, o tratamento dos resultados envolveu a interpretação crítica dessas categorias, relacionando-as com a literatura existente, proporcionando um panorama detalhado das dinâmicas ambientais e sociais na Ilha do Combu em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses desafios englobam, em especial, os ODS 4 (Educação de Qualidade), DOS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), DOS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e DOS 14 (Vida na Água).

Finalmente, a interpretação dos resultados foi realizada com base nas diretrizes metodológicas de Silverman (2019), que sugere uma abordagem reflexiva e crítica na análise, buscando compreender os padrões e temas recorrentes nas narrativas dos entrevistados.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam uma variabilidade na percepção de sustentabilidade entre os entrevistados, enquanto a maioria associa sustentabilidade a conceitos como preservação, proteção e equilíbrio com a natureza, uma minoria revelou desconhecimento, mencionando “nada” como resposta. Esse dado reflete lacunas na educação ambiental da comunidade, corroborando estudos que apontam para a necessidade de uma abordagem educacional mais robusta. Por exemplo, Loureiro (2012) argumenta que a educação ambiental crítica pode transformar a percepção da comunidade ao promover reflexões sobre as interações entre sociedade e natureza. Além disso, estudos como o de Dias (2009) e Jacobi (2003) destacam que a educação contínua é essencial para formar cidadãos conscientes e engajados em práticas sustentáveis. Em contextos similares, Barbosa *et al*. (2013) evidenciaram que programas educativos têm impacto direto na adoção de práticas ambientais, reforçando a importância de investir em projetos educacionais estruturados na Ilha do Combu. Outros participantes definiram sustentabilidade como “uso consciente de recursos” ou “não desmatar”, destacando a importância de programas educativos contínuos para promover uma compreensão abrangente do tema (Dias 2009). Assim, programas que atendam ao ODS 4, voltados para a promoção de uma educação inclusiva e equitativa, são essenciais para preencher essas lacunas.

A análise da percepção ambiental e da gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu baseou-se em um questionário aplicado à comunidade local, composto por perguntas que abordavam temas como coleta e destinação de resíduos (Apêndice A), impacto ambiental percebido e nível de conhecimento sobre sustentabilidade. As questões-chave incluíram: "Como os resíduos são descartados em sua residência?", "Você percebe impactos ambientais causados pelo acúmulo de lixo na comunidade?", "Que medidas poderiam ser adotadas para melhorar a gestão de resíduos na Ilha do Combu?" e "Você tem conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)?". A partir das respostas obtidas, emergiram padrões que evidenciam desafios estruturais, educacionais e institucionais na gestão ambiental local.

A ausência de conhecimento sobre programas ambientais na Ilha do Combu foi outro aspecto crítico identificado. Apenas um entrevistado mencionou o extinto programa da ONG Amigos de Belém como uma iniciativa ambiental conhecida que fazia a coleta seletiva dos resíduos provenientes da ilha, o que deixou de acontecer em 2023. A falta de continuidade dessa e de outras

iniciativas reforça a dificuldade de consolidar projetos ambientais em comunidades ribeirinhas, um problema amplamente documentado em estudos como o de Ferreira *et al*. (2015), que apontam os desafios institucionais e estruturais para a implementação de projetos sustentáveis na Amazônia. Por exemplo, Santos & Fernandes (2018) relatam que programas de gestão de resíduos frequentemente enfrentam obstáculos como a falta de recursos, engajamento comunitário insuficiente e mudanças de prioridade governamental. Outro caso emblemático é o descrito por Silva (2014), em que projetos de coleta seletiva em comunidades amazônicas fracassaram devido à ausência de infraestrutura e apoio técnico adequado. Esses exemplos ilustram a complexidade de se estabelecer práticas ambientais duradouras nessas regiões, demandando abordagens mais integradas e contínuas, uma problemática recorrente em contextos amazônicos (Ferreira *et al*. 2015). Para sete dos oito estabelecimentos entrevistados, não há qualquer conhecimento sobre projetos ambientais em curso, evidenciando uma desconexão significativa entre a comunidade e as políticas públicas. Essa situação sugere a necessidade de ações mais integradas, como preconizado pelo ODS 11, que visa tornar comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

A avaliação da gestão pública relacionada à gestão de resíduos sólidos foi amplamente negativa. Todos os entrevistados expressaram insatisfação, apontando falhas como irregularidade na coleta, falta de transporte adequado e ausência de planos de metas específicos para resíduos sólidos. Apenas um entrevistado demonstrou conhecimento básico sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o que evidencia a distância entre as diretrizes da PNRS e sua implementação local. Estudos como o de Silva (2014) destacam que entraves estruturais e institucionais frequentemente dificultam a efetivação de políticas públicas, especialmente devido à carência de infraestrutura básica, falta de continuidade administrativa e a limitada articulação entre os diferentes níveis de governo. Silva identifica, por exemplo, que em regiões amazônicas como a Ilha do Combu, a ausência de transporte adequado para coleta de resíduos e a insuficiência de equipes técnicas qualificadas comprometem a implementação de políticas ambientais. Além disso, ele aponta que a fragmentação das ações governamentais, aliada à falta de um monitoramento contínuo, agrava ainda mais a eficácia dessas políticas, demonstrando a necessidade de um planejamento integrado e sustentado por investimentos regulares, especialmente em regiões vulneráveis como a Amazônia. Alinhar essas políticas aos objetivos do ODS 12, que promove padrões sustentáveis de consumo e produção, é fundamental para enfrentar esses desafios.

Os impactos negativos da má gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu são amplamente reconhecidos pelos entrevistados, incluindo poluição dos cursos d'água, acúmulo de lixo, erosão do solo e perda de biodiversidade aquática. Esses problemas não apenas comprometem o equilíbrio ecológico, mas também afetam diretamente as atividades econômicas locais, como evidenciado por estudos que mostram que a redução da biodiversidade pode levar a perdas econômicas significativas em setores como a pesca e o turismo (Vasconcelos 2016). relatos deste estudo apontam que a diminuição da diversidade aquática impacta diretamente a renda de famílias que dependem da pesca artesanal. Além disso, a acumulação de resíduos plásticos em cursos d'água prejudica as atividades turísticas, reduzindo a atratividade da região e, consequentemente, a geração de empregos, conforme observado por Ferreira *et al*. (2015). Esses dados reforçam a necessidade de estratégias integradas que promovam simultaneamente a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico, como o turismo e a pesca, fundamentais para a subsistência da comunidade (Vasconcelos 2016). Esses resultados reforçam a interdependência entre a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico, alinhando-se às metas do ODS 8 e ODS 14, que promovem crescimento econômico inclusivo e sustentável e a vida na água.

Os principais resíduos identificados pelos comerciantes produzidos na Ilha incluem plásticos, papel, vidro e resíduos orgânicos. Contudo, apenas um comerciante demonstrou entendimento sobre a funcionalidade da Área de Proteção Ambiental (APA) do Combu, ilustrando uma desconexão entre a comunidade e os objetivos de conservação. Essa lacuna compromete a participação ativa dos moradores em práticas de gestão ambiental, como argumentado por Barbosa *et al*. (2013). Portanto, estratégias alinhadas ao ODS 12, voltadas para o fortalecimento do consumo e produção sustentáveis, são cruciais para reverter esse quadro.

As estratégias sugeridas pelos entrevistados para mitigar os problemas incluem: coleta regular de resíduos, proibição de materiais descartáveis, promoção de coleta seletiva e realização de palestras e reuniões de conscientização. Essas propostas estão em consonância com a literatura especializada, que recomenda a mobilização comunitária e a adoção de práticas sustentáveis como medidas eficazes (Jacobi 2003). Um dos entrevistados sugeriu a organização comunitária para gerar renda com resíduos, destacando que a formação de cooperativas pode ser um caminho viável para implementar a economia circular na região. Essa abordagem pode incluir o estabelecimento de pontos de coleta e triagem de materiais recicláveis, além de parcerias com empresas e instituições que adquiram esses resíduos para reutilização. Estudos, como os de Brandão *et al*. (2012), apontam

que a organização comunitária não apenas potencializa a geração de renda, mas também promove maior engajamento social, fortalece a consciência ambiental e melhora a qualidade de vida dos moradores. Adicionalmente, iniciativas bem-sucedidas em outras regiões ribeirinhas, como descrito por Santos e Fernandes (2018), demonstram que a implementação de programas comunitários de gestão de resíduos pode reduzir significativamente os impactos ambientais e fomentar a inclusão social, sinalizando potencial para iniciativas de economia circular. A implementação de tais iniciativas está diretamente relacionada aos ODS 8 e 12, ao fomentar oportunidades econômicas e promover uma gestão eficiente de recursos.

Apesar do ceticismo em relação às políticas públicas, todos os entrevistados expressaram disposição em participar de ações locais. Essa postura positiva pode ser um ponto de partida para mobilizar a comunidade em torno de iniciativas sustentáveis, desde que essas sejam acompanhadas por apoio técnico e institucional (Leff 2001). Tais ações podem representar um avanço significativo no cumprimento do ODS 11, fortalecendo comunidades resilientes e sustentáveis.

Diante da complexidade dos desafios identificados na Ilha do Combu, é necessário aprofundar o debate sobre quais políticas públicas específicas podem ser fortalecidas para enfrentar essas questões. A implementação de um sistema robusto de coleta seletiva, por exemplo, depende de um planejamento integrado que inclua o mapeamento logístico, a capacitação de agentes locais e o financiamento contínuo, conforme discutido por Silva (2014). Além disso, o fortalecimento de programas educativos que articulem os princípios da economia circular com práticas sustentáveis de consumo, como destacado por Brandão *et al*. (2012), é essencial para alinhar as iniciativas locais às metas dos ODS, promovendo uma gestão eficiente e inclusiva de resíduos sólidos. é imprescindível o fortalecimento de políticas públicas que integrem governo, empresas e comunidade local. A promoção de práticas de educação ambiental, associada à infraestrutura adequada é essencial para transformar a gestão de resíduos em uma oportunidade de desenvolvimento sustentável. A formação de cooperativas e a implementação de sistemas de coleta seletiva podem melhorar significativamente a eficiência e a sustentabilidade da gestão de resíduos, como argumentado por Brandão *et al*. (2012).

Utilização de tecnologias sociais para engajar a comunidade local também é um caminho promissor. Por exemplo, projetos como o "Agentes do Amanhã" no estado do Amazonas e o "Cooperativa Verde" em comunidades ribeirinhas do Pará demonstram como a implementação de

tecnologias sociais pode transformar práticas de gestão de resíduos. Essas tecnologias incluem desde plataformas digitais para mapeamento de resíduos até oficinas de reaproveitamento de materiais recicláveis, que integram educação ambiental e geração de renda. Estudos como o de Santos & Fernandes (2018) indicam que tais abordagens aumentam a participação comunitária e promovem maior autonomia local. Além disso, Leff (2001) ressalta que tecnologias sociais bem aplicadas podem fortalecer a coesão social e fomentar práticas sustentáveis alinhadas aos princípios da economia circular. Projetos que combinem coleta seletiva, compostagem e produção de bens a partir de resíduos recicláveis têm potencial para alinhar a Ilha do Combu aos princípios dos ODS. Essas iniciativas podem gerar não apenas benefícios ambientais, mas também econômicos e sociais, promovendo uma abordagem integrada e sustentável.

4.4 CONCLUSÃO

A análise da pesquisa sobre a gestão de resíduos sólidos e a percepção ambiental na Ilha do Combu revela um cenário que demanda intervenções estratégicas e integradas. Os desafios locais, como a precariedade na infraestrutura de coleta de resíduos, a falta de políticas públicas consistentes e a conscientização ambiental limitada, refletem problemas enfrentados por diversas comunidades ribeirinhas da Amazônia. Superar essas questões requer uma abordagem que considere não apenas os aspectos ambientais, mas também os impactos sociais e econômicos.

A ausência de um sistema integrado de gestão de resíduos sólidos é um dos principais obstáculos identificados. A coleta irregular de resíduos, apontada por todos os entrevistados, evidencia a necessidade de planejamento estratégico. Esse problema não está relacionado apenas à infraestrutura deficiente, mas também à desconexão com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A falta de transporte adequado e de equipes técnicas capacitadas agrava ainda mais a situação, perpetuando um ciclo de ineficiência que compromete a qualidade de vida da comunidade.

No campo educacional, a pesquisa revelou lacunas significativas. As respostas variáveis sobre sustentabilidade, desde conceitos claros até completa ausência de conhecimento, destacam a importância de programas contínuos de educação ambiental. Para a Ilha do Combu, iniciativas alinhadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) podem ser essenciais para formar uma comunidade mais consciente e engajada, capaz de atuar como agente transformador no contexto local.

A desconexão entre a comunidade e as iniciativas ambientais existentes é outro desafio crítico. A falta de programas ativos e o desconhecimento da população sobre políticas e ações ambientais ilustram a necessidade de maior integração entre políticas públicas, organizações não governamentais e a população local. Entraves institucionais, como a descontinuidade administrativa e a escassez de recursos, são recorrentes em comunidades ribeirinhas, dificultando a implementação de iniciativas de longo prazo.

No entanto, a disposição da comunidade em participar de ações para melhorar a gestão de resíduos é um ponto positivo que deve ser explorado. A formação de cooperativas e a implementação da coleta seletiva são exemplos de intervenções viáveis que podem gerar renda, aumentar a conscientização ambiental e melhorar a qualidade de vida. Além disso, essas ações têm o potencial de criar um senso de pertencimento e responsabilidade coletiva, fortalecendo a coesão comunitária.

As políticas públicas locais podem ser fortalecidas por meio de ações específicas, como a implementação de sistemas de coleta seletiva, compostagem e reaproveitamento de materiais recicláveis. Essas iniciativas, alinhadas aos ODS 11, 12 e 8, podem trazer benefícios ambientais, sociais e econômicos, transformando o Combu em um exemplo de desenvolvimento sustentável. Além disso, a adoção de tecnologias sociais, como mapeamento digital de resíduos e oficinas de reaproveitamento de materiais, pode promover maior autonomia e integração comunitária.

Os impactos da má gestão de resíduos na Ilha do Combu são evidentes e preocupantes. A poluição dos rios, a perda de biodiversidade e os prejuízos às atividades econômicas, como pesca e turismo, são problemas que afetam diretamente a população local. Por exemplo, a diminuição da diversidade aquática compromete a subsistência das famílias que dependem da pesca artesanal, enquanto o acúmulo de resíduos plásticos desestimula o turismo, uma fonte relevante de renda. Esses desafios reforçam a conexão intrínseca entre conservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico, destacando a necessidade de soluções integradas.

A organização comunitária emerge como uma estratégia central para superar esses desafios. A formação de associações locais e a capacitação dos moradores podem impulsionar iniciativas de gestão de resíduos mais eficientes e participativas. A implementação de tecnologias apropriadas e acessíveis pode complementar essas ações, promovendo resultados tangíveis. Dessa

forma, parcerias com instituições acadêmicas, empresas privadas e organizações não governamentais podem fortalecer a sustentabilidade das iniciativas.

Portanto, transformar a Ilha do Combu em um modelo de sustentabilidade é um desafio viável, mas que exige esforços coordenados e investimentos significativos. O fortalecimento das políticas públicas, a integração de esforços governamentais e comunitários, e a priorização da educação ambiental são pilares fundamentais para alcançar esse objetivo. Com ações estratégicas e comprometimento coletivo, a Ilha do Combu tem o potencial de se tornar uma referência em gestão de resíduos sólidos e desenvolvimento sustentável na Amazônia, contribuindo para um futuro mais equilibrado e justo para todos.

4.5. REFERÊNCIAS

Almeida J. S. 2022. Percepções da comunidade local sobre o turismo sustentável na Ilha do Combu. *Revista Brasileira de Turismo Sustentável*, **15**(2): 45-60.

Araújo J. *et al*. 2014. Impactos ambientais do turismo na Ilha do Combu: um estudo sobre os trabalhadores da gestão de resíduos sólidos. *Revista de Turismo Sustentável*, **5** (3): 112-126.

Azevedo A. A. & Santos M. R. 2015. A educação ambiental como instrumento de gestão em áreas de turismo ecológico. *Revista Brasileira de Ecologia*, 10 (2): 34-49.

Bardin, L. 2011. *Análise de conteúdo*. Lisboa, Edições 70

Barbosa L. M. *et al*. 2013. *Educação ambiental e sustentabilidade*. São Paulo, Cortez.

Becker R. 2017. Gestão integrada de resíduos sólidos em regiões de difícil acesso: o caso da Ilha do Combu. *Cadernos de Sustentabilidade Ambiental*, **3** (2): 78-92.

Blasco D. 2010. Turismo e sustentabilidade: um enfoque estratégico. *Revista de Turismo Sustentável*, **8** (1): 23-38..

Brandão C. A. *et al*. 2012. *Resíduos sólidos e sustentabilidade*. Rio de Janeiro, Elsevier.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. 2023. *COP 30: desafios e oportunidades*. Brasília,DF.

Climate Action Tracker. 2021. *Glasgow 's 2030 credibility gap: net zero' s lip service to climate action*. Disponível em: https://climateactiontracker.org/. Acesso em: 6 jan. 2025.

Dias, G. F. 2009. *Educação ambiental:* princípios e práticas. São Paulo, Gaia.

Ferreira A. P. *et al*. 2015. *Gestão de resíduos sólidos na Amazônia*. Belém, EDUFPA.

Flick U. 2018. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 6. ed. Thousand Oaks, SAGE Publications.

Gibbs G. R. 2018. *Analisando dados qualitativos*. Londres, SAGE Publications.

Gössling S. *et al*. 2012. Challenges of tourism in the face of environmental change. *Tourism Management*, **33** (4): 632-645.

Hall C. M. 2016. Tourism and environmental sustainability: development and governance perspectives. *Journal of Sustainable Tourism*, **24** (5): 647-665..

Jacobi P. 2003. *Educação ambiental e cidadania*. São Paulo, Annablume.

Krippendorff K. 2018. *Análise de conteúdo: uma introdução à sua metodologia.* 4. ed. Thousand Oaks, SAGE Publications..

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

Loureiro C. F. B. 2012. *Educação ambiental crítica*. São Paulo, Cortez.

Loureiro C. F. B. 2013. Gestão inadequada do turismo em áreas de preservação ambiental: impactos e desafios. *Revista Brasileira de Turismo*, **1** (1): 45-59.

Neuendorff K. A. 2017. *Guia de análise de conteúdo*. 2ª ed. Thousand Oaks, SAGE Publications.

Oliveira P. R. *et al*. 2018. Sustentabilidade e o impacto ambiental do turismo: análise de estudos de caso em áreas protegidas. *Cadernos de Desenvolvimento Sustentável*, **12** (1): 98-114.
Organização Mundial do Turismo. 2021. *Relatório sobre turismo e mudanças climáticas*. Madrid.

Sachs I. 2007. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro, Garamond.

Santos R. M. & Fernandes V. F. 2018. *Resíduos sólidos e políticas públicas na Amazônia*. Manaus, EUA.

Silva J. A. 2014. *Política Nacional de Resíduos Sólidos:* avanços e desafios. Brasília, DF, IPEA.

Silva R. T. 2020. Turismo e sustentabilidade: desafios contemporâneos. *Journal of Environmental Management*, **18** (3): 102-118.

Silverman D. 2019. *Interpretação de dados qualitativos*. 6. ed. Londres, SAGE Publications.

Unfccc. 2015. *Paris Agreement*. Disponível em: https://unfccc.int/paris-agreement. Acesso em: 6 jan. 2025.

Vasconcelos F. A. 2016. *Sustentabilidade e desenvolvimento local*. Belém, EDUFPA.

5 CONCLUSÃO

A análise da gestão de resíduos sólidos na Ilha do Combu evidencia desafios estruturais, institucionais e socioeconômicos que impactam diretamente a sustentabilidade local. A precariedade na coleta de resíduos, a ausência de políticas públicas eficazes e a baixa conscientização ambiental ressaltam a necessidade de estratégias integradas para mitigação desses problemas. A pesquisa demonstra que a implementação de modelos sustentáveis, como a economia circular, o fortalecimento da educação ambiental e a adoção de tecnologias sociais, pode otimizar a gestão de resíduos, promovendo impactos positivos na qualidade de vida da população ribeirinha. A realização da COP30 em Belém representa um marco estratégico, potencializando investimentos e a formulação de políticas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente aqueles voltados à gestão de resíduos e desenvolvimento comunitário. A criação de cooperativas, a implementação de coleta seletiva e a valorização de saberes locais emergem como soluções viáveis para fortalecer a autonomia das comunidades ribeirinhas e minimizar os impactos ambientais. Dessa forma, a pesquisa contribui para a construção de um modelo de gestão eficiente e sustentável na Amazônia, promovendo a interação entre sociedade, ciência e políticas públicas para enfrentar os desafios contemporâneos da poluição e da degradação ambiental.

REFERÊNCIAS

Bardin L. 2011. *Análise de conteúdo*. São Paulo, Edições 70,

Brandão Z. 2001. A dialética macro/micro na sociologia da educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, (113): 153-165, jul.

Brasil. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.* Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 03 ago. 2010.

Deus R. M., Battistelle R. A. G., Silva G.H. R. 2015. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, **20** (4): 685-698.

Dowbor Ladislau. 2017. *A era do capital improdutivo*. São Paulo, Autonomia Literária.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa-CPAA. 1992. 2º Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal. Curitiba, *Anais*[...].

Franco A. R., Morais G. A. C., Andrade M. A., Silveira G. T. R. 2013. Projeto de educação ambiental para os recursos hídricos do Parauninha: comunidades ribeirinhas como cidadãos ambientais promotores de sustentabilidade na região do Parque Estadual da Serra do Intendente. *Ambiente & Educação*, **18** (2): 15-36.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. 2012. *Censo Brasileiro de 2010*. Rio de Janeiro, IBGE.

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará-IDEFLOR-Bio. Ano. *Áreas de preservação/iIlha do Combu*. Disponível em: https://ideflorbio.pa.gov.br/unidades-de-conservacao. Acesso em: 16 jun. 2023.

Lima M. de M. 2021. *Análise da gestão dos resíduos sólidos produzidos nas ilhas do Combu e Cotijuba no município de Belém-PA*. Orientadora: Prof. Dra. Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro Paiva. Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2021. 63p.

Loureiro C. F. B. 2012. *Educação ambiental*: princípios e práticas. São Paulo, Cortez.

Luz Beatriz (org.). 2017. *Economia circular Holanda*: Brasil: da teoria à prática. 1. ed. Rio de Janeiro,: Exchange 4 Change Brasil.

Organização das Nações Unidas-ONU. 2015. *Transformando nosso mundo*: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 13 jul. 2023.

Prefeitura Municipal de Belém – PMB. 2008. *Plano Diretor do Município de Belém*. Lei Municipal nº 8.655, de 30 de julho de 2008. Disponível em: http://planodiretor.belem.pa.gov.br/?page_id=1555. Acesso em: 14 jun. 2023.

Rodrigues L. M. B., Lira A. U., Santos F. A., Jardim M. A. G. 2006. Composição florística e usos das espécies vegetais de dois ambientes de florestas de várzea. *Revista Brasileira de Farmácia*, **87**: 45-48.

Silva S. B. 2010. *Belém e o ambiente insular*. Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia.

Silva S. B. 2007. *Diagnóstico da região insular do Município de Belém*. Belém City Council-General Coordination of Planning and Belém Government Municipal. Belém, Fundação de Apoio à Pesquisa, Extensão e Ensino em Ciências Agrárias – FUNPEA.

Thurstan R. H. *et al.* 2010. Filling historical data gaps to promote change in marine socio ecological systems of the Caribbean. *Fish and Fisheries*, **11** (4): 398-412.

Watson J., Dudley N., Segan D. Hockings M. 2014. Desempenho e potencial das áreas protegidas. *Natureza*, **515**: 67-73. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nature13947.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COMERCIANTES

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO

1. **Nome**: _____ 2. **Localidade:**_____

3. **Número para contato:**_____ 4. **Sexo: ☐ M ☐ F**

5. **Idade**
a)☐De 18 a 20 anos
b)☐De 20 a 30 anos
c)☐De 31 a 40 anos
d)☐De 41 a 50 anos
e)☐Mais de 51 anos

6. **Escolaridade**
a) ☐Fundamental incompleto
b) ☐Fundamental completo
c) ☐Ensino médio incompleto
d) ☐Ensino médio completo
e) ☐Superior incompleto
f) ☐Superior completo
g) ☐Pós-graduação

7. **Profissão/Ocupação:** _____

8. **Renda Mensal**
a) ☐Menos de 1 salário mínimo
b) ☐1 salário mínimo
c) ☐1 a 3 salários mínimos
d) ☐3 a 5 salários mínimos
e) ☐Mais de 5 salários mínimos

9.**Você mora na APA do Combu**?
a)☐ Sim
b)☐ Não
10. Caso sim, você mora a quanto tempo? _____

USO E PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

11. Você realiza quais atividades?
a)☐ Comércio
b)☐ Culinária
c)☐ Turismo
c)☐ Pesca
d)☐ Extrativismo de produtos não madeireiros (óleos, sementes, cascas, folhas, frutos)
e)☐ Agricultura

12. Qual a primeira palavra que vem à sua cabeça quando o assunto é sustentabilidade?

_____

13. O que você entende por sustentabilidade?

_____
_____

14. Na sua opinião, quais dessas atividades desenvolvidas na localidade são consideradas sustentáveis?
a)☐ Comércio
b)☐ Culinária
c)☐ Turismo
d)☐ Pesca
e)☐ Extrativismo de produtos não madeireiros (óleos, sementes, cascas, folhas, frutos)
f)☐ Agricultura
g) ☐ Outros _____

15. Qual (is) problema (s) ambiental (is) você percebe na comunidade?
a)☐ Descarte inadequado de resíduos
b)☐ Desmatamento
c)☐ Queimada
d)☐ Assoreamento dos rios/igarapés
e)☐ Uso de produtos químicos na agricultura
f)☐ Pesca excessiva
g)☐ Desrespeito ao período do defeso das espécies pesqueiras
h) ☐Outros_____

16) O que você considera resíduo sólido?

_____

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE RESÍDUOS

17. Possui conhecimento sobre algum programa ou projeto ambiental sobre resíduos sólidos que é ou já foi desenvolvido na localidade?

a)☐ Sim

b)☐ Não

Caso sim, qual? _____

18. Qual a sua opinião sobre o resultado do projeto já desenvolvido ou em desenvolvimento?

_____

_____

19. Quais benefícios esses projetos trouxeram para a comunidade?

_____

_____

20. Na sua opinião quem é responsável pelo meio ambiente?

a)☐ Sociedade

b)☐ Gestão municipal

c)☐ Gestão estadual

d)☐ Gestão federal

e) ☐Organizações do terceiro setor

f) Outros _____

21.Você acha que as autoridades locais, organizações não governamentais e comunidade estão cumprindo o plano de metas e operações logísticas de resíduos sólidos?

a) ☐ sim

b) ☐ não

Caso sim quais metas?_____

22. Há algum canal de troca de informação entre o poder público e a comunidade sobre a gestão dos resíduos sólidos?

a)☐ Sim

b)☐ Não

Caso sim, qual? _____

23. Você conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos?

a)☐ Conheço muito

b)☐ Conheço

c)☐ Indeciso
d)☐ Conheço pouco
e)☐ Desconheço

24 Você conhece a existência de um plano de metas para resíduos sólidos aqui na ilha?
a) ☐ Conheço muito
b) ☐ Conheço
c) ☐ Indeciso
d) ☐ Conheço pouco
e) ☐ Desconheço

25. Quais são as metas que você conhece, estabelecidas pelo plano em relação à gestão de resíduos sólidos?

_____

26.Você acredita que as metas estabelecidas pelo plano estão sendo alcançadas? Se não, quais são as principais dificuldades enfrentadas?

_____
_____

27.Como você avalia a atuação do poder público em relação à gestão de resíduos sólidos:

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

28. Você acredita que as falhas de execução na gestão de resíduos sólidos podem causar impactos negativos no meio ambiente?
a) ☐ Sim, descrever 3
_____,_____,_____

b) ☐ Não

c) ☐ Não sei

29. Quais os impactos para a biodiversidade? E em que isso afeta a atividade

turística e comercial?

---

30. Você acha que tem algum impacto para comunidade local em si?

_____

31. Quais tipos de resíduos são mais produzidos por sua atividade (cite 3)?

_____ _____

32. Quanto de peso ou volume você acha que sua atividade produz de resíduo?

E o que você faz com esse resíduo?

_____

33.O que você acha que acontece no trajeto e descarte desse resíduo fora da ilha?

_____

34.Existem problemas na gestão de resíduos? Se sim, em que momento isso passou a ser um problema na ilha ?

_____

35.Você separa seus resíduos sólidos em categorias (ex.: plásticos, papel, vidro etc.) para reciclagem?

a) ☐ Sim, sempre

b) ☐ Às vezes

c) ☐ Não, nunca

36.Existem instalações de reciclagem e compostagem disponíveis na ilha?

a) ☐ sim

b) ☐ não

Caso sim, são amplamente utilizadas?

a) ☐ sim

b) ☐ não

37.Quão preocupado você está com a quantidade de resíduos sólidos produzidos pela sociedade?

a) ☐ Muito preocupado

b) ☐ Preocupado

c) ☐ Indiferente

d) ☐ Pouco preocupado

e) ☐ Nada preocupado

38. Na sua opinião as políticas públicas de resíduos sólidos existentes estão de acordo com a necessidade da comunidade?

a) ☐ Sim

b) ☐ Não

Por quê? _____
_____

39. Na sua opinião qual política pública ambiental e/ou na gestão de resíduos deveria existir na região?

_____
_____

40. Você acredita que as autoridades governamentais estão fazendo o suficiente para promover a gestão adequada de resíduos sólidos?

a) ☐ Sim, estão fazendo muito

b) ☐ Estão fazendo o suficiente

c) ☐ Indiferente

d) ☐ Não estão fazendo o suficiente

e) ☐ Não estou certo(a)

41. Você estaria disposto(a) a se envolver em ações locais para promover a gestão adequada de resíduos sólidos?

a) ☐ sim

b) ☐ não

42. Na sua opinião quais os principais desafios que dificultam a boa gestão de resíduos sólidos na ilha?

_____
_____
_____

43. Se você tivesse o poder de resolver os problemas de gestão na ilha, o que você faria?

_____

ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

44. Na sua opinião, o que é uma Área de preservação Ambiental (APA)?

_____
_____

45. Na sua opinião, qual a função da Área de Preservação Ambiental(APA)?

_____
_____

46. Para você existem quais pontos positivos na criação da APA?

_____
_____

47. Para você existem quais pontos negativos da criação da APA?

_____
_____

48. Na sua opinião qual é o órgão responsável pela gestão desta área protegida?

_____

49. Qual a principal mudança que a criação da APA do Combu trouxe?

_____
_____

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO CATADORES

Questionário sobre Percepção Ambiental dos Catadores Ribeirinhos da Ilha do Combu

Antes e Depois da Nova Gestão de Resíduos Sólidos de Belém

Parte 1: Informações Demográficas

1. **Idade**:
   - Menos de 18 anos
   - 18-30 anos
   - 31-45 anos
   - 46-60 anos
   - Mais de 60 anos
2. **Gênero:**
   - Masculino
   - Feminino
   - Outro: _____
3. **Tempo de Trabalho como Catador Ribeirinho:**
   - Menos de 1 ano
   - 1-5 anos
   - 6-10 anos
   - Mais de 10 anos
4. **Escolaridade:**
   - Sem escolaridade
   - Ensino Fundamental incompleto
   - Ensino Fundamental completo
   - Ensino Médio incompleto
   - Ensino Médio completo
   - Ensino Superior incompleto
   - Ensino Superior completo

Parte 2: Percepção Ambiental (Antes da Nova Gestão)

5. Como você descreveria a qualidade do ambiente na Ilha do Combu antes da nova gestão de resíduos sólidos de Belém?

6. Quais eram os principais problemas ambientais enfrentados pelos catadores ribeirinhos antes da nova gestão de resíduos sólidos?

7. Qual era o seu nível de satisfação com as condições de trabalho e de vida na Ilha do Combu antes da nova gestão?
- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito satisfeito

Parte 3: Percepção Ambiental (Depois da Nova Gestão)

8. Houve alguma melhoria perceptível na qualidade do ambiente na Ilha do Combu após a implementação da nova gestão de resíduos sólidos?
- Sim
- Não
- Não sei/não percebi

9. Se sim, quais foram as principais melhorias que você observou?

10. Você acredita que a nova gestão de resíduos sólidos teve impacto positivo na sua atividade como catador ribeirinho?
- Sim
- Não
- Não sei/não percebi

Parte 4: Considerações Finais

11. Você gostaria de acrescentar mais alguma informação relevante sobre a sua percepção ambiental na Ilha do Combu, antes e depois da nova gestão de resíduos sólidos de Belém?