



Pedro Arthur Martins Ferreira de Campos

Sustentabilidade como atrativo turístico
Recomendações para tornar a gestão de resíduos sólidos eficiente
na Ilha de Boipeba, na APA Tinharé-Boipeba (Cairu, BA), uma
vantagem competitiva turística.

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Sustentabilidade pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Conservação e Sustentabilidade, do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio

Orientador: Prof. Dr. José Tavares Araruna Júnior

Rio de Janeiro
Agosto de 2024



Pedro Arthur Martins Ferreira de Campos

Sustentabilidade como atrativo turístico
Recomendações para tornar a gestão de resíduos sólidos eficiente
na Ilha de Boipeba, na APA Tinharé-Boipeba (Cairu, BA), uma
vantagem competitiva turística.

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do grau de Mestre em Ciência da
Sustentabilidade pelo Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Conservação e Sustentabilidade, do
Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio

Prof. Dr. José Tavares Araruna Jr.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental – PUC-Rio

Prof. Dr. Rafael Soares Gonçalves

Departamento de Serviço Social – PUC-Rio

Prof. Dr. Rogério Ribeiro de Oliveira

Instituto Internacional para Sustentabilidade/IIS-Rio

Prof. Dr. Sergio Margullis

Instituto Internacional para Sustentabilidade/IIS-Rio

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 2024

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

Pedro Arthur Martins Ferreira de Campos

Mestrado Profissional em Ciências da Sustentabilidade na (PUC-RJ), concluído em agosto de (2024). Graduação em Engenharia de Bioprocessos na UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) (2020).

Ficha Catalográfica

Campos, Pedro Arthur Martins Ferreira de

Sustentabilidade como atrativo turístico: recomendações para tornar a gestão de resíduos sólidos eficiente na Ilha de Boipeba, na APA Tinharé-Boipeba (Cairu, BA), uma vantagem competitiva turística / Pedro Arthur Martins Ferreira de Campos; orientador: José Tavares Araruna Júnior. – 2024.

137 f.: il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, 2024.

Inclui bibliografia

1. Geografia e Meio Ambiente – Teses. 2. Gestão de resíduos. 3. Ilhas turísticas. 4. Sustentabilidade. 5. Vantagem competitiva. I. Araruna Júnior, José Tavares. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Geografia e Meio Ambiente. III. Título.

CDD: 910

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que me incentivaram em cada momento dessa
jornada,

À minha companheira de vida, Julia, que esteve ao meu lado me dando suporte
em todas as etapas deste trabalho e no que está por vir,

E às comunidades que vivem em ilhas turísticas, as quais são locais
excepcionalmente belos, que nos recebem tão bem com sua hospitalidade
agradável e que merecem ter seus recursos bem preservados.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Agradeço aos meus pais, Sylvia e Celso, pelo amplo suporte ao longo de toda jornada de elaboração da dissertação. Sem a ajuda deles, o caminho seria tortuoso e incerto.

Agradeço à Julia, minha companheira, pelo apoio incondicional às minhas empreitadas e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço também ao corpo docente do MPCs, pelas orientações e por todo conhecimento e experiência que me foram transmitidos.

Agradeço a todos os meus ilustres colegas de turma, que tornaram as aulas mais leves, alegres e interessantes.

RESUMO

CAMPOS, Pedro Arthur Martins Ferreira de; ARARUNA JR., José Tavares. **Sustentabilidade como atrativo turístico: Recomendações para tornar a gestão de resíduos sólidos eficiente na Ilha de Boipeba, na APA Tinharé-Boipeba (Cairu, BA), uma vantagem competitiva turística.** Rio de Janeiro, 2024. 137p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Ilhas turísticas em geral enfrentam grandes desafios com a gestão de resíduos, especialmente devido a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e a falta de conscientização. A Ilha de Boipeba, na Bahia, é um exemplo claro dessa problemática. A gestão de resíduos na ilha é uma grande dificuldade enfrentada pela administração pública e recebe pouca atenção da população local, resultando em um lixo crescente que contamina o lençol freático e rios, o que já afeta alguns pontos turísticos. Este trabalho visa fornecer uma análise sobre a realidade local e investigar soluções baseadas em casos positivos e negativos ao redor do mundo e como os investimentos em sustentabilidade podem impulsionar o turismo. A pesquisa de campo, que incluiu entrevistas semiestruturadas e visitas técnicas, revelou a ausência de uma demanda significativa por melhorias, seja por desconhecimento ou desinteresse. Sem essa demanda, a gestão pública não prioriza a resolução do problema. Contudo, há formas de conscientizar a população e iniciar melhorias. As recomendações propostas, baseadas em diferentes casos e na literatura, englobam a gestão dos impactos por meio de ações de prevenção, mitigação e de fomentos e incentivos, considerando a capacidade de carga para o planejamento territorial local. A pesquisa demonstra que uma gestão eficaz de resíduos, como parte de uma estratégia de sustentabilidade, pode não apenas melhorar a qualidade ambiental e de vida da população local, mas também alavancar os benefícios econômicos e competitivos do destino turístico. Portanto, as estratégias delineadas visam transformar a gestão de resíduos em uma vantagem competitiva para a Ilha de Boipeba.

Palavras-chave

Gestão de resíduos; ilhas turísticas; sustentabilidade; vantagem competitiva

ABSTRACT

CAMPOS, Pedro Arthur Martins Ferreira de; ARARUNA JR., José Tavares. **Sustainability as a Tourist Attraction: Recommendations for making solid waste management efficient on Boipeba Island, in the Tinharé-Boipeba Environmental Protection Area (Cairu, BA), a competitive advantage for tourism.** Rio de Janeiro, 2024. 137p. Master's Dissertation – Department of Geography and Environment, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

Tourist islands generally face significant challenges with waste management, especially due to dumps and a lack of awareness. Boipeba Island, in Bahia, is a clear example of this issue. Waste management on the island poses a major difficulty for public administration and receives little attention from the local population, resulting in a growing dump that contaminates the groundwater and rivers, already affecting some tourist spots. This study aims to provide an analysis of the local reality and investigate solutions based on positive and negative cases worldwide, as well as how investments in sustainability can boost tourism. The field research, which included semi-structured interviews and technical visits, revealed a lack of significant demand for improvements, either due to ignorance or disinterest. Without this demand, public management does not prioritize solving the problem. However, there are ways to raise awareness among the population and initiate improvements. The proposed recommendations, based on different cases and the literature, encompass impact management through prevention, mitigation, and fostering and incentives, considering the carrying capacity for local territorial planning. The research demonstrates that effective waste management, as part of a sustainability strategy, can not only improve the environmental quality and life of the local population but also enhance the economic and competitive benefits of the tourist destination. Therefore, the outlined strategies aim to transform waste management into a competitive advantage for Boipeba Island.

Keywords

Waste management; Tourist islands; Sustainability; Competitive advantage

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Introdução..... | 13 |
| 2 | Revisão bibliográfica..... | 19 |
| 2.1 | Hospitalidade e sustentabilidade no turismo | 19 |
| 2.2 | Programas para a sustentabilidade do turismo no Brasil..... | 25 |
| 2.3 | Turismo em Unidades de Conservação no Brasil..... | 26 |
| 2.4 | Turismo e gestão de resíduos em territórios insulares..... | 30 |
| 2.5 | Ilhas turísticas internacionais..... | 32 |
| 2.6 | Ilhas turísticas brasileiras..... | 38 |
| 2.6.1 | Fernando de Noronha | 40 |
| 2.6.2 | O caso de Cairu, Bahia | 43 |
| 2.7 | Sustentabilidade como fator de competitividade..... | 48 |
| 2.8 | Alavancando resultados participativos e sustentáveis | 49 |
| 3 | Materiais e métodos..... | 54 |
| 4 | Caracterização do território | 56 |
| 4.1 | Informações histórico-geográficas | 56 |
| 4.2 | Informações socioeconômicas..... | 58 |
| 4.3 | Informações territoriais..... | 58 |
| 5 | Resultados da pesquisa | 60 |
| 5.1 | Da pesquisa documental | 60 |
| 5.1.1 | A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) | 60 |
| 5.1.2 | O Novo Marco Legal do Saneamento Básico (2020)..... | 60 |
| 5.1.3 | A Política Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia (2013) | 61 |
| 5.1.4 | O Plano Plurianual de Cairu 2022-2025..... | 62 |
| 5.1.5 | O Plano de Manejo da APA Tinharé-Boipeba (1998)..... | 64 |
| 5.1.6 | O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cairu (2011)..... | 68 |
| 5.1.7 | Resumo da conjuntura legislativa de Cairu | 72 |
| 5.2 | Da pesquisa de campo | 74 |
| 5.2.1 | A visão dos moradores | 74 |
| 5.2.2 | A visão dos donos de negócios..... | 76 |
| 5.2.3 | A visão dos agentes ambientais..... | 78 |
| 5.2.4 | A visão de quem trabalha com a venda de materiais recicláveis na ilha | 79 |
| 5.2.5 | A visão das turistas | 81 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 6 | Discussão dos resultados das pesquisas e proposição das recomendações ... | 83 |
| 6.1 | A dinâmica local observada..... | 85 |
| 6.2 | Recomendações para tornar a gestão de resíduos um atrativo turístico | 91 |
| 6.2.1 | Prevenção..... | 94 |
| 6.2.2 | Mitigação | 97 |
| 6.2.3 | Fomentos e incentivos | 100 |
| 7 | Considerações finais | 105 |
| 8 | Referências bibliográficas | 107 |
| 9 | Anexo 1 – Registros fotográficos e visitas técnicas | 114 |
| 10 | Anexo 2 - Roteiro de entrevistas semiestruturadas | 127 |
| 10.1 | Com turistas..... | 127 |
| 10.2 | Com moradores | 128 |
| 10.3 | Com negócios | 130 |
| 10.4 | Com os envolvidos na GRS..... | 132 |
| 10.5 | Com as secretarias municipais e servidores | 134 |
| 10.6 | Com agentes de órgãos | 136 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Esquema de engenharia de aterro sanitário. Retirada de: CEMPRE, 2018. | 14 |
| Figura 2 - Diagrama representativo do mercado de turismo. Elaborado pelo autor. | 16 |
| Figura 3 - Relação entre o número de visitantes e o capital natural, de acordo com os estágios de desenvolvimento turístico. Retirada de FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008 e adaptada de VERA et al., 1997 | 24 |
| Figura 4 - Lixão em Fiji. Fonte: Google Imagens | 34 |
| Figura 5 - Lixão em Thilafushi. Fonte: Google Imagens | 36 |
| Figura 6 - Lixão em Thilafushi. Fonte: Google Imagens | 36 |
| Figura 7 - Símbolo do programa "Zero Waste Guam". Fonte: Site do programa Zero Waste Guam. | 37 |
| Figura 8 - Placa de educação ambiental em Fernando de Noronha. Retirada de Nieva del Castillo, 2021. | 42 |
| Figura 9 - Pontos de entrega voluntária de resíduos em Fernando de Noronha. Retirada de Nieva del Castillo, 2021 | 42 |
| Figura 10 - diagrama do processo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Fernando de Noronha. Retirado de Nieva del Castillo, 2021. | 43 |
| Figura 11 - Porcentagem de municípios, por tipo de disposição final adotada. Adaptado de Brasil, 2022 (PLANARES) | 44 |
| Figura 12 - Gráfico com os principais problema ambiental observado pelos habitantes da região da Costa do Dende. Retirado de BAHIA, 2015. | 45 |
| Figura 13 - Lixão da Ilha de Boipeba (Fonte: autor) | 45 |
| Figura 14 - Participação e engajamento através do conhecimento. Retirada e adaptada de Wang, Lee e Mokhtar, 2021. | 50 |
| Figura 15 - Proposta de planejamento de infraestrutura para gestão de resíduos, visando o atingimento dos ODS. Retirado de FULDAUER, 2019. | 52 |
| Figura 16 - Praia Ponta dos Castelhanos, na Ilha de Boipeba. Retirado do portal "Bahia Noite e Dia (https://www.bahianoiteedia.com.br) | 57 |
| Figura 17 - Capa do Plano Plurianual de Cairu 2022-2025 | 62 |
| Figura 18 - Gráfico com os resultados da pesquisa participativa para o PPA Cairu 2022-2025. Retirado de Cairu, 2022. | 63 |
| Figura 19 - Mapa contendo o zoneamento ecológico econômico da APA Tinharé Boipeba. Retirada de BAHIA, 1998. | 66 |
| Figura 20- Modelo Tecnológico Para Gestão Socialmente Integrada Dos Resíduos Municipais De Cairu- Bahia. Retirada de BAHIA, 2011. | 70 |
| Figura 21 - Fluxograma Das Modalidades De Coleta Seletiva Indicadas Para O Município De Cairu. Retirada de BAHIA, 2011. | 71 |
| Figura 22 - Manchete sobre a situação da gestão de resíduos em Cairu. Retirada do site do A TARDE (www.atarde.com.br) | 78 |
| Figura 23- Rio de Valença. Fonte: autor. | 79 |
| Figura 24 - Local de trabalho da RP Recicla, com condições inapropriadas. Fonte: autor. | 80 |
| Figura 25 - Fardos de material reciclável preparados para serem transportados. Fonte: autor. | 80 |
| Figura 26 - Big Bags com materiais coletados do lixão já separados. Fonte: autor. | 80 |

| | |
|--|-----|
| Figura 27 - Quadriciclo doado à RP Recicla pelos empresários da ilha, levando big bag com lixo retirado do lixão. Fonte: autor. | 81 |
| Figura 28 - Diagrama do ciclo de políticas públicas. Elaborada pelo autor, baseado em Secchi, 2017..... | 87 |
| Figura 29 - Diagrama das dinâmicas sociais em Boipeba, que culminam nas regras de governança local do destino turístico. Elaborado pelo autor. | 89 |
| Figura 30 - Diagrama das dinâmicas de cascadeamento de influências em Boipeba. Elaborado pelo autor..... | 89 |
| Figura 31 - Destaque dos passos 1 e 2 da proposta de planejamento de infraestrutura para gestão de resíduos, de forma participativa. Retirado de FULDAUER, 2019 | 92 |
| Figura 32 - Esquema de análise sobre as considerações socioeconômicas e estudos de capacidade de carga para melhor planejamento territorial. Elaborado pelo autor. | 93 |
| Figura 33 - Estrutura lógica para sustentabilidade do turismo. Elaborada pelo autor. | 93 |
| Figura 34 - imagem ilustrativa da estrutura dos ecopontos. Retirada de BAHIA, 2011. | 99 |
| Figura 35 - Diagrama para estrutura de governança e financiamento do sistema de gestão de resíduos, baseado na contratação total dos serviços. (Adaptado de BAHIA, 2011) | 102 |
| Figura 36 - Lixão de Boipeba em 2022. Fonte: autor..... | 114 |
| Figura 37 - Lixão de Boipeba em 2024. Fonte: autor..... | 115 |
| Figura 38 - Resíduos em detalhes no lixão de Boipeba em 2024. Fonte: autor. . | 115 |
| Figura 39 - Garrafas de cerveja Heineken no lixão de Boipeba. O vidro é um dos grandes problemas com resíduos. Fonte: autor. | 115 |
| Figura 40 - Casal de catadores de recicláveis realizando a catação sem qualquer uso de equipamentos de proteção. Fonte: autor. | 116 |
| Figura 41- Materiais que estavam sendo coletados pelo casal de catadores no lixão. Fonte: autor..... | 116 |
| Figura 42 - Água contaminada nas proximidades do lixão. Fonte: autor..... | 116 |
| Figura 43 - Água contaminada com lixo nas proximidades do lixão. Fonte: autor. | 117 |
| Figura 44 - Lixeiras quebradas na comunidade de Moreré. Fonte: autor..... | 117 |
| Figura 45 - Lixeiras danificadas na comunidade de Moreré. Fonte: autor..... | 117 |
| Figura 46 - Lixeiras sem qualquer sinalização, na vila de Boipeba. Fonte: autor. | 118 |
| Figura 47 - Cachorro comendo lixo ao redor de galão que servia como lixeira na Vila de Boipeba. Fonte: autor..... | 118 |
| Figura 48 - Lixeira de palha, na orla marítma de Boipeba, completamente lotada de lixo a noite. Fonte: autor..... | 119 |
| Figura 49 - Container de 1000L na vila de Velha Boipeba lotado de lixo, com lixo transbordando ao redor. Fonte: autor..... | 119 |
| Figura 50 - Container de 1000L posicionado em um local de muito difícil acesso, perto da praia de Tassimirim e lotado de lixo. Fonte: autor. | 120 |
| Figura 51 - Materiais coletados pelo pescador de Moreré. Fonte: autor. | 120 |
| Figura 52 - Tampinhas coletadas pelo pescador de Moreré. Fonte: autor..... | 121 |
| Figura 53 - Latinhas e outros resíduos acumulados, coletados pelo pescador de Moreré. Fonte: autor. | 121 |
| Figura 54 - Latinhas e garrafas de vidro separadas por dono de restaurante na Ponta dos Castelhanos. Fonte: autor..... | 122 |

| | |
|---|-----|
| Figura 55 - Garrafas plásticas separadas por dono de restaurante na Ponta dos Castelhanos. Fonte: autor. | 122 |
| Figura 56 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor. | 122 |
| Figura 57 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor. | 123 |
| Figura 58 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor. | 123 |
| Figura 59 - Lixeira improvisada com lixo acumulado na calçada. Fonte: autor. | 123 |
| Figura 60 - Festa tradicional na praça de Velha Boipeba. Fonte: autor. | 124 |
| Figura 61 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor. | 124 |
| Figura 62 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor. | 125 |
| Figura 63 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor. | 125 |
| Figura 64 - Lixeira de supermercado lotada durante festa na praça da vila. Fonte: autor. | 126 |
| Figura 65 - Trator coletando lixo indiferenciado na vila. Fonte: autor. | 126 |
| Figura 66 - Detalhes do lixo misturado coletado pelo trator. Fonte: autor. | 126 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Impactos do turismo. Fonte: Ferreira, 2009 | 22 |
| Tabela 2 - Síntese dos objetivos de manejo das Unidades de Conservação. Adaptado do Plano de Manejo da APA Tinharé Boipeba (BAHIA, 1998) | 28 |
| Tabela 3 - Disposição final de RSU no Brasil e regiões, por peso de resíduo. Adaptado de ABRELPE, 2022 | 44 |
| Tabela 4 - Disposição final de resíduos por município da Costa do Dendê. Adaptado de BAHIA, 2015 (PDITS) | 46 |
| Tabela 5 - Plano de ação para "Controle e Desenvolvimento" do Plano de Manejo da APA Tinhare Boipeba. Adaptado de BAHIA,1998..... | 68 |
| Tabela 6 - Plano de ação para "Educação Ambiental" do Plano de Manejo da APA Tinhare Boipeba. Retirado de BAHIA,1998 | 68 |
| Tabela 7 - Projeção de Resíduos da Ilha de Boipeba com as Metas (2012 A 2016) - Alta Estação (Ton/Dia). Retirada de BAHIA, 2011..... | 69 |
| Tabela 8 - Resumo da conjuntura legislativa atuante em Cairu, considerando todas as esferas políticas federativas..... | 73 |

1 INTRODUÇÃO

O mercado turístico, aqui considerado pelos setores de viagens e de hospitalidade, destaca-se como um dos pilares econômicos tanto no Brasil quanto globalmente, sendo considerado a principal atividade econômica em muitos estados e países. Locais com grande potencial turístico, quando devidamente explorados, testemunham um significativo crescimento nas atividades econômicas locais ligadas a hospitalidade, além de atrair investimentos para o desenvolvimento de novos negócios e infraestrutura. No entanto, é importante destacar que o funcionamento das atividades econômicas está intrinsecamente ligado ao padrão de consumo da sociedade, que é muitas vezes caracterizado por um metabolismo grosseiro de materiais e energia, de baixa eficiência. Esse cenário contribui para um alto consumo de recursos naturais e para a geração de resíduos, que acabam por poluir o ambiente. Nesse contexto, o mercado turístico não se diferencia dos demais setores, também enfrentando desafios relacionados à gestão sustentável dos recursos e à minimização dos impactos ambientais.

Há décadas, observam-se os significativos impactos ambientais decorrentes das atividades de hospitalidade turísticas em diversas localidades ao redor do mundo. Muitos desses impactos, como será discutido mais adiante no trabalho, foram identificados e sistematizados, visando compreender melhor como tais atividades influenciam as sociedades e os ambientes em que são realizadas (FERREIRA, 2009). Esses impactos estão diretamente relacionados com a sustentabilidade e a viabilidade socioeconômica de um destino turístico específico. A capacidade de resiliência dos sistemas socioecológicos e sociotécnicos que recebem essas atividades turísticas determina o grau de impacto suportado, variando de acordo com a localidade e a sociedade em que o setor opera. Essa resiliência desempenha um papel crucial na garantia da sustentabilidade não apenas do setor turístico, mas de todas as atividades humanas em uma determinada região a longo prazo. Para assegurar que a resiliência do sistema seja preservada, é fundamental priorizar a avaliação e a gestão dos impactos das atividades econômicas da sociedade em questão.

Um dos principais impactos ambientais resultantes das atividades turísticas é a geração e gestão dos resíduos sólidos provenientes dos diversos setores da hospitalidade, como as hospedagens, os restaurantes e os passeios, por exemplo. Essa questão é de extrema relevância para diversas organizações, tanto nacionais quanto supranacionais, do setor, tais como a Associação Brasileira da Indústria de Hotéis (ABIH), Conselho Mundial de Viagens e Turismo (sigla em inglês - WTTC), Conselho Global de Turismo Sustentável (sigla em inglês - GSTC), e Organização Mundial de Turismo da ONU (ONWTO), dentre outras organizações setoriais de grande relevância. Para exemplificar tamanha importância, já em 1999, a ABIH, em conjunto com o *International Hotel Environmental Incentive* (IHEI) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), desenvolveram um projeto que visava alertar os empresários do ramo hoteleiro sobre a importância de evitar o desperdício e o acúmulo de resíduos (NICOLETTI, 2002). Na esteira do movimento de maior conscientização dos operadores turísticos, a preocupação com o descarte de lixo em regiões turísticas e de proteção ambiental começou a se tornar uma constante em muitos países.

Os locais de armazenamento do 'lixo' hoje são denominados aterros sanitários convencionais, aterros controlados (ou simplificados) e lixões. Os lixões são caracterizados pela forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais, sendo simplesmente descartados sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública (CEMPRE, 2018). Aterros controlados também são determinados pela disposição de resíduos sólidos municipais diretamente no solo, porém diminuindo os danos e riscos à saúde pública e minimizando os impactos ambientais. Esse método de disposição de lixo utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os materiais, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão das atividades no local (CEMPRE, 2018). Já os aterros sanitários, tidos como a destinação ambientalmente correta para resíduos sólidos, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010 (PNRS) (BRASIL, 2010), são a disposição de resíduos sólidos no solo, com uma camada impermeabilizante, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, com dreno de percolado e de gases, o que permite um confinamento seguro em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública, de modo a evitar danos ou riscos e minimizando os impactos ambientais (CEMPRE, 2018).

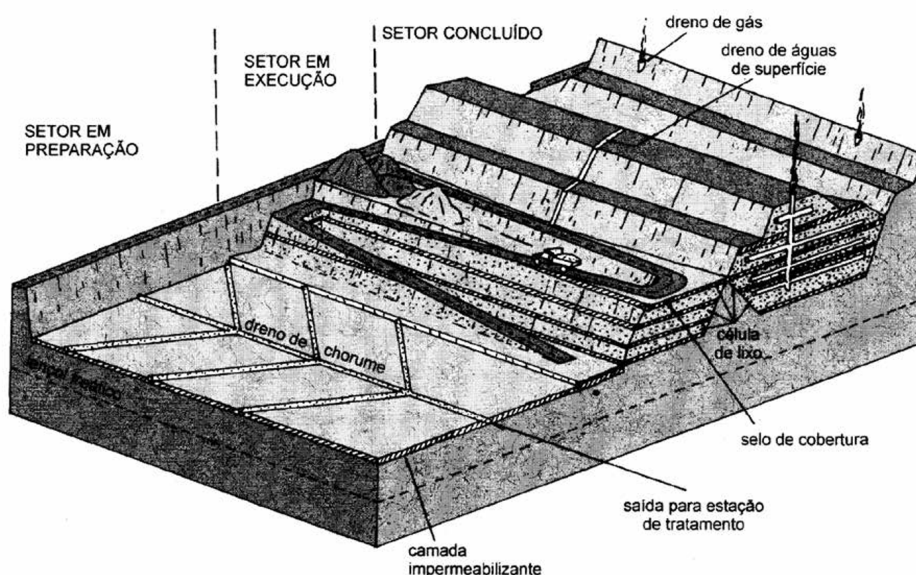


Figura 1 - Esquema de engenharia de aterro sanitário. Retirada de: CEMPRE, 2018.

Em diversas localidades turísticas ao redor do mundo, tem-se observado a presença de lixões a céu aberto, não se limitando exclusivamente a destinos turísticos brasileiros. Muitas ilhas, conhecidas por sua natureza preservada que atrai turistas de todo o mundo, enfrentam um crescente acúmulo de resíduos em áreas de alta sensibilidade ecológica. Essa situação representa um sério risco para a saúde pública local, especialmente devido à contaminação de aquíferos, rios e lagos, além dos perigos associados à queima do lixo, prática muito difundida nessas localidades, que libera fumaças tóxicas afetando toda a região circundante (MOHEE, 2015). Esses problemas são evidências claras dos desafios enfrentados na gestão de resíduos em áreas turísticas que precisam ser abordados com urgência e eficácia global.

O presente estudo visa, inicialmente, discutir esses impactos do modelo atual de implementação das atividades turísticas e possíveis soluções, levando em consideração a relevância econômica e social do setor no contexto brasileiro, e analisar o caso de uma localidade e impacto específicos: a geração e má gestão de resíduos sólidos na ilha de Boipeba, Cairu, Bahia. Os referidos impactos, de forma geral, têm minado as próprias razões da adoção do turismo nas localidades que o recebem. Um determinado lugar recebe a atenção do mercado de turismo, pois a pré-existência do capital social, do capital natural e da relação entre eles se convertem em fortes motores das atividades formadoras dos potenciais turísticos (NICOLETTI, 2002). Dessa forma, serão verificadas as causas por detrás do modelo usual de avanço do turismo, que, principalmente em países e estados em desenvolvimento como o Brasil, e com ecossistemas sensíveis, como ilhas por exemplo, degrada o capital natural, social e cultural das localidades, de forma predatória, ruindo as possibilidades de se manter o modo de vida socioeconômico baseado no próprio turismo, que, de forma inicial, garantiu o sustento, o enriquecimento e a melhoria na qualidade de vida das populações locais.

O turismo é um setor econômico importante e de grande relevância econômica, social e cultural para diversos países e para o mundo. Muitas cidades, estados e até países o têm como principal setor de suas economias. Em constante crescimento nos últimos anos, considera-se cada vez mais relevante a adoção de práticas para garantir a sustentabilidade, em suas diversas esferas, das atividades turísticas, principalmente nos pós-pandemia da COVID-19, com o objetivo de garantir que essa forma de se gerar valor e riqueza para as populações das localidades turísticas possa perdurar e ser a base econômica não apenas no curto prazo, mas principalmente no longo prazo.

“[...] existe uma grande certeza quanto ao fato de que o crescimento do turismo mundial estará atrelado à obtenção da sustentabilidade das atividades turísticas, pois o turismo é “vulnerável às mudanças do entorno natural, cultural e econômico, assim como a qualquer variação e incidente que aconteça nos limites de uma região” (OMT, 2001 em OLIVEIRA & ROSSETTO, 2013).

Antes de entrar em detalhes em relação aos impactos, vale ressaltar o porquê o turismo deve ser sustentável, dada sua relevância socioeconômica mundial. Em 2023, estima-se que o setor irá contribuir para o Produto Interno Bruto (PIB) mundial em torno de 9,5 trilhões de dólares, o que continua a ser 5 pontos percentuais abaixo dos níveis pré-pandemia, de 2019 (WTTC, 2023). Além disso, é um setor de alta empregabilidade, empregando 330 milhões de pessoas mundialmente (WTTC, 2020). O relatório do *World Travel and Tourism Council* (2023) ainda estima que, em 2033, a contribuição para o PIB global poderá chegar a 15,5 trilhões de dólares. Devido a essa tendência, os países em desenvolvimento têm encorajado a visita em seus territórios e têm se tornado os destinos favoritos, recebendo muitos turistas (QAMARI, 2023).

O turismo no Brasil representa um setor de notável potencial econômico, destacando-se como uma das principais atividades que impulsionam a economia nacional. De acordo com dados levantados pela Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP), as atividades relacionadas ao turismo geraram um faturamento total de R\$ 208 bilhões em 2022,

representado por um crescimento sustentado no pós-pandemia, com aumento de 29,9% em comparação a 2021, e de 44% em relação a 2020 (BRASIL, 2022; MACIEL, 2023). Essa dinâmica do setor gerou reflexos econômicos substanciais, contribuindo para um crescimento de 2,9% no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2022, conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ROSA, 2023). Há previsões de que o turismo será responsável por praticamente 8 milhões de empregos e corresponderá a 7,8% do PIB brasileiro em 2023 (BRASIL, 2023).

Uma explicação para o vasto crescimento do turismo é sua característica econômica multi-componente, os quais funcionam em rede e são intrinsecamente associados a outros setores econômicos como aviação, transportes, varejo, agências, restaurantes e bares, casas noturnas, parques, serviços de hotelaria, dentre muitos outros. Isso torna o turismo a maior atividade geradora de empregos, fato que também estimula o investimento internacional (OLIVEIRA, 2007). Dada essa característica, no presente trabalho, o turismo e o movimento do turista serão divididos em três fases, cada uma com atividades distintas: origem, transportes e hospitalidade. O presente trabalho visa focar nas atividades e impactos do setor de hospitalidade no destino turístico. Hospitalidade se entende como o ato de receber, hospedar, servir, alimentar e entreter pessoas, podendo estas serem viajantes, turistas, estrangeiros, migrantes etc. (Fonte: Wikipedia, 2024). No caso, a parte de hospitalidade do turismo aqui considerada exclui as viagens até o destino (transportes), a partir das quais se iniciam as atividades da primeira.

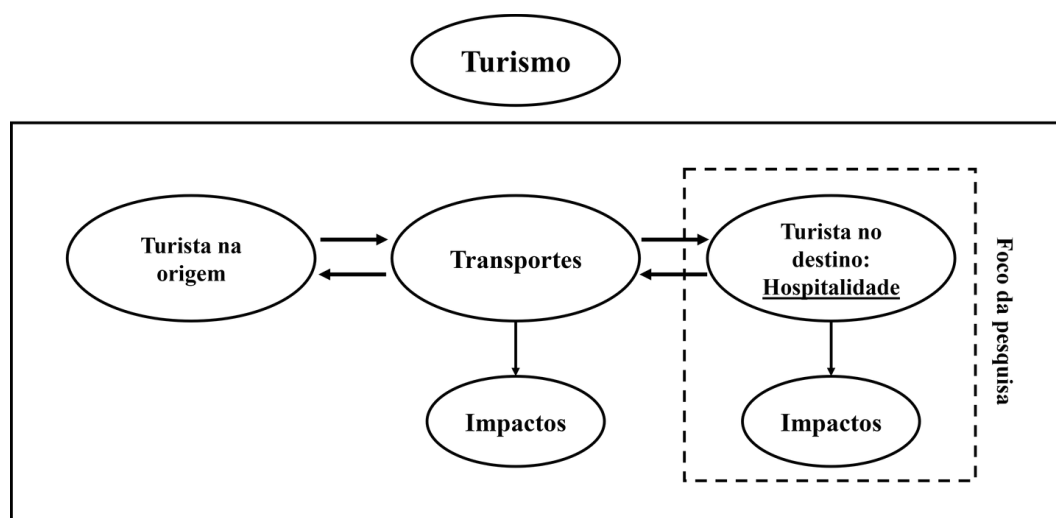


Figura 2 - Diagrama representativo do mercado de turismo. Elaborado pelo autor.

O estudo tem como principal objetivo apresentar uma abordagem de resolução para o desafiador problema na maioria das vezes inerente às atividades turísticas: a geração e gestão inadequada de resíduos sólidos, o qual lamentavelmente é uma realidade comum em diversas regiões do Brasil e do mundo. O problema é ainda mais grave quando ocorrido em Unidades de Conservação, que é o caso da ilha de Boipeba, as quais são destinos turísticos relevantes e atraem muitas pessoas para visitação e desfrute das belezas e recursos naturais preservados.

Dessa forma, é fundamental buscar a colaboração de múltiplos *stakeholders*, incluindo autoridades ambientais, comunidades locais, especialistas em turismo

sustentável, gestão de resíduos e conservação ambiental, bem como a sociedade em geral. Somente através de um esforço conjunto e de um compromisso contínuo com a sustentabilidade, será possível enfrentar e superar os desafios complexos que envolvem a destinação de resíduos sólidos em uma APA insular, garantindo, assim, a preservação de seus valores naturais e ecológicos únicos.

Portanto, o trabalho presta-se a elaborar recomendações para se implementar uma gestão estratégica de resíduos sólidos, baseada no PMGIRS de Cairu (BAHIA, 2011) e em outros documentos relevantes e na pesquisa de campo através de questionário com a população, na perspectiva de ampliar o potencial e a atratividade do turismo na Ilha de Boipeba, considerando os benefícios a serem observados para a preservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico locais.

A solução a ser avaliada neste estudo visa contribuir para o desenvolvimento de práticas turísticas mais sustentáveis relacionadas a gestão de resíduos no Brasil, especialmente em UCs. Também evidencia formas de fazer com que a implementação de uma gestão eficaz dos resíduos sólidos gerados em locais desse tipo pode gerar oportunidades para atrair mais turistas e gerir a atividade de forma sustentável, além de ser um possível ponto de partida fundamental para implementação de conceitos da economia circular mais abrangentes. Tais oportunidades podem ser concretizadas tanto por meio de ações de natureza pública, como políticas públicas e iniciativas provenientes de associações civis, quanto por meio de ações privadas, tais como modelos de negócios orientados pela sustentabilidade (ESG).

Dado que se baseia em uma situação real e atual, sua relevância para a sociedade é substancial, uma vez que possui o potencial de promover melhorias efetivas na qualidade de vida dos habitantes da ilha, além de contribuir significativamente para o aprimoramento da gestão municipal turística, particularmente no que diz respeito à mitigação do problema do lixo existente na ilha, relacionado ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos no território.

O presente trabalho está estruturado em 7 capítulos, cada qual contribuindo para uma análise abrangente da temática em questão. No próximo capítulo, será realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas pertinentes, abordando o turismo em ilhas e em unidades de conservação, bem como sua relação com a gestão de resíduos sólidos. Além disso, será examinado como a implementação de práticas sustentáveis pode influenciar a competitividade dos destinos turísticos, com base em estudos de caso nacionais e internacionais.

Posteriormente, no quarto capítulo, proceder-se-á à caracterização do território de Boipeba, a fim de contextualizar os achados da pesquisa em relação ao cenário local e ao arcabouço legal que regula o tema na região. O quinto capítulo abordará os materiais e métodos utilizados na condução da pesquisa, especialmente no que concerne ao trabalho de campo, proporcionando uma compreensão clara dos procedimentos adotados e dos resultados obtidos. A apresentação dos resultados da pesquisa será realizada no capítulo subsequente. A análise desses resultados juntamente da elaboração de recomendações para alcançar o objetivo proposto pelo estudo, será realizada no capítulo 6, destacando como a implementação de uma gestão estratégica de resíduos sólidos pode contribuir para a competitividade do destino turístico em questão.

No sétimo e último capítulo, serão apresentadas as considerações finais da pesquisa, fornecendo insights sobre estudos e ações futuras que possam contribuir ainda mais para a melhoria da situação analisada.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Hospitalidade e sustentabilidade no turismo

A hospitalidade nos destinos é um dos principais fatores de desenvolvimento econômico local, gerando uma gama de empregos, novas oportunidades de empreendimentos e novas fontes de receita, podendo valorizar a cultura e os produtos locais. Contudo, principalmente no Brasil, a análise dos impactos de tais atividades tem focado majoritariamente nos aspectos econômicos citados, sem dar atenção a qualidade da atividade turística, à sua gestão e às suas consequências para os habitantes dos destinos (NICOLETTI, 2002). Os aspectos qualitativos são relegados a segundo plano dado o peso econômico do desenvolvimento turístico em cidades e países (FERREIRA, 2009). A qualidade é determinante para o teor dos impactos gerados, podendo ser positivos ou negativos, nas esferas ambiental, econômica e sociocultural. Segundo Ferreira (2009), a qualidade da atividade turística se dá, não só pelos parâmetros operacionais locais, mas também pelo tipo e quantidade de turistas que procuram o local, aumentando ainda mais a complexidade da gestão dos impactos em prol da sustentabilidade do turismo nos destinos.

Através de sua vasta diversidade ecológica e cultural, repleta de belezas naturais, o Brasil se apresenta como um destino altamente atrativo tanto para turistas nacionais quanto internacionais. Dada a relevância econômica do setor para o país, é importante garantir que este não seja um fator de degradação, mas sim, um exemplo de sustentabilidade. Para isso, é fundamental ressaltar que os atrativos turísticos impõem a necessidade premente de que os visitantes e negócios observem e respeitem as condições socioambientais de cada localidade e que os produtos turísticos, de forma integrada, recebam uma gestão específica, com alto nível de coordenação e organização, visando a diminuição dos impactos negativos, a preservação dos destinos e o fomento do desenvolvimento sustentável (MARTINS, 2004). Além disso, o crescimento observado do setor precisa ser acompanhado de melhorias na gestão do turismo, levando em consideração o planejamento territorial e a capacidade de carga das localidades (QAMARI, 2023).

Há décadas, observam-se os significativos impactos ambientais decorrentes das atividades de hospitalidade turística em diversas localidades ao redor do mundo. Muitos desses impactos, como será discutido mais adiante no trabalho, foram identificados e sistematizados, visando compreender melhor como tais atividades influenciam as sociedades e os ambientes em que são realizadas (FERREIRA, 2009). Esses impactos estão diretamente relacionados com a sustentabilidade e a viabilidade socioeconômica de um destino turístico específico. A capacidade de resiliência dos sistemas socioecológicos e sociotécnicos que recebem essas atividades turísticas determina o grau de impacto suportado, variando de acordo com a localidade e a sociedade em que o setor opera. Essa resiliência desempenha um papel crucial na garantia da sustentabilidade não apenas do setor turístico, mas de todas as atividades humanas em uma determinada região a longo prazo. Para assegurar que a resiliência do sistema seja preservada, é fundamental priorizar a avaliação e a gestão dos impactos das atividades econômicas da sociedade em questão.

A capacidade de carga de uma localidade, um conceito bem entendido, porém de difícil avaliação, segundo Picornell (1993), se refere ao “limite de tolerância, para além dos quais se saturam as instalações (capacidade de carga física), se degrada o meio ambiente (capacidade de carga ambiental) ou diminui o prazer e o bem-estar do visitante e dos habitantes (capacidade de carga perceptual)”. O conceito ganhou notoriedade concomitantemente à percepção dos impactos e da amplitude do turismo de massa nos ambientes naturais e construídos nos destinos turísticos (PIRES, 2005). Em seu trabalho específico sobre isso, Pires (2005) expõe algumas definições que guiam a aplicabilidade do conceito para a gestão do turismo. Destaca-se dois aspectos centrais para evolução do conceito: “a manutenção da integridade da base de recursos e a oferta de uma experiência recreativa de qualidade para os usuários” (SOWAMAN, 1987, em PIRES, 2005). Algumas definições sobre capacidade de carga valem ser destacadas:

- *“É a capacidade de suporte ou tolerância de uma área para acolher um número de visitantes sem alterar o seu estado natural, o que implica um limite ao crescimento turístico em uma área sem que se modifique o seu entorno”* (Organização Mundial do Turismo – OMT, 1983);
- *O conceito “reside na necessidade de se determinar limites para as atividades turísticas e recreativas, sendo que a extrapolação de tais limites faz aumentar os riscos de saturação dos equipamentos turísticos, degradação do meio ambiente e redução da qualidade da experiência turística”* (Cerro, 1993);
- *“Capacidade de carga é a quantidade máxima de visitantes que uma área pode acomodar mantendo poucos impactos negativos sobre os recursos e, ao mesmo tempo, altos níveis de satisfação para os visitantes”* (Boo, 1990);
- *“O tipo e nível de uso que pode ser conciliado enquanto sustenta os recursos desejados e as condições recreativas que integram os objetivos da Unidade e os objetivos de manejo”* (Serviço Nacional de Parques dos EUA, 1992, em Takahashi, 1998).

O próprio conceito em si impõe limites à intensidade das atividades e de uso. Normalmente, a intensidade de uso é definida pelo número de usuários simultâneos, também relacionando a níveis máximos de uso recreativo e de atividades turísticas que uma destinação pode suportar (PIRES, 2005). Através do uso da capacidade de carga como ferramenta, pode-se medir os impactos das atividades turísticas em uma localidade, podendo estes serem positivos, nas diferentes categorias, ou negativos. Entende-se, portanto, que esses impactos são considerados positivos quando, através de sua gestão, não excedem os limites de tolerância e da capacidade de carga dos sistemas sociais, ambientais e econômicos locais (PICORNELL, 1993), mas sim, quando geram benefícios principalmente para a população residente do destino. Muitas vezes, a própria garantia do respeito aos limites e à capacidade de carga, feita de forma inovadora, é uma grande vantagem competitiva de um determinado destino (CUCCULELLI, 2016), principalmente dado o contexto socioambiental atual, nos cenários mundial e nacional.

A crescente relevância do mercado de turismo no Brasil tem trazido cada vez mais atenção para o setor e, decorrente disso, a deflagração dos diversos impactos nos destinos turísticos tem se tornando mais comum e abrangente. Ferreira (2009), avaliando esses impactos, afirma que o turismo é um forte agente de mudanças, que alteram as condições econômicas regionais, instituições sociais e a qualidade

ambiental. Porém, os impactos podem ser tanto positivos como negativos para cada localidade, a depender da gestão dos mesmos. A tabela 1 traz um resumo dos possíveis impactos do turismo nos destinos turísticos, abordado no trabalho de Ferreira (2009).

Tabela 1 - Impactos do turismo. Fonte: Ferreira, 2009

| | Positivos | Fonte | Negativos | Fonte |
|-----------------|---|-------------------------|---|-----------------|
| Ambientais | Conservação do património natural e cultural. | ETF (2007) | Poluição do ar da água e poluição sonora. | |
| | Criação de programas de preservação para áreas naturais, lugares com valor arqueológico e monumentos históricos. | | Destruição da paisagem natural. | |
| | O investimento no turismo, passa por medidas de preservação e conservação ambiental, com o objectivo de manter a qualidade e a atracção dos recursos naturais. | | Destruição da fauna e da flora. | |
| | Promove-se a descoberta e a acessibilidade a regiões naturais não exploradas através de programas específicos. | Rushmann (1999) | Degradação da paisagem, de locais históricos e de monumentos. | Rushmann (1999) |
| | O rendimento da actividade turística, quer de forma indirecta (impostos), como de forma directa (taxas), proporcionam as condições financeiras necessárias para a implementação de equipamentos e de medidas de preservação. | | Acumulação de turistas no espaço e no tempo, contribui para a sobrecarga dos serviços e das infra-estruturas. | |
| | A nível ecológico, verifica-se uma utilização mais racional dos espaços e a valorização do contacto directo com a natureza. | | Existência de conflitos durante a época alta do turismo, em que a convivência entre residentes e turistas nem sempre é amigável, podendo decorrer situações de tensão social. | |
| | Contribuições financeiras. | | Aumento da competitividade, pois embora a actividade turística empregue grande parte dos trabalhadores das localidades, existe uma certa concorrência com as outras actividades. | |
| | Aperfeiçoamento da gestão e planeamento ambiental. | UNEP (2000) | Aumento do volume de resíduos sólidos e de águas residuais produzidas. | |
| | Aumento da sensibilidade em relação aos problemas ambientais. | | Aumento do consumo da água potável pelos empreendimentos turísticos. | |
| | Conservação e protecção ambiental. | | Aumento da poluição nas zonas turísticas devido ao aumento do trânsito e de emissões de gases atmosféricos prejudiciais, acompanhado de poluição sonora. | Morey (1991) |
| Econômicos | Se a preservação de grandes extensões de florestas e de redes hidrográficas não fossem rentabilizadas através do turismo, as populações locais tenderiam a destruir as florestas para a exploração da madeira. | Ignarra (1999) | Aumento da percentagem de incêndios, provocados por erros de certos visitantes. | |
| | Benefícios fiscais provenientes do sector, tanto de uma forma directa, através de taxas e impostos relativos aos trabalhadores e empresas, como indirecta, como é o caso das taxas e tarifas incluídas nos serviços e bens fornecidos aos turistas. | UNEP (2000) | Nos pacotes de viagens turísticas do tipo “tudo incluído”, cerca de 80% dos gastos dos turistas e visitantes destinam-se às companhias aéreas, hotéis, entre outras companhias internacionais, que têm as suas sedes nos países de origem. | |
| | Aumento do rendimento dos habitantes locais. | | Turistas permanecerem toda a sua estada no local de alojamento, como é o caso dos resort, que dispõem de serviços completos, incluindo as visitas programadas, retirando qualquer possibilidade aos negócios locais | UNEP (2000) |
| | Expansão do sector da construção. | Rushmann (1999) | O desenvolvimento de infra-estruturas que são essenciais para a actividade turística acarretam grandes custos para os governos locais, como é o caso da construção de aeroportos, dos acessos e de outras infra-estruturas. | |
| | Idustrialização básica nas economias regionais. | | A subida dos preços nas zonas turísticas e nas épocas de maior afluência, que afecta o custo de vida dos residentes. | Ignarra (1999) |
| | A modificação positiva da estrutura económica e social. | | A subida da inflação, ou seja, a concentração da procura turística por curtos períodos de tempo, provoca, inevitavelmente, a subida dos preços dos produtos e serviços. | |
| | Atração da mão-de-obra de outras localidades. | | A necessidade de importar produtos do exterior para satisfazer as necessidades dos turistas, provoca uma saída de moeda | |
| | Estímulo ao investimento. | Ignarra (1999) | A sazonalidade da procura turística, que se caracteriza pela concentração de turistas e determinadas localidades durante certas épocas do ano e pela sua ausência quase total noutras, provoca transtornos e efeitos económicos negativos consideráveis nas localidades receptoras. | Rushmann (1999) |
| | Redistribuição de rendimento. | | | |
| Sócio-culturais | O cultivar do orgulho das tradições culturais. | | A exploração dos costumes e da cultura local. | |
| | A promoção do artesanato | | A procura excessiva de artesanato pode alterar os processos produtivos, para satisfazer o crescimento da procura, sendo de esperar também uma tendência para padronizar o tipo de artesanato que tem mais procura. | Ignarra (1999) |
| | Realização de eventos culturais e festivais, onde as populações locais são os protagonistas. | UNEP (2000) | A adaptação a cultura turística, induz a um sentimento de padronização. | UNEP (2000) |
| | A redução da emigração dos locais rurais para as grandes cidades. | | Surgimento e desenvolvimento da prostituição, alcoolismo, delinquência juvenil, crimes e consumo de drogas. | Smith (1990) |
| | A criação de novos postos de trabalho. | | O choque de culturas resultante das diferenças culturais, étnicas, religiosas, de valores e de língua. | Aguiló (2009) |
| | O desenvolvimento de novos acessos, serviços e infra-estruturas. | | | |
| | A valorização da herança cultural. | Rushmann (1999) | | |
| | A valorização e preservação do património histórico | | | |
| | A qualidade de vida local e com o sentimento de pertença, com a identificação com o local. | Godfrey e Clarke (2000) | | |
| | | | | |

Embora as atividades humanas sejam inerentemente geradoras de impactos de diferentes teores no ambiente, o caso do turismo em específico, uma atividade marcada pelo rápido crescimento, se caracteriza geralmente pela degradação do ambiente e dos recursos que tornam as localidades efetivos atrativos turísticos (MARTINS, 2004). Portanto, o destino que possui os atrativos e que segue modelos tradicionais de turismo de massa, no decorrer da maturação de suas atividades, passa a diminuir sua competitividade devido às consequências sociais, ambientais e culturais derivadas dos impactos do próprio setor, o qual no início de sua adoção, era o gerador de melhorias na qualidade de vida dos locais.

É paradoxal a observância de que, de acordo com a Tabela 1, a atividade turística contribui para o desenvolvimento econômico das comunidades locais, gerando renda por meio de serviços relacionados ao turismo e promovendo melhorias socioeconômicas, e, por outro lado, essa mesma atividade gera impactos negativos substanciais nos territórios, incluindo a produção exacerbada de resíduos sólidos, a exaustão dos recursos naturais e exclusão social, por exemplo (GONZAGA, 2014). O equilíbrio entre o desenvolvimento turístico e a preservação ambiental e sociocultural em tais áreas é um desafio crítico que requer estratégias de manejo e conscientização eficazes sobre cada aspecto das atividades empreendidas nas localidades. Porém, existe ainda um enfoque exclusivo dos governos dos destinos turísticos nos impactos econômicos positivos, como o aumento da renda, sem levar em consideração os potenciais custos ambientais e socioculturais na localidade (FERREIRA, 2009). Pires (*apud* PHILIPPI E RUSCHMANN, 2010) destaca a questão categoricamente:

“O turismo, inevitavelmente, produz resíduos sólidos e efluentes orgânicos (esgotos), e a má disposição ou destinação final dos mesmos é um sério problema, principalmente em áreas com alta concentração de turistas.”

Fontoura e da Silveira (2008) enfatiza a importância de que o mercado turístico se adapte a uma abordagem ecologista. A não observância dessa perspectiva acarreta riscos significativos, incluindo a possibilidade iminente de um declínio na demanda por parte dos turistas e investidores, em resposta às crescentes expectativas relacionadas à sustentabilidade socioambiental. Portanto, a conformidade do setor turístico com princípios ecologistas se coloca como uma necessidade incontornável, a fim de assegurar a vitalidade e a continuidade do setor, além de promover práticas que beneficiem as comunidades locais e a conservação dos recursos naturais.

Diversos autores dedicaram-se ao estudo dos ciclos de demanda turística, identificando diferentes fases de desenvolvimento que caracterizam o ciclo de vida das atividades turísticas em determinadas localidades, influenciadas por diversos fatores, incluindo a gestão local. Butler (2006), por exemplo, realizou uma análise abrangente dos padrões de desenvolvimento do turismo em várias regiões, identificando seis fases distintas: Exploração, Envolvimento, Desenvolvimento, Consolidação, Estagnação e Declínio (BUTLER, 2006 em DE ALMEIDA PEREIRA, DE LIMA SILVA e OLIVEIRA, 2023). Cada uma dessas fases representa estágios específicos no ciclo de vida do turismo em um destino, oferecendo insights valiosos sobre as consequências da falta de planejamento adequado.

É importante ressaltar que as cinco primeiras fases são consideradas padrão para todos os destinos turísticos. No entanto, é durante o planejamento e a gestão ao longo do ciclo que se determina se a atividade turística está destinada ao declínio, à estabilização ou ao rejuvenescimento. Uma gestão eficaz durante o ciclo pode evitar o declínio, garantir a sustentabilidade da atividade ou mesmo promover um rejuvenescimento, garantindo assim a continuidade e o desenvolvimento positivo do enclave turístico. O planejamento capaz de rejuvenescer o turismo, deve garantir a conservação dos recursos naturais e o uso turístico em consonância com os interesses das populações locais (FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008). A figura 3 (retirada de FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008 e adaptada de Vera et al., 1997) revela de forma gráfica as relações entre as demandas turísticas, através do número de visitantes, os estágios de desenvolvimento turístico e a dinâmica de uso do capital natural de uma determinada localidade. Fica evidente que, ao se desenvolverem de forma usual, as atividades turísticas degradam o capital natural, ocasionando o seu declínio, e, posteriormente, o declínio da própria demanda turística (pontos B, C e D). Como evidenciado, apenas o bom planejamento territorial e a gestão adequada e eficaz dos impactos do turismo, podem fazer com que não só o setor reestabeleça um grau de atividades melhor (rejuvenescimento), considerando, logicamente a capacidade de carga local, mas também um bom nível de capital natural, fator crucial para manter a demanda turística (pontos D e E) (DE ALMEIDA PEREIRA, DE LIMA SILVA e OLIVEIRA, 2023).

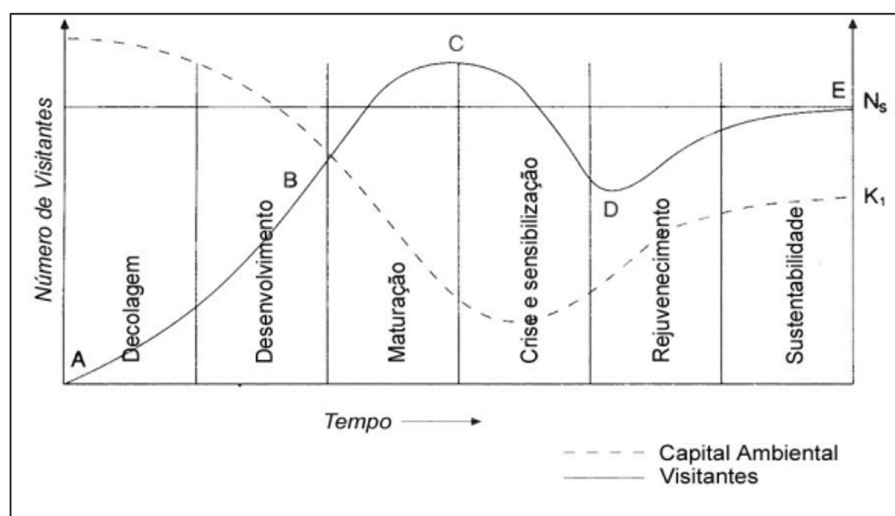


Figura 3 - Relação entre o número de visitantes e o capital natural, de acordo com os estágios de desenvolvimento turístico. Retirada de FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008 e adaptada de VERA et al., 1997

O próprio crescimento do turismo, a nível mundial, deixa claro a sua capacidade de gerar benefícios econômicos, como renda, trabalho e impostos; sociais, através da qualificação profissional e educacional; culturais, com a valorização dos monumentos e sítios históricos; e até ambientais, ligados à criação de parques e reservas e, em alguns casos, à melhoria da qualidade ambiental local, por exemplo (OLIVEIRA & ROSSETTO, 2013). O que vale ressaltar, segundo publicação da Organização Mundial do Turismo (OMT) em conjunto com Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2005), é que “os recursos naturais [e culturais] constituem matéria-prima do turismo. A incorporação de práticas de

sustentabilidade deve gerar experiências de alta satisfação, que tornem os turistas mais atentos e conscientes quanto aos impactos ambientais, e que passem a exigir o planejamento e a realização de um turismo sustentável e em constante melhoria quanto ao uso dos recursos naturais” (OLIVEIRA & ROSSETTO, 2013). Isso exige um elevado grau de conhecimentos técnicos e de gestão pública e privada, o que ainda é escasso não só nas localidades de recente desenvolvimento turístico, mas no Brasil de forma geral.

2.2 Programas para a sustentabilidade do turismo no Brasil

A escassez de capacidades se torna explícita ao se analisar as tentativas governamentais de implantação de planos e programas a nível nacional que visam a melhoria da qualidade e quantidade de ofertas turísticas no Brasil. Oliveira e Rossetto (2013) analisam alguns casos envolvendo a implementação dos Planos Nacionais de Turismo (PNT), de Normas de Certificação em Sustentabilidade para o Turismo Nacional e de Programas Governamentais para Desenvolvimento e Sustentabilidade do Turismo, como por exemplo, a “Certificação em Turismo Sustentável (PCTS) (2002-2007)”, o “Bem Receber” (2007-2009), o “Turismo 100%” (2009-atual) e o “Bem Receber Copa” (2010-2011).

Os PNTs são definidos, de acordo com o Ministério de Turismo, como “planos quadrienais de caráter participativo que apresentam as diretrizes, as metas e os programas regulatórios e fiscalizatórios com fins de explicitar os ideais do governo e do setor produtivo e orientar ações necessárias para consolidar o desenvolvimento do turismo em um novo padrão. Padrão este que possa integrar as regiões com o aumento da competitividade, impactar na melhoria das condições de vida da população, descentralizar as decisões e respeitar o meio ambiente” (MTUR, 2003 em OLIVEIRA e ROSSETTO, 2013). Ao serem colocados em prática, as incapacidades se tornam claras, as quais receberam diversas críticas:

“[...] não sinalização clara quanto à metodologia utilizada; não explicitação do grau de participação dos diferentes segmentos do turismo nacional; ausência de representação de organizações acadêmicas e de direitos do consumidor; insuficiência de dados quanto à participação do setor no PIB; falta de diagnósticos regionalizados; objetivos abrangentes e sem sinalizar sua forma de operacionalização; metas globais e generalizadas; inexistência de referências quanto às fontes de financiamentos para a efetivação das metas e à participação da iniciativa privada; e falta de atribuição de responsabilidades para as empresas e para o setor público no plano. Além disto, os autores questionam se os agentes multiplicadores e gestores do turismo possuem capacitação para atuarem no setor, pois a maioria não possui formação na área, inclusive dentro dos quadros do próprio MTur” (NOIA, VIEIRA JUNIOR e KUSHANO (2007) em OLIVEIRA e ROSSETTO, 2013).

As repercussões foram evidentes: as metas delineadas nos planos não foram alcançadas, o que resultou em uma desaceleração da atividade econômica, aumento do desemprego e influenciou adversamente o desenvolvimento local, além de afetar as várias dimensões da sustentabilidade, ao frustrar as expectativas previamente

estabelecidas. Outras razões atribuídas ao insucesso dos planos, conforme Galdino e Costa (2011), incluem a constatação de que as próprias localidades não estavam adequadamente preparadas para sustentar o crescimento e o desenvolvimento propostos para o setor turístico no país. Essa condição, combinada com a ausência de eficácia, cooperação e comprometimento por parte das autoridades públicas nas diferentes instâncias para a implementação das medidas planejadas, resultou na não realização das metas e objetivos estabelecidos. Também são destacadas como importantes dificuldades para o avanço do setor turístico no país a falta de capacitação e as interferências políticas. Em relação à ausência de capacitação, percebe-se claramente a carência de conhecimentos técnicos e específicos sobre turismo por parte dos profissionais que ocupam cargos na gestão pública do setor. Tal deficiência tem impacto direto na elaboração e na efetivação de ações que visam dar suporte aos planos e programas governamentais federais relacionados ao turismo (GALDINO E COSTA, 2011). Essa característica em relação à gestão pública, principalmente em relação ao setor de turismo, não é presenciada apenas a nível nacional, mas sim em todos os níveis da federação: federais, estaduais e municipais. O presente trabalho busca evidenciar esse fato como uma das principais causas dos problemas crescentes relacionados aos impactos do turismo, abordados no estudo de caso da Ilha de Boipeba.

Dado o exposto acima, vale trazer a citação de Camprubí et al. (1998) que, categoricamente, define as bases para a sustentabilidade do turismo:

“(i) planejamento da atividade turística no médio e longo prazo e sua compatibilidade com outros setores; (ii) gestão ambiental do espaço turístico impulsionado desde a gestão pública (municipal) até ao setor privado; conscientização e (iii) formação de todos os afetados (residentes e turistas).”

2.3 Turismo em Unidades de Conservação no Brasil

A citação se faz muito relevante no contexto brasileiro, dado que muitos de seus destinos turísticos estão situados ecossistemas importantes, dentro das Unidades de Conservação (UCs) ou em suas proximidades, atraindo uma gama diversificada de visitantes que valorizam tanto a preservação ambiental e cultural quanto a prática de um turismo mais consciente. As UCs representam instrumentos de relevância inegável para a preservação da biodiversidade, a sustentação dos modos de vida das comunidades tradicionais e, por conseguinte, para a salvaguarda dos serviços ecossistêmicos que a natureza oferece à sociedade, bem como para a promoção da gestão integrada das paisagens (Young e Medeiros, 2018). Elas são definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como:

“o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias de proteção” (BRASIL, 2000).

No Brasil, as áreas protegidas federais, estaduais e municipais totalizam 2.659 Unidades de Conservação (UCs), abrangendo uma extensão de 2.565.366,34 hectares. Essas áreas representam aproximadamente 18,8% da área continental protegida e 26,48% da área marinha protegida do país. Conforme estabelecido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), diversas categorias de UCs têm potencial para o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis, permitindo visitação, turismo ecológico, ocupação controlada e exploração sustentável dos recursos naturais. Dentre essas categorias, destacam-se os parques nacionais (PNs), monumentos naturais (MoNas), áreas de proteção ambiental (APA), florestas nacionais, reservas extrativistas (RESEX), reservas de desenvolvimento sustentável, entre outras (DE ALMEIDA PEREIRA, DE LIMA SILVA e OLIVEIRA, 2023). A tabela 2, retirada do Plano de Manejo da APA Tinharé-Boipeba, ilustra bem os objetivos de manejo das diferentes UCs:

Tabela 2 - Síntese dos objetivos de manejo das Unidades de Conservação. Adaptado do Plano de Manejo da APA Tinharé Boipeba (BAHIA, 1998)

| Síntese dos objetivos de Manejo das Unidades de Conservação | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|
| Objetivos básicos de manejo | Categorias de proteção integral | | | | Categorias de manejo sustentado | | | |
| | Reserva Ecológica | Parque Nacional | Monumento Natural | Refúgio da vida Silvestre | Reserva de fauna | Área de Proteção Ambiental | Floresta Nacional | Reserva Extrativista |
| Preservar a diversidade biológica | P | P | O | P | S | S | S | S |
| Preservar amostras de ecossistemas | P | P | O | S | O | S | O | S |
| Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção | P | P | - | P | - | O | O | O |
| Propiciar fluxo genético | - | - | - | P | O | S | O | O |
| Preservar recursos de flora e fauna | - | - | O | P | S | O | S | S |
| Manejar recursos de flora e fauna | O | O | O | O | P | S | P | P |
| Proteger paisagens e belezas cênicas | - | - | - | - | - | P | - | - |
| Proteger sítios abióticos | O | O | - | - | - | O | - | - |
| Proteger recursos hídricos | S | S | O | O | O | P | P | S |
| Propiciar pesquisa científica e estudos | P | P | P | P | P | - | P | S |
| Propiciar educação ambiental | S | P | P | O | - | - | S | S |
| Propiciar recreação | - | P | P | O | S | P | S | - |
| Contribuir para o monitoramento ambiental | P | P | - | - | S | S | S | S |
| Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais | - | - | - | O | P | P | P | P |
| Estimular o desenvolvimento regional | O | S | S | O | P | P | P | P |
| Servir como zona-tampão | - | - | - | - | - | - | S | O |
| Objetivo primário | P | | | | | | | |
| Objetivo secundário | S | | | | | | | |
| Onde for possível | O | | | | | | | |
| Objetivo não se aplica | - | | | | | | | |

Fica claro que um dos principais objetivos das UCs é garantir a preservação da qualidade ambiental e a proteção da diversidade biológica. Essa abordagem filosófica teve um impacto significativo na criação de áreas naturais protegidas, frequentemente descritas como "ilhas de beleza" ou "paraísos", que convidam os seres humanos a explorar a natureza intocada. Essa característica desempenha um papel crucial na determinação do potencial turístico de uma determinada localidade (FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008). Assim, o emprego de mecanismos de proteção ambiental, como as UCs, pode servir como uma alavanca fundamental para o desenvolvimento de atividades turísticas e ecoturísticas no território. Ao

preservar ecossistemas naturais e garantir a integridade dos habitats, as UCs não apenas promovem a conservação ambiental, mas também oferecem oportunidades únicas para experiências turísticas sustentáveis, que valorizam a natureza e seus recursos e respeitam sua fragilidade. Ao permitir que as UCs se tornem destinos ecoturísticos atrativos, as comunidades que vivem em suas proximidades podem se beneficiar economicamente, ao mesmo tempo em que se sensibilizam e se engajam na proteção do ambiente natural. Isso fortalece a importância das UCs como ativos fundamentais na preservação da biodiversidade e no apoio às comunidades locais, ampliando o reconhecimento da sociedade quanto à necessidade de conservar essas áreas protegidas.

Na região Nordeste, repleta de localidades com extrema beleza natural, destaca-se o PRODETUR-NE (Programa de Ação para o Desenvolvimento do Turismo no Nordeste) como o principal programa de financiamento voltado para o setor turístico regional, dentre cujas áreas de atuação, destacam-se os negócios turísticos em geral e o fortalecimento do turismo ecológico em áreas protegidas e Unidades de Conservação. Esta estratégia foi o principal impulsionador para a criação de 19 APAs na região, predominantemente localizadas no litoral e, frequentemente, integradas a Parques Nacionais preexistentes (WANDERLEY, 1997). O programa, que fora implantado em 1992 pelo governo federal e que agrega recursos de bancos nacionais e internacionais (BNDES, Banco do Nordeste e BID), tem como objetivo central promover o crescimento socioeconômico sustentável do turismo, por meio da geração de empregos e renda no setor e investimentos em infraestrutura.

As APAs representam uma categoria diferenciada de unidades de conservação em comparação com os Parques Nacionais e, graças a programas como o PRODETUR-NE, têm experimentado uma disseminação significativa ao longo das últimas décadas. Lilian Wanderley (1997) contribui com sua descrição sobre o significado das APAs no contexto brasileiro:

“Antes de ser uma unidade de conservação propriamente dita, a APA consiste de um ordenamento territorial da propriedade privada para fins ambientais, não requerendo regularização fundiária nem outros aparatos inerentes a uma área pública. É uma categoria especial onde convive a população local com suas atividades normais, que passam ao controle de uma entidade administradora pública. Não há proibição de habitação, residência e atividades produtivas e o proprietário não perde a posse do imóvel, apenas deve obedecer às limitações administrativas de uso.”

Observa-se, portanto, que, apesar do valor ecológico inerente ao território de uma APA, as diretrizes de ocupação tendem a ser menos rigorosas em comparação com outras modalidades de UCs. Nesse contexto, cabe ao poder administrativo local, envolvendo tanto as autoridades municipais quanto o conselho responsável pela gestão da APA, a implementação e preservação dessas diretrizes. A falta de intervenção adequada por parte dos programas governamentais de sustentabilidade turística, como evidenciado nos exemplos anteriores, ressalta os riscos associados à ausência de incentivo a práticas mais ecológicas e sustentáveis no território, que muitas vezes dependem do turismo como principal fonte econômica para a população local.

Nesses ambientes, a capacidade de carga e os limites de tolerância são substancialmente reduzidos, devido à fragilidade do ecossistema e à sua importância ecológica. Consequentemente, muitos dos impactos negativos mencionados na Tabela 1 são frequentemente observados em APAs por todo o Brasil (NICOLETTI, 2002), em virtude da intensificação do turismo de massa e da negligência quanto às condições naturais locais. Isso resulta em significativos riscos ambientais e sociais para as comunidades que habitam esses territórios. Um fator que também contribui para esse cenário é a falta de conscientização ambiental entre os visitantes, conforme destacado por Camprubí et al. (1998). Tal falta de consciência desempenha um papel crucial na persistência dos impactos negativos identificados nas APAs (FONTOURA e DA SILVEIRA, 2008).

2.4 Turismo e gestão de resíduos em territórios insulares

Um dos principais impactos apresentados na Tabela 1 está relacionado à geração e à gestão inadequada de resíduos sólidos urbanos nos destinos turísticos, principalmente em UCs sensíveis, como as estabelecidas em ilhas. Para se ter uma visão mais ampla sobre a questão, vale refletir sobre a situação a respeito da gestão dos resíduos em ilhas no mundo, principalmente as que possuem a atividade turística com principal fonte econômica, visto que essas são as características do objeto de estudo, mesmo que em escalas diferentes. Os denominados SIDS (sigla em inglês para “Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento”) também enfrentam questões relevantes em relação ao gerenciamento de seus resíduos, dadas suas características de isolamento, densidade populacional, escassez de terras, falta de recursos econômicos e de expertise técnica no assunto (MOHEE et al., 2015).

Como abordado na introdução, as ilhas apresentam uma ligação inerente com o continente a que estão geopoliticamente associadas, apresentando fatores culturais e padrões de consumo e descarte muito semelhantes, o que ocasiona em um fluxo de materiais e resíduos igualmente similar, sem as tecnologias apropriadas disponíveis para lidar com os materiais, dadas as características desse tipo de território (ECKELMAN et al., 2014). Essa dinâmica é uma das responsáveis pelas grandes dificuldades das ilhas, como a de Boipeba e dos SIDS, em lidar com os resíduos sólidos gerados através de suas atividades e padrões de consumo.

Muito ligada ao desenvolvimento econômico do local, a geração de resíduos cresce de forma diretamente proporcional às melhorias socioeconômicas das populações, fato que está atrelado ao modelo econômico de crescimento “business-as-usual” (BAU). O estudo feito por Mohee e sua equipe (2015), evidenciou que os SIDS que possuem uma atividade econômica mais intensa, notadamente o turismo, possuem uma geração de resíduos bastante superior aos que não recebem tantos turistas. Os SIDS do Caribe, por exemplo, conhecidos pelo potencial turístico, possuem uma geração per capita dobrada em relação aos SIDS do Pacífico, que não recebem tantos turistas assim.

Os impactos desse problema já foram sentidos por diversos países insulares, o que traz luz à necessidade de se analisar as experiências de outros territórios insulares para perceber a urgência da questão. Por exemplo, SIDS como as Ilhas Cook, Tonga e Fiji, após experienciarem problemas ambientais e de saúde humana graves, devido aos impactos do depósito dos resíduos em lixões, estão investindo em aterros sanitários adequados e outras tecnologias. Em diversos outros casos, nesse tipo de

território, prevalece a prática de os geradores de resíduos contarem com a queima de seus próprios materiais ou com o descarte em lixões ilegais, como forma de “se livrar” do problema, muito devido à falta de sistemas de gestão de resíduos e até de coleta básica apropriados. Práticas desse tipo tem como consequência a liberação de emissões tóxicas através das queimas e até de doenças contagiosas pelo descarte ilegal em lixões, ocasionando em severos efeitos ambientais e na saúde das comunidades (MOHEE et al., 2015). Até em casos nos quais diferentes estados insulares compõem um arquipélago, o que acontece em uma ilha afeta diretamente as outras ilhas. Por exemplo, a queima de resíduos a céu aberto na ilha Tortola, nas Ilhas Virgens Britânicas, afeta periodicamente a qualidade do ar da Ilha St. John, nas Ilhas Virgens Americanas, a 6 km de distância, levando a casos de diplomacia internacional (DE JONGH, 2011 em ECKELMAN et al., 2014).

Mohee et al. (2015), ao analisar a situação de diversos SIDS no mundo, identificou desafios comuns para implementação de uma gestão de resíduos adequada, além das próprias dificuldades inerentes aos territórios insulares, explicitadas no trabalho de Eckelman et al. (2014). Os desafios são, principalmente, de teor institucional, financeiro, técnico e educacional. Os aspectos institucionais e financeiros são ligados à falta de políticas públicas e estratégias efetivas e, consequentemente, falta de financiamento adequado para implementar a gestão de resíduos sustentável. Porém, apesar de haver regulações em alguns SIDS, elas não são implementadas corretamente e até cidadãos locais não sabem de sua existência, o que culmina na persistência de métodos impactantes e insustentáveis para lidar com resíduos, como lixões e queima a céu aberto. As questões técnicas são ligadas à própria falta de métodos e sistemas robustos para o gerenciamento dos resíduos, como sistemas de coleta e aterros sanitários, ou práticas de reciclagem. Se tratando de aspectos educacionais, os desafios se apresentam pela falta de conhecimento técnico no corpo governamental e de programas de educação ambiental e treinamento adequados, para que soluções efetivas sejam implementadas plena e corretamente, de forma sistêmica.

Devido ao isolamento geográfico e ao tamanho restrito das ilhas, os recursos disponíveis são limitados e precisam ser cuidadosamente priorizados pelos stakeholders locais conforme suas necessidades específicas. Infelizmente, a gestão de resíduos nem sempre é considerada uma prioridade, especialmente em países em desenvolvimento. O turismo, como observado, impulsiona o desenvolvimento econômico e, consequentemente, os recursos financeiros, naturais e humanos são frequentemente alocados para expandir a demanda e o mercado turístico, muitas vezes à custa da redução e mitigação dos impactos ambientais (KOIWANIT & FILIMONAU, 2023).

De modo geral, o problema evidenciado na Ilha de Boipeba não é particular do território, mas sim, comum em diversas ilhas, sejam elas pequenas ou grandes, independentes ou parte de um país, ao redor do mundo. Lixões de diferentes portes são encontrados nesses locais e a queima de resíduos a céu aberto é uma prática disseminada, em detrimento da implementação de soluções mais sustentáveis e efetivas para o gerenciamento dos materiais residuais, como compostagem, digestão anaeróbica, reaproveitamento e reciclagem. As dificuldades de territórios insulares e os desafios apresentados para mitigar o problema também são encontrados em outros territórios insulares. Portanto, buscar exemplos de soluções

implementadas em SIDS é de suma importância para se criar um arcabouço teórico-prático para mitigação dos problemas apresentados em outras ilhas.

Se faz interessante analisar o caso de uma ilha nesse sentido, pois, de acordo com Chertow e sua equipe (em ECKELMAN et al., 2014), estes territórios - sistemas insulares - podem ser vistos como microcosmos modelos para análises do desenvolvimento desse tipo de dinâmica:

“Frequentemente, as ilhas são vistas como microcósmicas, pois exibem a dinâmica da competição por recursos escassos e, cada vez mais, as pressões e impactos dos humanos no ambiente. No entanto, as ilhas são distintas em seu papel como pequenos sistemas afetados por forças em escala global... quando ambientes insulares fechados e frágeis são acoplados a sistemas econômicos globais abertos.”

O interesse em investigar casos insulares, como o presente, decorre da oportunidade de analisar sistemas sociotécnicos e socioecológicos de forma distinta, beneficiando-se do isolamento geográfico desses territórios, como descrito na citação acima. Esse contexto permite a obtenção de insights sobre soluções e seus impactos, considerando a vulnerabilidade desses locais à visitação crescente e excessiva. Tais análises podem fornecer subsídios relevantes para enfrentar desafios semelhantes em outras localidades. Nesse sentido, torna-se crucial a produção de conhecimento científico sobre os problemas ambientais resultantes dessas pressões turísticas em ilhas, dada a significativa expansão desses problemas (FREITAS, 2023).

2.5 Ilhas turísticas internacionais

Como discutido anteriormente, observa-se uma série de similaridades entre diferentes ilhas turísticas ao redor do mundo no que se refere à gestão de resíduos sólidos. Problemas semelhantes são encontrados em regiões do sudeste asiático, no Mediterrâneo, no Caribe e na Ásia, indicando que as dificuldades relacionadas ao manejo adequado de resíduos não são exclusivas de uma localidade específica, mas sim um desafio global. Essas regiões enfrentam questões como a inadequação das infraestruturas de coleta e tratamento, a falta de conscientização ambiental entre a população local e os turistas, e a pressão adicional sobre os sistemas de gestão de resíduos devido ao alto fluxo turístico. Compreender essas semelhanças é fundamental para a formulação de estratégias compartilhadas e o desenvolvimento de soluções inovadoras que possam ser adaptadas e implementadas em diversos contextos insulares.

Ao estudar a ilha de Langkawi, na Malásia, Shamshiri e sua equipe (2011) identificaram as causas da ineficiência no serviço de gestão de resíduos, que estão fortemente relacionadas ao rápido crescimento urbano e ao aumento na produção de resíduos, sem o devido acompanhamento na evolução dos processos de gestão. Langkawi, caracterizada por paisagens naturais exuberantes, incluindo recifes de corais, praias e manguezais intactos, tem nesses ambientes a base de seus atrativos turísticos. No entanto, esses ambientes já estão sendo afetados pela gestão inadequada dos resíduos.

Shamshiri argumenta que, para assegurar a sustentabilidade do turismo na ilha, é necessário priorizar a redução do consumo de recursos e da geração de resíduos como princípios fundamentais da gestão. A maior dificuldade enfrentada pela gestão pública de Langkawi é garantir uma coleta e destinação adequada, sustentável e efetiva dos resíduos. A ineficiência nesse processo resulta no despejo e na queima de resíduos em ruas e locais abandonados, liberando poluentes que comprometem a saúde pública, o potencial turístico e o desenvolvimento sustentável da ilha (SHAMSHIRI et al., 2011).

Os hotéis, além de serem grandes geradores de resíduos, desempenham um papel crucial no sucesso da gestão de resíduos no setor turístico. A autora defende que a implementação de práticas de redução e correta separação dos resíduos, juntamente com treinamentos constantes para as equipes dos hotéis, são essenciais para iniciar um processo eficiente de gestão de resíduos na ilha. Além disso, uma parceria entre o trade turístico e a empresa de coleta de resíduos é vista como fundamental para encontrar uma solução eficaz para o problema (SHAMSHIRI et al., 2011).

Outro exemplo significativo no Mediterrâneo é o da ilha de Corfu, na Grécia. Em 2018, Corfu enfrentou um colapso no sistema de coleta e destinação de resíduos, resultando em pilhas de lixo espalhadas pelas ruas das cidades (KOLIOTASI, ABELIOTIS, TSARTAS, 2023). Uma pesquisa realizada para compreender as causas desse colapso identificou fatores-chave comuns a diversos locais, como a falta de vontade política, insuficiência de infraestrutura e a carência de informação sobre as melhores práticas, incluindo a separação na fonte.

Os autores do estudo destacaram que, segundo as entrevistas realizadas, a separação na fonte é um dos passos fundamentais para implementar um sistema eficiente de gestão de resíduos em Corfu. Esse caso exemplifica a importância de um compromisso político, investimentos em infraestrutura adequada e a disseminação de informações corretas para a gestão sustentável de resíduos em destinos turísticos.

Alguns entrevistados em Corfu afirmaram que o pagamento de uma taxa para viabilizar a gestão de resíduos pelo poder público não faria sentido, visto que a municipalidade já possui recursos e não realizou nenhuma ação significativa para melhorar a situação até então. A associação de hotéis da ilha tentou montar um sistema autônomo para gerir os resíduos, mas devido às complexidades territoriais e sociais, não conseguiram mantê-lo.

Os stakeholders do turismo em Corfu acreditam que a gestão ineficiente de resíduos e o colapso ocorrido em 2018 afetaram negativamente a imagem da ilha como um destino atraente e limpo para os turistas. Eles não estão satisfeitos com o serviço municipal de gestão de resíduos e enfatizam que a separação na fonte é essencial para uma gestão adequada. Além disso, destacam que a gestão pública local deve considerar que uma infraestrutura adequada, com lixeiras e locais de tratamento decentes, é crucial para o sucesso do sistema. O trade turístico está disposto a participar de programas em parceria para melhorar a gestão sustentável de resíduos (KOLIOTASI, ABELIOTIS, TSARTAS, 2023).

Existem muitos riscos associados à má administração dos resíduos, principalmente em ilhas, cujos territórios são pequenos e isolados. Agamuthu e Herat (2014) destacam a acumulação de substâncias nocivas, a proliferação de ratos, mosquitos e outros vetores de doenças bacterianas, e a disseminação de infecções. Esses riscos se traduzem em altos custos para os Pequenos Estados Insulares em

Desenvolvimento (SIDS) que possuem uma gestão inadequada de resíduos. Por exemplo, os efeitos do mau gerenciamento em Palau custam 1,6% do PIB, enquanto em Tonga, o custo anual de disposição inadequada é estimado em 5,6 milhões de dólares (AGAMUTHU e HERAT, 2014). Os autores defendem que a conscientização dos cidadãos é fundamental para a solução do problema, pois a correta gestão de resíduos depende do engajamento da comunidade, e não apenas da implementação de tecnologias importadas de outros países.

O paraíso tropical de Fiji, no Pacífico, também enfrenta graves problemas relacionados à destinação de seus resíduos. Enquanto 70% dos resíduos gerados no mundo têm como destinação final lixões ou aterros, que são a maior fonte de gás metano antropogênico, Fiji não é uma exceção (SEWAK, 2021). Em ambientes com recursos e espaço escassos, como ilhas, é vital que os governos locais implementem mecanismos claros para incentivar os cidadãos a se engajarem voluntariamente na conservação desses recursos e na redução dos resíduos de forma sustentável.



Figura 4 - Lixão em Fiji. Fonte: Google Imagens

Sewak (2021), ao analisar o caso de Fiji, identificou diversas barreiras para o engajamento comunitário em soluções de gestão de resíduos, em diferentes níveis: pessoal, comunitário, organizacional e político. No nível pessoal, foram identificados três fatores principais: (i) negligência, (ii) falta de orgulho cívico e responsabilidade pessoal, e (iii) falta de educação e conscientização. Observou-se que muitas pessoas desconhecem as ações necessárias para a correta gestão de resíduos, como separação e destinação adequada, além de manifestarem desinteresse e falta de compromisso com a qualidade do ambiente local.

No nível comunitário, os programas de engajamento são promovidos apenas durante a Semana do Meio Ambiente, tornando-se esparsos e pouco efetivos. No nível organizacional, quatro fatores se destacaram: (i) falta de serviços públicos, com coletas de lixo irregulares ou inexistentes, (ii) falta de infraestrutura para separação correta, reciclagem e compostagem, com ausência de lixeiras suficientes, (iii) escassez de campanhas de limpeza de praias e de educação ambiental, e (iv) problemas de financiamento e patrocínios, onde a alocação de recursos é inadequada.

A nível político, Sewak destacou a importância da fiscalização do sistema de gestão de resíduos pelo poder público: "*políticas ambientais apenas são úteis na presença de infraestrutura adequada, como lixeiras e serviços associados, e quando o sistema de vigilância apropriado está posto e funcionando*" (SEWAK, 2021). Isso sublinha a necessidade de vontade e capacidade política para enfrentar o problema de forma eficaz.

Uma outra ilha no Atlântico, a Ilha do Sal em Cabo Verde, também enfrenta desafios significativos na gestão de resíduos, apesar de sua economia ser fortemente baseada no turismo. A ilha possui um aterro controlado, anteriormente um lixão, localizado em uma zona de proteção ambiental, designada como Monumento Natural (MoNa), conhecida como Morrinho de Açúcar. Este aterro está situado próximo ao ponto turístico chamado Miragem.

Os problemas de gestão de resíduos na Ilha do Sal são multifacetados e recorrentes. Um fator crítico é a baixa sensibilização ambiental dos moradores locais, que frequentemente danificam, vandalizam ou queimam os contentores de lixo, além de descartarem resíduos fora dos recipientes, tornando-os inúteis. No âmbito da gestão pública, os recursos humanos são insuficientes para uma gestão eficaz de resíduos. Embora exista uma legislação pertinente, baseada na lógica do poluidor-pagador, reciclagem e valorização de resíduos, sua implementação é falha e pouco detalhada, refletindo um problema histórico de implementação de normas em Cabo Verde (XAVIER, 2020). Ademais, a falta de monitoramento e a ausência de estatísticas confiáveis sobre os resíduos recolhidos impedem a criação de uma base de dados necessária para ações concretas, perpetuando e agravando o problema ao longo do tempo.

Para mitigar e eventualmente solucionar a questão dos resíduos na Ilha do Sal, Xavier (2020) sugere várias medidas: (i) aprimorar o sistema de cobrança de taxas para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU), (ii) desenvolver um plano de sensibilização e educação ambiental para a população, envolvendo diversos stakeholders, (iii) criar um projeto de aterro sanitário adequado à realidade da ilha, (iv) investir na valorização dos resíduos, implementando centros de triagem e compostagem, e (v) elaborar um plano específico para a gestão dos resíduos das praias, que são os principais atrativos turísticos da ilha.

Nas Maldivas, no Oceano Índico, o problema de gestão de resíduos é ainda mais grave. Kapmeier e Gonçalves (2016) analisaram a situação de forma sistêmica e relataram que, desde 1992, o governo local decidiu transformar a ilha de Thilafushi em um lixão para o país. O lixo é transportado por barca de diversas ilhas para Thilafushi sem tratamento prévio e sem cobertura durante o transporte, resultando no despejo de resíduos in natura diretamente no mar. Além disso, é comum a prática de queima do lixo para reduzir seu volume, o que gera fumaça tóxica que se espalha para as ilhas turísticas vizinhas, onde estão localizados os resorts. A proximidade do lixão com o mar faz com que a maré oceânica arraste parte dos resíduos para as águas, que são então levados pelas correntes para outras ilhas, afetando a experiência dos turistas em alguns casos.

Essa situação evidencia a negligência do governo em relação ao problema dos resíduos, adotando uma postura de "*fora de vista, fora da atenção*" (do inglês "*out of sight, out of mind*") (KAPMEIER & GONÇALVES, 2016). Além disso, essa abordagem reflete um total falta de monitoramento dos resíduos gerados, já que não

há sequer a paisagem do que chega à ilha, impedindo o governo de entender a real dimensão do problema que precisa ser enfrentado.



Figura 5 - Lixão em Thilafushi. Fonte: Google Imagens



Figura 6 - Lixão em Thilafushi. Fonte: Google Imagens

Os autores propõem uma série de políticas focadas na redução, reciclagem e compostagem como estratégias fundamentais para mitigar a situação crítica das Maldivas em relação à gestão de resíduos sólidos. A implementação dessas políticas exige não apenas grandes investimentos financeiros, mas também um comprometimento significativo e um esforço político contínuo. Além disso, é imprescindível uma rigorosa fiscalização por parte de todos os stakeholders envolvidos, incluindo o governo, o setor privado, as organizações não governamentais e a comunidade local.

O governo deve liderar o processo, estabelecendo regulamentos claros e oferecendo incentivos para práticas sustentáveis. O setor privado, especialmente os resorts e outras empresas turísticas, precisa colaborar ativamente, adotando práticas de gestão de resíduos em suas operações diárias. As organizações não governamentais podem desempenhar um papel de apoio, fornecendo educação e recursos para a comunidade. Por fim, a comunidade local deve ser engajada e incentivada a participar ativamente das iniciativas de gestão de resíduos. Portanto, a abordagem

proposta pelos autores não apenas aborda os problemas imediatos de gestão de resíduos, mas também estabelece uma base sólida para um desenvolvimento mais sustentável e resiliente nas Maldivas.

Mais importante do que analisar casos semelhantes relacionados ao problema enfrentado, é investigar e se inspirar em casos bem-sucedidos, nos quais as ilhas conseguiram contornar o problema e efetivamente gerir seus resíduos de forma sustentável.

Um caso de destaque para análise é o de Guam, um SIDS (Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento) com o maior desenvolvimento econômico no Pacífico, recebendo aproximadamente 1,2 milhões de turistas anualmente. O estado implementou uma infraestrutura robusta para coleta e tratamento de resíduos, iniciando com a adoção e implementação do Plano Integrado de Gestão de Resíduos de Guam em 2005. Esta iniciativa resultou no fechamento completo do antigo lixão de Ordot e na inauguração de um aterro sanitário moderno, além do lançamento do programa Lixo Zero Guam.



Figura 7 - Símbolo do programa "Zero Waste Guam". Fonte: Site do programa Zero Waste Guam.

Além da infraestrutura, a estratégia de Guam incluiu uma forte componente de educação ambiental, particularmente direcionada às escolas, e mecanismos de comando e controle rigorosos, com fiscalização intensa e penalidades severas para desestimular o despejo ilegal de resíduos. Foram introduzidos incentivos para promover a reciclagem, como benefícios fiscais e a promoção de alternativas para estender a vida útil do aterro sanitário local. Esta abordagem foi abrangente e bem articulada, resultando em uma implementação eficaz. Tais conquistas refletem uma vontade política sólida e duradoura tanto do governo local quanto da própria comunidade, que se engajou ativamente e cobrou resultados efetivos das autoridades (AGAMUTHU e HERAT, 2014).

O caso de Guam ilustra claramente como um compromisso conjunto entre governo e sociedade pode transformar desafios ambientais em oportunidades de desenvolvimento sustentável. A experiência de Guam mostra que, com planejamento estratégico, investimentos adequados e participação comunitária, é possível alcançar melhorias significativas na gestão de resíduos, promovendo um ambiente mais limpo e sustentável para seus habitantes e visitantes.

A ilha da Sardenha, um dos principais destinos turísticos da Itália, é um exemplo notável. Apesar de ter enfrentado problemas graves com a gestão de resíduos, a comunidade conseguiu evoluir e implementar um sistema eficaz, que se tornou referência internacional. O governo regional da Sardenha adotou uma estratégia centrada na promoção da coleta seletiva, com ênfase nos resíduos orgânicos e compostáveis, além de incentivos projetados para impulsionar práticas sustentáveis em cada município da ilha. Em 2016, a Sardenha alcançou um nível de coleta seletiva de 56% dos seus resíduos, com planos ambiciosos de atingir 80%, um número extremamente significativo no contexto atual (XAVIER, 2020).

Os incentivos implementados consistiam em um sistema de recompensas e penalizações para os municípios, baseado no desempenho em relação à gestão de resíduos. A coleta seletiva foi estruturada em torno da recolha porta-a-porta dos resíduos orgânicos, combinada com pagamentos que refletiam os padrões de consumo e a compostagem doméstica. A região estabeleceu metas claras para a coleta seletiva, impondo uma sobretaxa sobre o custo de descarte dos resíduos aos municípios que não atingissem essas metas, enquanto aqueles que superassem a média recebiam incentivos financeiros. Essa abordagem levou a Sardenha a apresentar o melhor desempenho no Mediterrâneo, implementando práticas altamente eficazes que reduziram significativamente a dependência de grandes infraestruturas para destinação final dos resíduos (XAVIER, 2020).

Esse caso ilustra claramente a importância de uma forte vontade política e a implementação de práticas eficazes que incentivem o engajamento comunitário. Esses fatores são cruciais para alcançar resultados positivos e sustentáveis na gestão de resíduos. A experiência da Sardenha demonstra que, com uma combinação adequada de políticas, incentivos e participação comunitária, é possível transformar desafios ambientais em oportunidades de desenvolvimento sustentável.

2.6 Ilhas turísticas brasileiras

Após a análise de casos internacionais, torna-se essencial investigar também casos brasileiros para compreender a conjuntura nacional em relação à mesma problemática. Esse estudo comparativo permitirá identificar semelhanças e diferenças nas abordagens adotadas em diferentes contextos culturais, além de fornecer insights valiosos para o desenvolvimento de estratégias eficazes e culturalmente adequadas.

Ao investigar os casos brasileiros, podemos analisar as políticas públicas, as práticas de gestão de resíduos sólidos e os desafios enfrentados pelas comunidades locais. Esta análise possibilitará uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas específicas do Brasil e das variáveis que influenciam a eficácia das soluções adotadas. É importante considerar as particularidades socioeconômicas, geográficas e culturais do país para garantir que as soluções propostas sejam viáveis e sustentáveis a longo prazo.

Por exemplo, a gestão de resíduos na Ilha de Marajó enfrenta diversos desafios, com a infraestrutura inadequada sendo um dos principais problemas. A maioria das comunidades na ilha não possui acesso adequado a serviços básicos, incluindo coleta de resíduos sólidos. Segundo levantamentos, 89% das escolas na ilha não têm serviço de coleta de resíduos sólidos, e muitas comunidades recorrem a

métodos informais de disposição de lixo, como latrinas precárias, o que contribui para a contaminação ambiental e riscos à saúde pública (OGORODNIK, 2022).

A gestão de resíduos na Ilha de Marajó é dificultada pela falta de infraestrutura adequada e pelo isolamento das comunidades. Muitos residentes dependem de práticas informais de descarte de resíduos, o que resulta em problemas de saúde e ambientais. Projetos de saneamento básico e gestão de resíduos estão sendo implementados em algumas áreas, mas a cobertura é ainda insuficiente para atender a toda a população. Iniciativas como a do BNDES e da ONG Habitat para a Humanidade Brasil buscam melhorar essa situação através de projetos que beneficiam escolas e comunidades locais, mas há um longo caminho a percorrer para alcançar uma gestão de resíduos eficaz e sustentável na ilha (OGORODNIK, 2022; BNDES, 2020).

A Ilha do Mel também enfrenta desafios significativos relacionados à gestão de resíduos, que são exacerbados pela alta dependência do turismo. Desde a década de 1980, a Ilha do Mel experimentou um aumento considerável no fluxo de turistas, com um crescimento de 300% nos estabelecimentos de hospitalidade, como pousadas, e 200% nos restaurantes entre 1993 e 2004 (SPERB e TELLES, 2014). Esse crescimento acelerado ocorreu sem um planejamento territorial adequado, resultando em diversos problemas socioambientais.

A partir de 2005, houve uma queda de 30% na demanda turística, atribuída principalmente aos problemas enfrentados pela ilha, como a violência, o consumo de drogas, a coleta inadequada de resíduos, e a precariedade nas áreas de saúde e educação. A gestão inadequada dos resíduos sólidos é um dos fatores que contribuíram para essa diminuição no turismo, evidenciando a falta de uma infraestrutura apropriada e de políticas públicas eficazes.

No estudo de Sperb e Telles (2014), constatou-se que apenas alguns poucos estabelecimentos na ilha realizam a separação adequada dos resíduos, motivados principalmente pelo valor econômico de materiais recicláveis, como latas de alumínio. Embora o poder público tenha implementado duas unidades de triagem de resíduos, uma delas, localizada em Encantadas, foi construída em um local inapropriado, resultando na invasão da maré e subsequente destruição dos equipamentos.

O cenário de descaso em relação à gestão de resíduos na Ilha do Mel é evidente, tanto por parte do poder público, que falha em proporcionar investimentos adequados, diretrizes claras para a comunidade e empresários, e infraestrutura suficiente, quanto por parte dos moradores e comerciantes locais, que, em sua maioria, não aderem à separação correta e sistemática dos resíduos. Esses fatores combinados têm contribuído para o agravamento dos problemas ambientais e sociais na ilha, impactando negativamente a sustentabilidade do turismo local (SPERB e TELLES, 2014).

Ao comparar os casos internacionais com os brasileiros, também será possível identificar modelos de implementação que possam ser adaptados às diferentes realidades culturais do Brasil. Este processo de adaptação é crucial para garantir a aceitação e o engajamento das comunidades locais nas iniciativas de gestão de resíduos. Modelos de sucesso em outros países podem servir de inspiração, mas devem ser cuidadosamente ajustados para atender às necessidades e contextos específicos das localidades brasileiras.

A investigação de casos brasileiros também permitirá a identificação de boas práticas que possam ser replicadas em outras regiões do país ou até mesmo em contextos internacionais. O compartilhamento de experiências e conhecimentos adquiridos por meio de estudos de caso pode contribuir para o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficazes, promovendo a sustentabilidade ambiental e o bem-estar das comunidades.

2.6.1 Fernando de Noronha

O principal caso para ser analisado e, talvez, o mais emblemático, é o de Fernando de Noronha, uma das ilhas turísticas mais famosas do país e que tem se destacado por adotar práticas que visam a sustentabilidade local. Para garantir a sobrevivência e o bem-estar da população local e atender ao crescente turismo no arquipélago, diversos serviços foram implantados, incluindo o fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, educação infantil, ensinos fundamental e médio, acesso a postos de saúde, coleta e reciclagem de lixo, telefonia, comunicações por rádio e televisão, além de internet gratuita, entre outros (NIEVA DEL CASTILLO, 2021).

O território foi aberto ao turismo no final da década de 1980, com a motivação de transformar o arquipélago em uma unidade de conservação visando proteger o meio ambiente e, simultaneamente, fornecer as condições necessárias para tornar a ilha um polo turístico internacional (NIEVA DEL CASTILLO, 2021). Anualmente, a ilha recebe cerca de 100 mil visitantes, e devido à sua localização remota e de difícil acesso, a gestão de resíduos sólidos tornou-se uma questão premente. Em resposta ao crescente volume de resíduos, o governo buscou diversas alternativas inovadoras. Uma solução notável foi a transformação de vidro triturado em areia para a construção civil. Além disso, foram implementadas estratégias colaborativas de comunicação para conscientizar a comunidade e incentivá-la a participar do processo de transformação necessária para a sustentabilidade da ilha.

O centro de triagem de resíduos, bem organizado e adequado para sua função, visa a separação e o preparo dos resíduos para transporte ao continente, cujo custo nos últimos três meses de 2018 foi em torno de R\$750 mil (NIEVA DEL CASTILLO, 2021). Esta organização permite diversas possibilidades de reutilização de resíduos, mantendo o valor dos materiais e produtos na ilha. Um morador local entrevistado para a pesquisa revelou:

"O trabalho que se realiza não é só da Unidade de Tratamento de Resíduos, é um trabalho em conjunto. Por trás de todo esse trabalho existe um treinamento, existem as capacitações. Na ilha não tem cooperativas, mas a usina tem uma parceria com as associações de base, há comunicação com os bares e restaurantes, com as pousadas" (NIEVA DEL CASTILLO, 2021).

Para os resíduos de verduras e frutas utilizados diariamente pela população, é realizado um tratamento de compostagem. Dentro dessa conjuntura, o calendário de coleta na ilha foi modificado, resultando na divisão de dias para a coleta seletiva: um dia para resíduos recicláveis e outro para resíduos não recicláveis. Esta mudança exigiu o auxílio da comunidade para assegurar a correta separação dos resíduos.

Para enfrentar os desafios relacionados aos resíduos, o governo de Pernambuco lançou o Decreto Noronha Plástico Zero, que, conforme seu artigo 1º, tem como objetivo:

"Proibir a entrada, comercialização e uso no Distrito Estadual de Fernando de Noronha dos seguintes produtos descartáveis:

- a) Garrafas plásticas de bebidas com capacidade inferior a 500 ml;*
- b) Canudos plásticos descartáveis;*
- c) Copos plásticos descartáveis;*
- d) Pratos plásticos descartáveis;*
- e) Talheres plásticos descartáveis;*
- f) Sacolas plásticas;*

g) Embalagens e recipientes descartáveis de poliestireno expandido (EPS) e poliestireno extrudido (XPS), popularmente conhecidos como isopor, destinados ao acondicionamento de alimentos e bebidas;

h) Demais produtos descartáveis compostos por polietilenos, polipropilenos e/ou similares" (NORONHA, 2018).

A implementação deste decreto ocorreu através do projeto Noronha Plástico Zero. Este projeto foi viabilizado por uma parceria público-privada entre o governo de Fernando de Noronha e várias empresas. No âmbito público, participaram o Governo de Pernambuco e a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Ilha. No setor privado, o principal patrocinador foi o Grupo Heineken, em colaboração com as empresas Menos um Lixo, Iônica e Matéria Brasil. Além disso, o projeto incluiu a capacitação de lideranças locais, o que possibilitou a criação de uma rede estruturada de apoios locais de forma colaborativa.

Um aspecto enfatizado nas conversas realizadas na ilha é a importância da conscientização contínua, uma vez que a mudança de hábitos demanda tempo. Conforme relatado por uma pessoa entrevistada para a pesquisa:

"É importante que o trabalho de conscientização seja realizado de maneira permanente. Ele agora é feito pela secretaria e também na escola, educando as crianças sobre o cuidado com o meio ambiente."

"O próprio turista hoje, quando chega, recebe a orientação de como deve ser feito o tratamento de resíduos na ilha" (NIEVA DEL CASTILLO, 2021).

Para garantir a conformidade dos processos, existe uma fiscalização rigorosa tanto de turistas quanto de moradores. Além do controle realizado no aeroporto e no setor do PARNAMAR sobre a quantidade de plástico que entra na ilha, há um cuidado contínuo por parte da administração de Fernando de Noronha. Esta organização atua para assegurar que o tratamento dos resíduos seja realizado de maneira eficaz.

O transporte e a coleta de resíduos são complementados pela presença de ecopontos, locais onde a população pode depositar voluntariamente os resíduos. Este sistema reforça o compromisso da comunidade com a gestão responsável dos resíduos e contribui para a manutenção da sustentabilidade ambiental na ilha. As figuras 8 e 9 retiradas do trabalho de Nieva del Castillo (2021) ilustram o caso observado por ela em sua pesquisa.



Figura 8 - Placa de educação ambiental em Fernando de Noronha. Retirada de Nieva del Castillo, 2021.



Figura 9 - Pontos de entrega voluntária de resíduos em Fernando de Noronha. Retirada de Nieva del Castillo, 2021

Na figura 10, também retirada do trabalho de Nieva del Castillo (2021), apresenta-se o diagrama do processo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Fernando de Noronha, que é conduzido sob a orientação do Decreto Noronha Plástico Zero. Esse processo envolve a coleta seletiva e a educação ambiental. É crucial destacar que este procedimento, ilustrado no diagrama a seguir, necessita de controle constante e é essencial para preservar a integridade ambiental da ilha. A implementação efetiva dessas práticas garante a sustentabilidade e a proteção do ecossistema local, evidenciando a importância da continuidade e rigor na aplicação das políticas de gestão de resíduos.



Figura 10 - diagrama do processo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Fernando de Noronha. Retirado de Nieva del Castillo, 2021.

Graças ao cuidado direcionado à natureza do local, é possível observar um habitat privilegiadamente conservado e com um variado ecossistema

2.6.2 O caso de Cairu, Bahia

No Brasil, a maioria dos municípios apresentam desafios significativos no que tange à destinação apropriada de resíduos sólidos, provenientes também das atividades turísticas, vocação que muitos desempenham, refletindo assim a necessidade urgente de medidas eficazes para melhorar a situação atual. Dentro deste cenário, o Brasil, um país de proporções continentais, rico em recursos naturais, com uma larga região costeira e grandes potenciais econômicos, se caracteriza por contradições. Dadas essas características e potenciais, ainda assim, o país apresentava, em 2019, 3001 municípios, representando 53,9%, enviando seus resíduos para destinações inadequadas, como lixões e aterros controlados (BRASIL, 2022). Porém, a situação da disposição final dos resíduos tem melhorado paulatinamente nos últimos 15 anos. O gráfico presente na figura 11 adaptado do PLANARES (BRASIL, 2022), mostra os avanços nesse sentido, comparando 2010 a 2019:

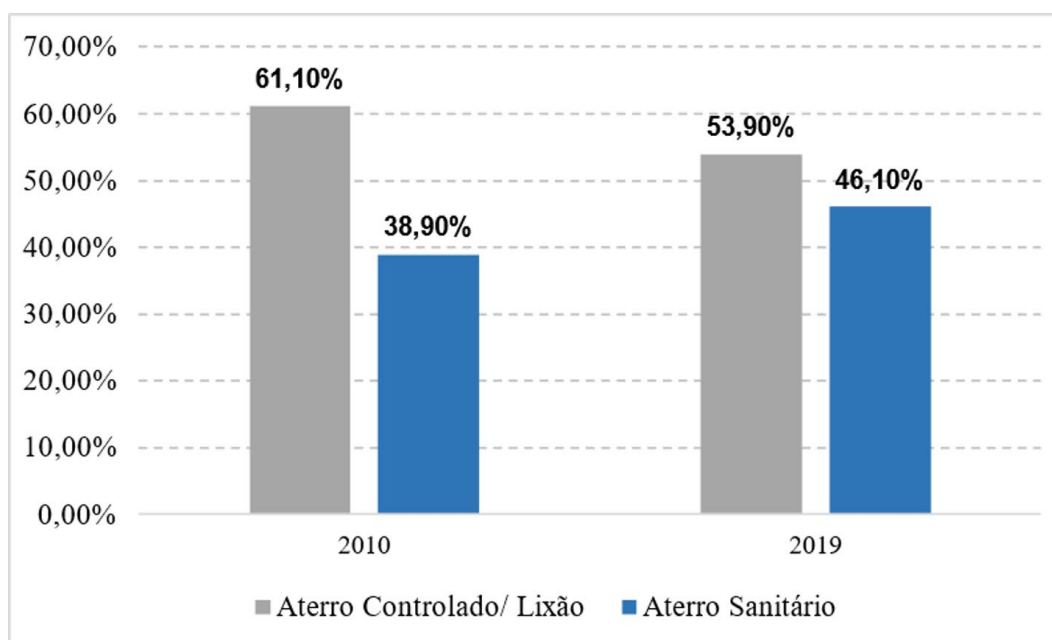


Figura 11 - Porcentagem de municípios, por tipo de disposição final adotada. Adaptado de Brasil, 2022 (PLANARES)

Em virtude do escopo desta pesquisa, maior atenção será dada para o esclarecimento das circunstâncias encontradas na região Nordeste do Brasil. Uma análise da Tabela 3 evidencia que, nessa região, subsiste uma situação que requer melhorias substanciais, particularmente no que diz respeito à disposição adequada dos resíduos sólidos, mais especificamente por meio da utilização de, no mínimo, aterros sanitários (disposição adequada). Notavelmente, a maioria dos municípios situados nessa região ainda recorre a práticas inadequadas, com a destinação de seus resíduos sólidos em lixões, os quais representam mais de 60% dos resíduos gerados, como exposto na tabela 2. Para ilustrar esse cenário, considerando um total de 1794 municípios na região Nordeste, expressivos 1279 deles continuam a adotar práticas de destinação inadequada (ABRELPE, 2022).

Tabela 3 - Disposição final de RSU no Brasil e regiões, por peso de resíduo. Adaptado de ABRELPE, 2022

| Região | Disposição adequada | | Disposição inadequada | |
|---------------|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | t/ano | % | t/ano | % |
| Norte | 1.870.470 | 36,60% | 3.240.105 | 63,40% |
| Nordeste | 6.214.527 | 37,20% | 10.491.191 | 62,80% |
| Centro-Oeste | 2.532.762 | 43,50% | 3.288.281 | 56,50% |
| Sudeste | 29.773.638 | 74,30% | 10.298.552 | 25,70% |
| Sul | 6.020.694 | 71,60% | 2.388.097 | 28,40% |
| Brasil | 46.412.091 | 61,00% | 29.706.226 | 39,00% |

Um estudo realizado para a elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS) da Costa Do Dendê (BAHIA, 2015) ilustra bem a situação. Diversos moradores da região da Costa do Dendê, incluindo os moradores de Boipeba, foram entrevistados e convidados a realizar oficinas com o objetivo de identificar os principais problemas ambientais e conflitos socioambientais na região, de acordo com suas opiniões. Os resultados estão evidenciados no gráfico da figura 12, o qual mostra que o principal problema ambiental observado pelos habitantes da região é justamente a **gestão inadequada dos resíduos sólidos**. Essa constatação fica clara na Figura 13, a qual mostra o lixão da Ilha de Boipeba, a principal consequência da gestão inadequada dos resíduos sólidos gerados pela atividade turística no território.

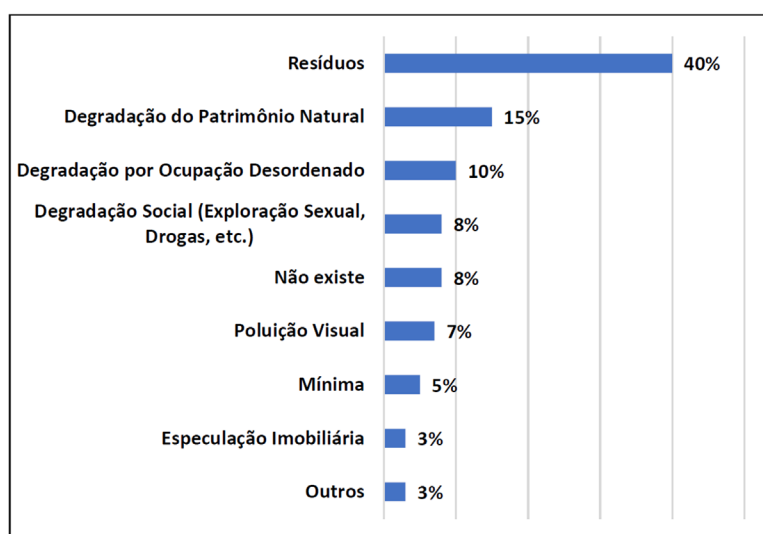


Figura 12 - Gráfico com os principais problema ambiental observado pelos habitantes da região da Costa do Dende. Retirado de BAHIA, 2015.



Figura 13 - Lixão da Ilha de Boipeba (Fonte: autor)

A problemática se agrava em casos nos quais o destino turístico se consolida em uma ilha. No caso, as ilhas possuem uma ligação forte com o continente próximo, apresentando fatores culturais muito semelhantes. Os padrões de consumo muitas vezes são similares, o que ocasiona em um fluxo de materiais e resíduos igualmente

similar. Porém, as ilhas não possuem as mesmas capacidades dos continentes para implementar tecnologias, dados seus desafios característicos, como será discutido mais a frente. Da mesma forma, as ilhas devem lidar com esses mesmos materiais e enfrentar os desafios de reciclabilidade, reaproveitamento e destinação final que são característicos desse tipo de território (ECKELMAN et al., 2014). Essa dinâmica é uma das responsáveis pelas grandes dificuldades das ilhas em lidar com os resíduos sólidos gerados através de suas atividades e padrões de consumo. Esses casos devem ser estudados de forma sistemática a fim de se ter um arcabouço mais robusto para soluções desse tipo. Por esse motivo, o presente trabalho se presta a explorar mais a fundo a situação de um distrito de um município brasileiro, que apresenta tais características e desafios citados.

Os distritos de Cairu têm sido objeto de significativas alterações no padrão de uso e ocupação do solo. Apesar da existência de uma legislação robusta no que tange aos aspectos ambientais, observa-se uma lacuna na efetiva fiscalização das atividades e na aplicação de sanções adequadas aos infratores, o que contribui para o estímulo da degradação ambiental (LARROSSA, 2018). Nesse contexto, não é surpreendente constatar que o município como um todo, assim como a região Nordeste em geral, enfrenta uma das principais dificuldades da gestão pública relacionada à correta gestão dos resíduos produzidos em suas ilhas, muitas vezes destinados a lixões a céu aberto. Mais especificamente na Costa do Dendê, a maioria dos municípios (77,8%) ainda adota práticas inadequadas para a disposição de seus resíduos, com exceção de Camamu e Ituberá, que dispõem de aterro sanitário convencional e aterro simplificado, respectivamente. A situação da disposição final de resíduos na região é ilustrada na Tabela 4, adaptada do Plano Diretor de Infraestrutura de Transporte e Saneamento (PDITS) da Bahia, publicado em 2015 (BAHIA, 2015).

Tabela 4 - Disposição final de resíduos por município da Costa do Dendê. Adaptado de BAHIA, 2015 (PDITS)

| Município | Tipos de Destino Final |
|---------------------------|-------------------------------|
| Cairu | Lixão |
| Camamu | Aterro Sanitário Convencional |
| Igrapiúna | Lixão |
| Ituberá | Aterro Simplificado |
| Maraú | Lixão |
| Nilo Peçanha | Lixão |
| Presidente Tancredo Neves | Lixão |
| Taperoá | Lixão |
| Valença | Lixão |

Como vista nos panoramas sobre a destinação final dos resíduos, a gestão da ilha, assim como de todo o município, descarta todos os resíduos gerados, muitos deles valiosos e outros perigosos, em um lixão a céu aberto (Bahia Notícias, 2018), como exposto na Figura 4. Lixões são os meios de destinação final mais precários e prejudiciais, devido à falta de toda e qualquer mitigação dos impactos (CEMPRE, 2018). Dados do PLANARES (2022) mostram que a geração de resíduos sólidos per capita na região nordeste é de aproximadamente 0,970kg por dia. Estima-se que

na Ilha de Boipeba sejam geradas aproximadamente 4 toneladas de resíduos, ainda vistos como “lixo”, diariamente (CAIRU, 2020). Além disso, devido à flutuação de pessoas no local, as vezes o número de turistas ultrapassando o número de moradores e à intensificação das atividades turísticas, a geração de resíduos é muitas vezes maior em algumas temporadas do ano, trazendo mais complexidade para sua gestão (SCHUMANN, 2020).

Há uma APA no município de Cairu, o qual depende da atividade turística como principal pilar econômico e onde fica localizada a Ilha de Boipeba, objeto do estudo. Apesar das condições legais de conservação impostas ao território, a Ilha de Boipeba se insere em um contexto mais amplo que permeia não só a região Nordeste, mas o país de forma geral, caracterizado por desafios significativos no que tange à destinação apropriada de resíduos sólidos, provenientes principalmente das atividades turísticas, refletindo assim a necessidade urgente de medidas eficazes para melhorar a situação atual.

Nesse sentido, a coexistência da destinação inadequada dos resíduos sólidos com a preservação ambiental estabelecida pela APA adiciona uma camada extra de complexidade à situação da Ilha de Boipeba. A necessidade de conciliar a gestão adequada de resíduos com a manutenção das atividades turísticas, dos ecossistemas e da diversidade biológica local cria um desafio multifacetado que requer abordagens sistêmicas e estratégicas. Assim, ao menos em teoria, é crucial que o planejamento turístico da região esteja atrelado não só a gestão de resíduos sólidos, mas a gestão ambiental como um todo (CABRAL NETO et al, 2015). Portanto, não se pode subestimar a urgência e a importância de encontrar soluções que garantam a harmonia entre o desenvolvimento sustentável e a conservação ambiental nesta região sensível.

A situação em questão tem sido amplamente documentada e debatida, tanto no meio acadêmico quanto nos veículos de comunicação jornalística. Diversos meios de comunicação têm periodicamente divulgado notícias sobre o tema, com manchetes como as encontradas no site do jornal ‘A Tarde’, como por exemplo: *“Com gasto milionário, população de Cairu sofre com má coleta de lixo. De acordo com moradores, coleta do lixo insuficiente deixa sede e ilhas do município sujas”* (TARDIO, 2024) e *“Boipeba sofre com excesso de lixo”* (TEMPO PRESENTE, 2024). Essas reportagens evidenciam as condições precárias da gestão de resíduos na região, que incluem não apenas a insuficiência na coleta, mas também o acúmulo contínuo de resíduos nos lixões. O seguinte trecho exemplifica a mobilização dos moradores diante da ineficácia das ações públicas sobre o assunto:

“Os moradores vêm mobilizando recursos próprios para deter o aumento da sujeira, pois denunciam a falta total de políticas públicas por parte do município de Cairu, ao qual Boipeba é pertencente.” (TEMPO PRESENTE, 2024).

O estudo conduzido por Cabral Neto e colaboradores (2015) destaca a questão do manejo inadequado de resíduos em Morro de São Paulo, sob a administração do mesmo governo municipal. No referido local, além da constatação da existência de um lixão em expansão na ilha de Tinharé, parte integrante da APA, o estudo revelou que o lixão está situado em áreas menos valorizadas ou de preservação ambiental, acarretando prejuízos aos ecossistemas delicados da região, como os manguezais, e à saúde das comunidades próximas. Ademais, observou-se que a presença de resíduos nas praias da área contribui para a disseminação da poluição. Esse cenário é atribuído à ineficácia do sistema de gestão de resíduos do município de Cairu,

evidenciada pela baixa frequência de coleta nas vias urbanas e pela prática inadequada de descarte de resíduos, frequentemente provenientes dos próprios turistas.

2.7 Sustentabilidade como fator de competitividade

Mais uma vez, é importante destacar a necessidade de tornar as atividades turísticas de uma localidade sustentáveis em suas diversas dimensões. Como muitas vezes o turismo é a principal fonte econômica de destinos insulares, sua continuidade depende significativamente da preservação dos recursos naturais e socioculturais, que frequentemente constituem a base dos atrativos turísticos. Em um mercado altamente competitivo, a própria competitividade do destino, fundamental para o setor, está intrinsecamente ligada às práticas de sustentabilidade e preservação.

Almeida e Abranja (2009), baseados no trabalho de Weaver (2005), investigam os aspectos da competitividade dos produtos e destinos turísticos que derivam de políticas voltadas para a sustentabilidade ambiental, econômica e sociocultural. Entre esses aspectos, destacam-se:

1. *“Diferenciação de produtos turísticos e estabelecimento de uma base sólida para competir em termos de valor e rentabilidade a longo prazo;*
2. *Aumento dos ciclos de vida dos produtos e destinos turísticos;*
3. *Estabelecimento de cadeias produtivas locais com produtos de valor agregado, promovendo melhorias significativas para as economias locais;*
4. *Maior envolvimento dos atores locais;*
5. *Desenvolvimento de estratégias que promovam o crescimento rural e agrícola local;*
6. *Fomento ao sentimento de cidadania e conscientização da população local sobre o desenvolvimento de produtos turísticos sustentáveis;*
7. *Criação de redes solidárias de turismo inclusivo;*
8. *Preservação e melhoria da qualidade dos recursos naturais, contribuindo para a qualidade de vida das comunidades locais.”*

Estudos indicam que o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis desempenha um papel crucial não apenas na preservação do equilíbrio ambiental e ecológico, mas também na melhoria da competitividade do destino e de seus produtos (CUCULELLI E GOFFI, 2016). Segundo os autores, as políticas relacionadas ao turismo sustentável, bem como a gestão e o planejamento do destino, destacam-se como as variáveis mais significativas para posicionar uma localidade como um destino turístico relevante. Dessa forma, ressalta-se a importância de políticas que promovam um planejamento estratégico abrangente, indo além do crescimento econômico exclusivo e abraçando prioridades de sustentabilidade ambiental e sociocultural. Além disso, Cuculelli e Goffi (2016) afirmam que uma gestão adequada da demanda turística é igualmente crucial, visando evitar o excesso de turismo e o uso exacerbado dos recursos locais. Essa abordagem, segundo os autores, é essencial para garantir a sustentabilidade a longo prazo do turismo em uma região.

Pulido-Fernandes e sua equipe (2019), analisando diversos casos de literaturas e relatórios de órgãos internacionais, mostraram que, com o aumento das regulações e políticas ambientais, as quais promovem a sustentabilidade ambiental, o setor

turístico cresceu, evidenciando que o investimento na sustentabilidade do turismo traz benefícios econômicos relacionados à competitividade e ao crescimento das atividades. Argumentam também que, muitos atores do setor hesitam em investir em melhorias nesse sentido pois não percebem os benefícios econômicos de curto prazo provenientes desses investimentos, os quais, muitas vezes, são altos. Porém, é exatamente essa visão limitada, de curto prazo, que impede os gestores de entender as vantagens de se adotar práticas de sustentabilidade ambiental e sociocultural. Além de garantir a perenidade das atividades relacionadas ao setor, o investimento em sustentabilidade acompanha as tendências dos consumidores e turistas, que cada vez mais buscam destinos "pró-sustentabilidade" e adotam hábitos de consumo de menor impacto (PULIDO-FERNANDES et al., 2019). Portanto, essa abordagem não apenas representa uma atitude responsável, mas também se revela como uma grande oportunidade de negócios.

Dessa forma, é evidente que tanto a competitividade quanto o crescimento do setor turístico de um destino estão intrinsecamente ligados à implementação de estratégias coerentes, tanto no âmbito público quanto privado. Essas estratégias devem abranger não apenas considerações econômicas, como preço e custo-benefício, mas também políticas e práticas voltadas para a sustentabilidade ambiental e sociocultural. Entre essas práticas, destacam-se o planejamento territorial, o saneamento adequado, a preservação dos recursos e ecossistemas naturais e, igualmente importante, a adoção de uma gestão de resíduos sustentável. Esses elementos não apenas impulsionam a competitividade do destino, mas também garantem sua viabilidade a longo prazo, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e resiliente do setor turístico.

Um caso nacional importante a ser considerado é o de Fernando de Noronha, como mostra o estudo de Dos Santos (2015), no qual muitos turistas estão dispostos a se deslocar e pagar mais caro para ir em um destino que possui práticas de sustentabilidade, como a preservação ambiental e regras de conduta para turistas, citadas anteriormente. O autor afirma que o que motiva os turistas nesse caso, não é apenas “uma praia e vista bonitas com clima tropical”, mas sim a valoração dos recursos do meio ambiente, traduzida pelo fato de as Ilhas de Fernando de Noronha serem um Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO. Dessa forma, pode-se notar que a própria implementação de práticas que valorizem o meio ambiente e diminuam os impactos ambientais do turismo em uma dada localidade pode aprimorar a competitividade do destino turístico, capaz de gerar mais valor econômico.

O presente estudo visa analisar o caso da Ilha de Boipeba como um potencial exemplo de como a adoção de tais práticas podem estimular tanto a melhoria ambiental do local, através da gestão dos impactos mencionada anteriormente, quanto o crescimento do setor e a competitividade do destino, promovendo melhorias na qualidade de vida da população local de diversas formas, nas esferas econômicas, ambientais e sociais.

2.8 Alavancando resultados participativos e sustentáveis

Para alcançar resultados duradouros e significativos na gestão de resíduos, é essencial analisar as estruturas subjacentes aos resultados observados. Governança

local e participação comunitária são fundamentais para esses resultados. A evolução do turismo no território exerce pressão devido aos impactos socioambientais, exigindo que a governança local evolua para lidar com novas condições. Deficiências na governança não apenas impedem a correta implementação da gestão de resíduos, mas também têm efeitos adversos na política, economia e administração pública (WANG, LEE, MOKHTAR, 2021).

Wang, Lee e Mokhtar (2021) identificaram que a governança é constituída por regras, papéis e organizações. Quando a gestão de resíduos é bem-sucedida e constante, outras funções administrativas também operam eficientemente, como políticas de compras, práticas trabalhistas e o combate à corrupção e à pobreza. Isso ocorre devido ao arranjo eficaz entre as partes constituintes da governança, necessárias para o funcionamento da gestão de resíduos.

Em pequenas ilhas turísticas, as políticas e suas implementações (regras) não se adaptaram suficientemente às mudanças nos padrões modernos de geração de resíduos. Além disso, o papel do poder no que tange à gestão de resíduos depende significativamente da vontade política dos governantes num determinado momento, que detêm a jurisdição para cumprir as obrigações com os cidadãos em relação ao tema.

Outro fator crucial na dinâmica de governança é o conhecimento geral da comunidade sobre a situação e suas consequências. A partir desse conhecimento, aliado às percepções que giram em torno do problema, emerge a participação e o engajamento. A percepção do problema é baseada nas crenças, intenções e grau de importância atribuídos ao assunto por cada indivíduo da comunidade. Portanto, a conscientização, a partir da qual o engajamento é efetivado, se dá por meio de educação e estímulos constantes sobre o assunto, isto é, educação para geração de conhecimento e percepção específicos (WANG, LEE, MOKHTAR, 2021). A Figura 14 ilustra essa dinâmica de participação e engajamento comunitário.



Figura 14 - Participação e engajamento através do conhecimento. Retirada e adaptada de Wang, Lee e Mokhtar, 2021.

A participação comunitária está intrinsecamente ligada às motivações dos indivíduos, tornando o processo de engajamento complexo. Uma campanha de engajamento efetiva deve, portanto, compreender as motivações e os valores dos diversos grupos dentro de uma comunidade. Para garantir um engajamento sustentável, é fundamental implementar ações que fomentem um senso de responsabilidade pela construção social de qualidade, evitando a perda de interesse ao longo do tempo.

Além disso, é crucial identificar indivíduos mais propensos a se voluntariar para a melhoria da situação e a contribuir para o bem-estar ambiental e a qualidade de vida

da comunidade. Estes indivíduos podem atuar como catalisadores no processo de engajamento, mobilizando outros membros da comunidade e criando uma rede de apoio ativa (MUHAMAD KHAIR et al., 2020 *apud* WANG, LEE, MOKHTAR, 2021).

A partir do entendimento da dinâmica de engajamento e da identificação das pessoas que mais estariam dispostas a colaborar, é cabível o uso de metodologias para cocriar estratégias adequadas para o enfrentamento do problema de gestão de resíduos, de forma participativa e de base comunitária. Fuldauer (2019) desenvolveu processos para construção participativa de estratégias de GRS, baseada na metodologia de *back-casting* a qual:

“é o método mais comum no planejamento participativo de cenários, que utiliza visões normativas para imaginar futuros desejáveis. Recomenda-se o uso do back-casting como uma ferramenta de previsão de sustentabilidade devido ao seu foco em considerar futuros desejáveis de longo prazo de maneira exploratória e participativa”
(FULDAUER, 2019).

A abordagem do *back-casting* incentiva a reflexão sobre como alcançar esses futuros desejáveis, partindo do presente e trabalhando retroativamente. É uma maneira estratégica de moldar políticas e práticas sustentáveis, com uma estrutura de governança compatível com o cenário *multi-stakeholder*.

A metodologia, que fora desenvolvida com o objetivo de traçar o planejamento de gestão de resíduos para o atingimento de certos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), envolve 4 passos importantes, que formam um ciclo fechado de melhoria contínua:

1. Compreender o sistema atual: Isso envolve identificar e mapear o sistema atual, pela análise da infraestrutura, da performance e dos principais atores. Esse passo é feito de forma participativa;
2. Identificar necessidades futuras: Isso inclui pensar cenários, estratégias de políticas e metas para atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
3. Simular e avaliar: Aqui, modelamos os pacotes de políticas propostos com base nos indicadores desejados dos ODS em cenários futuros, além de avaliar os *trade-offs*;
4. Recomendações: Apresentar de forma transparente as políticas potenciais e recomendações para alcançar as metas dos ODS, enquanto reflete-se sobre o processo. Deve-se compartilhar as informações, datas e sugestões, bem como comunicar as incertezas envolvidas.

A figura 15, adaptada de Fuldauer (2019) em inglês, evidencia os detalhes e o ciclo evolutivo da metodologia:

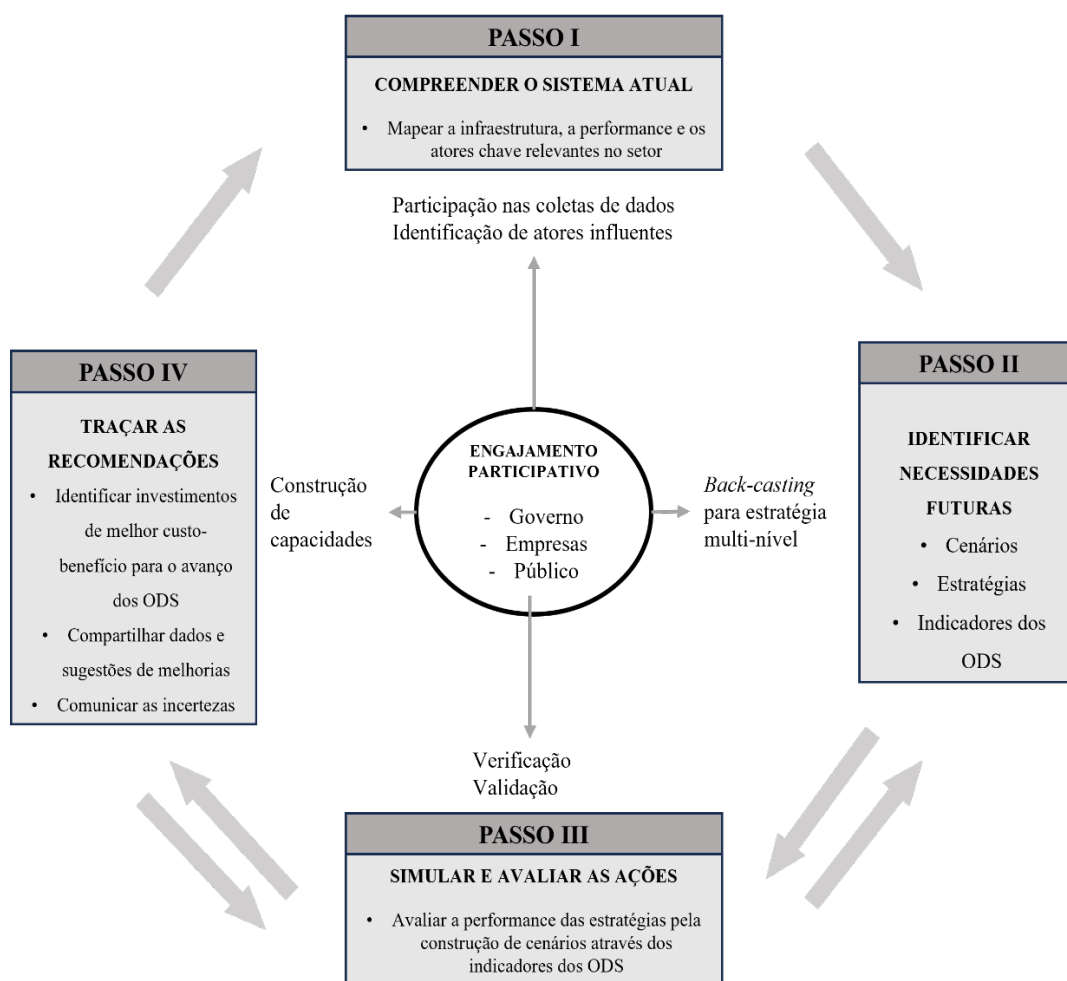


Figura 15 - Proposta de planejamento de infraestrutura para gestão de resíduos, visando o atingimento dos ODS. Adaptado de FULDAUER, 2019.

O passo a passo proposto foi aplicado em um estudo de caso em Curaçao, o qual trouxe dois insights importantes: (i) estratégias de gestão de resíduos sustentáveis podem ser cocriadas de forma efetiva com uma gama de atores locais e (ii) cenários futuros para gestão de resíduos podem ser comparados através de indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mesmo em cenários incertos. Além disso, o estudo demonstra que é possível avaliar ações antes de se comprometer com elas, através de uma visão de longo prazo, ao invés de recomendar soluções exatas e rígidas. Essa perspectiva de longo prazo auxilia a garantir que os investimentos em gestão de resíduos sejam adaptativos e robustos, graças ao teor participativo da metodologia (FULDAUER, 2019).

Destacam-se os passos 1 e 2 da metodologia, pois se mostraram adequados para a realidade do estudo. O passo 1 envolve a coleta de dados sobre aspectos físicos e sociais do local, permitindo a identificação de stakeholders influentes, essenciais para a criação de percepção e engajamento (WANG, LEE, MOKHTAR, 2021). Esses stakeholders são entrevistados para entender a sustentabilidade do sistema atual. O passo 2 envolve a cocriação de cenários futuros de forma participativa, em workshops e reuniões com atores-chave da comunidade, juntamente com as estratégias necessárias para atingi-los, utilizando a técnica de *back-casting* e seus indicadores de performance, que avaliam as estratégias de forma objetiva (FULDAUER, 2019).

A metodologia se mostra eficaz, dados os resultados atingidos no caso de Curaçao, e replicável em diferentes localidades, evidenciando sua aplicabilidade e potencial para a gestão sustentável de resíduos em contextos diversos.

Koiwanit e Filimonau (2023) destacam, de forma a resumir o exposto acima, os fatores de grande relevância para o funcionamento de sistemas de gestão de resíduos em ilhas turísticas, através da colaboração dos stakeholders: (i) clareza dos benefícios percebidos; (ii) forte liderança, principalmente de cunho político; (iii) comunicação abrangente e efetiva; e (iv) reciprocidade entre as partes. É argumentado também que, pelo fato das ilhas serem ambientes pequenos e isolados, o capital social e a confiança das pessoas umas nas outras sofrem um efeito positivo, o que pode facilitar o processos de engajamento. Um fator de destaque também é (v) o desenho de incentivos financeiros para orientar as melhores práticas por parte da comunidade e do trade turístico, o qual exerce um papel fundamental para ativar a colaboração local.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada, quanto aos fins, pois é motivada para resolução de problemas concretos e reais, apresentando uma finalidade prática (VERGARA, 2019). Quanto aos meios, será utilizada a metodologia de pesquisa-ação, visando uma intervenção participativa na realidade social do território objeto de estudo. Portanto, é uma pesquisa de cunho potencialmente intervencionista (VERGARA, 2019).

O foco da pesquisa está centrado no contexto da Ilha de Boipeba e na problemática da gestão de seus resíduos, abrangendo sua população, suas lideranças e integrantes do governo municipal. Essa ilha encontra-se localizada dentro dos limites geográficos da Área de Proteção Ambiental (APA) Tinharé-Boipeba, a qual está situada no município de Cairu, no estado da Bahia.

Com o intuito de alcançar os objetivos delineados nesta dissertação, foi imprescindível a condução de uma metodologia composta por diversas etapas, muito baseada também nos passos 1 e 2 do processo elaborado por Fuldauer (2019), a saber: revisão bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo que abrange entrevistas, observações e visitas técnicas (passo 1 de Fuldauer, 2019), e, por fim, a proposição das recomendações pertinentes.

Para a pesquisa bibliográfica, foram utilizados os portais Periódicos CAPES e Google Acadêmico para a busca de referências sobre a importância da gestão de resíduos como aspecto da competitividade de um destino turístico, em casos nacionais e casos internacionais. Após a coleta de diferentes materiais relevantes, foi feita uma seleção através da leitura dos resumos que mais condizem com o tema proposto pelo presente trabalho. O material colhido serviu de base para o entendimento da problemática e das potenciais soluções e recomendações para a gestão de resíduos sólidos em ilhas turísticas.

Em razão das restrições temporais, da escassez de mão-de-obra e dos recursos limitados disponíveis para a pesquisa, a caracterização dos resíduos sólidos na Ilha de Boipeba foi conduzida predominantemente por meio de fontes secundárias. Estas fontes compreendem estudos previamente realizados no município, bem como estimativas derivadas de cálculos lineares. Essa abordagem, embora dependente de dados já existentes, proporcionou uma compreensão inicial dos padrões de resíduos sólidos na ilha, dentro das limitações impostas pelo escopo do projeto e dos recursos disponíveis. A partir da caracterização, foram buscadas as alternativas possíveis para o correto gerenciamento dos resíduos locais, com foco em alavancar o potencial turístico.

Para uma compreensão abrangente da realidade local no território da Ilha de Boipeba, foi imprescindível conduzir uma pesquisa minuciosa dos documentos públicos que já estão disponíveis e que dizem respeito ao tema central do projeto. Primeiramente, é relevante mencionar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), um documento de importância central, uma vez que estabelece as diretrizes e estratégias para o manejo de resíduos sólidos no território. Além disso, a pesquisa documental abrangeu a legislação em vigor no território, nas diversas esferas da federação (federais, estaduais e municipais) uma vez que as regulamentações e normativas desempenham um papel fundamental na orientação

das práticas e procedimentos relacionados à gestão de resíduos. A análise desses instrumentos legais forneceu insights valiosos sobre o quadro regulatório que molda as ações no campo da gestão de resíduos sólidos.

É relevante observar que este projeto de pesquisa e dissertação se deparou com limitações inerentes, tanto em termos de disponibilidade de tempo quanto de recursos humanos. Como a pesquisa foi conduzida por um único pesquisador, em conformidade com os prazos estabelecidos pelo programa de mestrado profissional, a coleta de dados relevantes ficou restrita em sua abrangência. Entretanto, é fundamental salientar que tal restrição não comprometeu a consecução dos objetivos delineados, e tampouco a qualidade dos resultados obtidos.

No âmbito da pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (roteiro de entrevista em anexo) com uma abordagem que contempla a consideração de alguns tópicos e questões previamente definidos, que serão abordados durante as interações com os participantes da pesquisa. As entrevistas foram realizadas por telefone com alguns participantes e presencialmente com outros, sendo esses a maioria.

Os indivíduos selecionados para participar dessas entrevistas são aqueles que desempenham papéis de destaque na comunidade local ou que lidam com resíduos e turistas aleatórios. Entre esses participantes, incluem-se proprietários de negócios locais, agentes ambientais e funcionários governamentais. A pesquisa de campo visa capturar a situação atual sobre os atores locais e suas percepções relacionadas à gestão de resíduos e como o turismo se relaciona com ela, de forma que dê suporte para as recomendações propostas.

No entanto, vale ressaltar que a abordagem semiestruturada permitirá a exploração de temas específicos que possam emergir organicamente durante as interações com os entrevistados, enriquecendo, assim, as informações coletadas. Essa estratégia visa a obter uma compreensão mais abrangente e contextualizada das dinâmicas locais, bem como das perspectivas e opiniões dos principais atores envolvidos nos processos de gestão de resíduos na Ilha de Boipeba. Além disso, foi previsto a realização de visitas técnicas aos locais designados para o tratamento de resíduos na ilha, se houverem, e ao lixão, com o objetivo de examinar de maneira detalhada a infraestrutura disponível e os equipamentos utilizados para essa finalidade.

4 CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

4.1 Informações histórico-geográficas

O município de Cairu, localizado na Costa do Dendê, na Bahia, é o foco central deste estudo. Conhecido por sua significativa atividade turística, que sustenta a economia local, Cairu compreende a Ilha de Boipeba, uma área de análise importante neste trabalho. Este município arquipélago é uma das regiões mais antigas de ocupação e povoamento no Brasil. Segundo a divisão territorial de 1960, Cairu é constituído por quatro distritos: Cairu, Galeão, Gamboa (anteriormente Gamboa do Morro) e Velha Boipeba.

Cairu é reconhecido como um paraíso no Baixo Sul da Bahia e é o terceiro destino turístico mais visitado do estado (CAIRU, 2022). A cidade, situada a 308 km de Salvador, deve seu nome ao Tupi Guarani, onde "Cairu" significa "Casa do Sol". Composta por 36 ilhas, Cairu é um dos raros municípios arquipélagos do Brasil, possuindo uma diversidade incomparável de recursos ambientais, turísticos, econômicos, culturais e históricos, além de uma riqueza humana ainda pouco explorada.

A região é rica em bens culturais, tanto materiais quanto imateriais, e abriga dois sítios histórico-naturais reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (IPAC): o centro histórico da cidade de Cairu e o Sítio de Morro de São Paulo. Além disso, o território conta com 14 monumentos isolados distribuídos ao longo do município. Visitar a cidade histórica permite explorar locais emblemáticos, como o Convento de Santo Antônio, um monumento arquitetônico da Ordem Franciscana, considerado um dos mais antigos do Brasil e um representante do estilo Barroco brasileiro. Outros pontos de destaque incluem a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário, as pitorescas ruas de pedra, os imponentes casarões coloniais e o icônico cais do porto. Esses elementos ressaltam o considerável potencial turístico da região, tradicionalmente conhecido por suas características de "Sol e Praia".



Figura 16 - Praia Ponta dos Castelhanos, na Ilha de Boipeba. Retirado do portal "Bahia Noite e Dia" (<https://www.bahianoiteedia.com.br>)

As atividades turísticas de hospitalidade na região, principalmente vinculadas ao setor de comércio e serviços, representam a principal atividade econômica local, com 282 empresas registradas até 2014 (CAIRU, 2021). Dada a estreita ligação com o turismo e as paisagens naturais atraentes, é essencial que o setor promova soluções sustentáveis no contexto regional, especialmente nas ilhas, para beneficiar tanto a comunidade local quanto o meio ambiente, ao mesmo tempo em que impulsiona o desenvolvimento econômico. Esses fatores são cruciais, pois constituem os principais atrativos para os turistas (SCHUMANN, 2020).

Cairu tem uma história rica, sendo uma das mais antigas áreas de ocupação no Brasil. Inicialmente habitada pelos índios Aimorés, a penetração no território começou na primeira metade do século XVI, com Francisco Romeo, administrador da Capitania de São Jorge dos Ilhéus. Encantado com o clima e a beleza do local, Romeo iniciou uma povoação, enfrentando a resistência dos Aimorés. Cairu foi elevada à categoria de vila em 1608, tornando-se uma das mais importantes da Colônia e sede da ouvidoria da Capitania de Ilhéus.

A sede do município, estabelecida como freguesia com o orago de Nossa Senhora do Rosário em 1610, foi elevada à categoria de cidade pelo Decreto-Lei Estadual de 30 de março de 1938. Em 1960, a divisão territorial do município incluía quatro distritos: Cairu, Galeão, Gamboa (anteriormente Gamboa do Morro) e Velha Boipeba.

Com uma altitude de 36 metros, Cairu abrange uma área territorial de 461 km², fazendo fronteira com os municípios de Taperoá, Valença e Nilo Peçanha. Localizada a 7 km ao nordeste de Taperoá, a maior cidade nos arredores, Cairu possui as coordenadas geográficas de latitude 13° 30' 12" sul e longitude 39° 2' 47" oeste (CIDADE BRASIL, 2022).

Formado por 36 ilhas e situado no Oceano Atlântico, separado do continente por um braço de mar, Cairu tinha, em 2018, uma população estimada de 17.913 habitantes e uma área de 451,2 km² (IBGE, 2018). O município está a 292 km ou 140 km de Salvador, acessível via *ferry boat* até a ilha de Itaparica, de onde se segue o caminho para Cairu.

4.2 Informações socioeconômicas

Em 2017, o salário médio mensal em Cairu era de 1,5 salários-mínimos, com 20,0% da população ocupada em relação à população total. Comparado a outros municípios do estado, Cairu ocupava a 324ª posição de 417 em termos de salário médio e a 18ª em relação à proporção de pessoas ocupadas. Nacionalmente, ocupava as posições 4770 de 5570 e 1333 de 5570, respectivamente. Em domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, 45,4% da população estava nessa condição, posicionando o município em 359 de 417 no estado e 2099 de 5570 no país (IBGE, 2018).

Segundo o Censo Demográfico de 2010, Cairu possuía 15.374 habitantes, com uma densidade demográfica de 33,35 habitantes por km². A população urbana era de 8.147 habitantes, enquanto 7.227 pessoas residiam em áreas rurais, resultando em um grau de urbanização de 53,0%. A distribuição por gênero mostrava uma ligeira maioria masculina, com 7.841 homens e 7.533 mulheres (CAIRU, 2022).

O setor de comércio e serviços representava 28,9% do Valor Agregado Bruto (VAB) do município, enquanto o setor primário (agropecuária) contribuía com 1,9%. Em termos de empresas registradas, Cairu contava com 81 no setor de comércio, 201 no setor de serviços e 6 no setor industrial. Em 2014, o rendimento médio do emprego formal no município, excluindo atividades informais, era de R\$ 1.145,54 (CAIRU, 2022).

No campo educacional, Cairu possuía 12 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 20 de ensino fundamental e 1 de ensino médio. Em 2014, as matrículas nesses níveis de ensino foram de 1.261 no pré-escolar, 2.863 no ensino fundamental e 490 no ensino médio. A nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para os anos iniciais do ensino fundamental em 2014 foi de 4,3, superando a meta de 3,9. Para as séries finais do ensino fundamental, a nota foi de 2,9, abaixo da meta de 3,3. Em 2014, Cairu não contava com instituições de ensino superior, públicas ou privadas (CAIRU, 2022).

4.3 Informações territoriais

Com base nas características específicas do contexto local mencionado anteriormente, é possível afirmar que a complexidade inerente a essa problemática atinge níveis significativamente elevados. Isso ocorre não apenas devido à inadequação da destinação final dos resíduos sólidos, que por si só já constitui uma questão grave que merece atenção prioritária, mas também pelo fato de que esse problema se desenrola em uma Área de Proteção Ambiental (APA). Trata-se de Unidade de Conservação específica, denominada APA Tinharé-Boipeba. Essa APA abrange as ilhas de Tinharé, onde se localiza o distrito de Morro de São Paulo, e de Boipeba. A criação da APA foi estabelecida pelo Decreto Estadual n.º 1.240 de 05/06/92, com o intuito de conciliar a preservação dos recursos naturais com as atividades humanas locais (OLIVEIRA, 2008), demonstrando um esforço para compatibilizar os interesses de conservação ambiental com as necessidades socioeconômicas da região.

Ela é uma área extensa, de 43.300 ha (BAHIA, 1992), e com um certo grau de ocupação humana, constituída por terras públicas e privadas, e, segundo SNUC,

deve buscar ordenar e controlar o uso e a ocupação do solo de modo a garantir a sustentabilidade do aproveitamento dos recursos naturais (BRASIL, 2000). Dentro deste contexto, devem ser observados e respeitados tanto o Plano de Manejo vigente, quanto, e talvez ainda mais crucial, a preservação das riquezas naturais e da biodiversidade locais.

5 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentados os resultados encontrados através dos processos da pesquisa documental, abrangendo os aspectos legislativos e administrativos do município, e da pesquisa de campo, com entrevistas semiestruturadas com diversos atores da ilha, visando entender seus pontos de vista a respeito do problema.

5.1 Da pesquisa documental

Ao analisar os principais documentos e legislações a respeito da questão dos resíduos sólidos e gestão ambiental que atuam sobre o município, têm-se uma visão mais aprofundada sobre como esse problema é tratado pelo poder público local.

5.1.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010)

Os princípios que orientam a política de gestão de resíduos sólidos (Lei federal nº12.305/2010) incluem prevenção, poluidor-pagador, visão sistêmica, desenvolvimento sustentável, ecoeficiência, cooperação, responsabilidade compartilhada, valorização dos resíduos, respeito às diversidades, direito à informação e controle social, e razoabilidade.

Os objetivos da política de gestão de resíduos incluem a proteção da saúde pública e do meio ambiente, minimização e tratamento de resíduos, estímulo a práticas sustentáveis, desenvolvimento de tecnologias limpas, redução de resíduos perigosos, incentivo à reciclagem, gestão integrada de resíduos, cooperação entre setores público e empresarial, capacitação técnica contínua, universalização dos serviços públicos, priorização de produtos reciclados, integração dos catadores, avaliação do ciclo de vida dos produtos, desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e estímulo à rotulagem ambiental e consumo sustentável.

A política de gestão de resíduos utiliza diversos instrumentos para alcançar seus objetivos, incluindo planos de resíduos sólidos, inventários anuais, coleta seletiva, incentivos a cooperativas, monitoramento ambiental, cooperação técnica e financeira, pesquisa científica, educação ambiental, incentivos fiscais, fundos nacionais, sistemas de informação, conselhos de meio ambiente, cadastro de operadores de resíduos perigosos, acordos setoriais e instrumentos da política nacional de meio ambiente (BRASIL, 2010).

Em resumo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos busca integrar diferentes atores e instrumentos para promover uma gestão eficiente, sustentável e inclusiva dos resíduos sólidos no Brasil, visando proteger a saúde pública, o meio ambiente e fomentar o desenvolvimento econômico sustentável.

5.1.2 O Novo Marco Legal do Saneamento Básico (2020)

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico de 2020 no Brasil estabelece a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que será responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela regulação dos

serviços públicos de saneamento básico. A ANA atuará na articulação entre o Plano Nacional de Saneamento Básico, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Os principais objetivos do marco legal incluem:

- Universalização do acesso e prestação efetiva dos serviços: Busca garantir que toda a população tenha acesso aos serviços de saneamento básico.
- Integralidade dos serviços: Visa a realização de todas as atividades necessárias para garantir a eficácia dos serviços de saneamento.
- Adequação à saúde pública e proteção ambiental: Envolve o fornecimento adequado de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Serviços de drenagem urbana: Inclui o manejo de águas pluviais, tratamento e fiscalização das redes para garantir a saúde pública e a segurança ambiental e patrimonial.

Os serviços públicos de saneamento básico cobrem uma variedade de atividades, como coleta, varrição, transporte, tratamento e destinação final adequada de resíduos sólidos domiciliares e urbanos. Além disso, envolvem a triagem para reutilização ou reciclagem e a limpeza de áreas públicas.

A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços será assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, podendo incluir taxas, tarifas e outros preços públicos. Subsídios ou subvenções adicionais podem ser utilizados quando necessário, sendo proibida a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais aos usuários.

5.1.3 A Política Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia (2013)

A Política Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia estabelece diretrizes para o manejo adequado dos resíduos sólidos no estado, alinhando-se com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta política, instituída pela Lei Estadual nº 12.932 de 23 de novembro de 2013, busca adaptar essas diretrizes ao contexto específico do estado da Bahia. Seus princípios incluem a proteção da saúde pública e do meio ambiente, sustentabilidade, prevenção e redução da geração de resíduos, além da promoção da reciclagem e reaproveitamento. A política também enfatiza a gestão integrada dos resíduos e a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e sociedade civil. Através de objetivos e metas específicos, a política visa melhorar a eficiência do gerenciamento de resíduos, fomentar a educação ambiental e incentivar a participação da comunidade em práticas sustentáveis.

De forma geral, política tem como objetivo principal a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, visando:

- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental: Reduzir os impactos ambientais e riscos à saúde pública associados ao manejo inadequado dos resíduos sólidos.
- Redução na geração de resíduos: Incentivar a minimização da geração de resíduos sólidos, promovendo a conscientização e a adoção de práticas sustentáveis.

- Reutilização, reciclagem e recuperação: Estimular a reutilização, reciclagem e outras formas de recuperação de resíduos, com vistas a diminuir a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários.
- Gestão integrada de resíduos sólidos: Promover a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos entre o setor público, a iniciativa privada e a sociedade civil. (BAHIA, 2013)

5.1.4 O Plano Plurianual de Cairu 2022-2025

O Plano Plurianual – PPA constitui um importante instrumento da Administração Pública e planejamento governamental, definido na Constituição da República Federativa do Brasil – CRFB de 1988 e na Lei Orgânica do Município de Cairu - BA, nas quais estão estabelecidas as diretrizes, os objetivos e as metas a serem cumpridos no período de quatro anos.

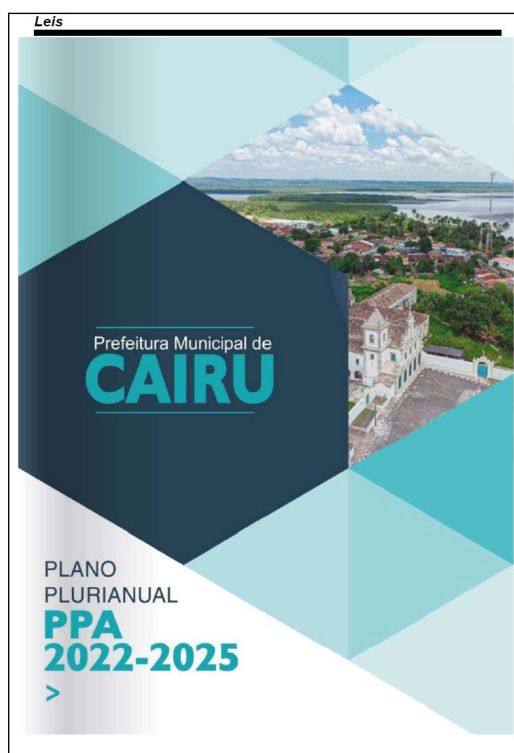


Figura 17 - Capa do Plano Plurianual de Cairu 2022-2025 (CAIRU, 2022)

Segundo o artigo 3º da lei, que diz que “*O PPA 2022 – 2025 reflete políticas públicas, orienta a atuação governamental e define diretrizes, objetivos, metas e programas*”, são demonstradas as visões e intenções de um governo no período determinado.

O artigo 10º orienta os princípios básicos de boas ações governamentais: “*A gestão do PPA 2022-2025 observará os princípios da publicidade, impessoalidade, economicidade, eficiência, eficácia, efetividade e compreenderá a implementação, o monitoramento, a avaliação e a revisão do Plano.*”

O plano foi elaborado de forma "participativa" e o governo disponibilizou um formulário online para que os cidadãos de Cairu pudessem expressar suas opiniões

e interesses. Como mostra a figura 16, adaptada do plano de Cairu (2022), a pesquisa obteve apenas 30 respostas, representando uma adesão de 0,16% em um município com 18.000 habitantes. Esse baixo nível de participação demonstra a falta de engajamento político da população cairuense. Uma das perguntas do plano foi: "Na sua opinião, qual área tem mais carência no município?"

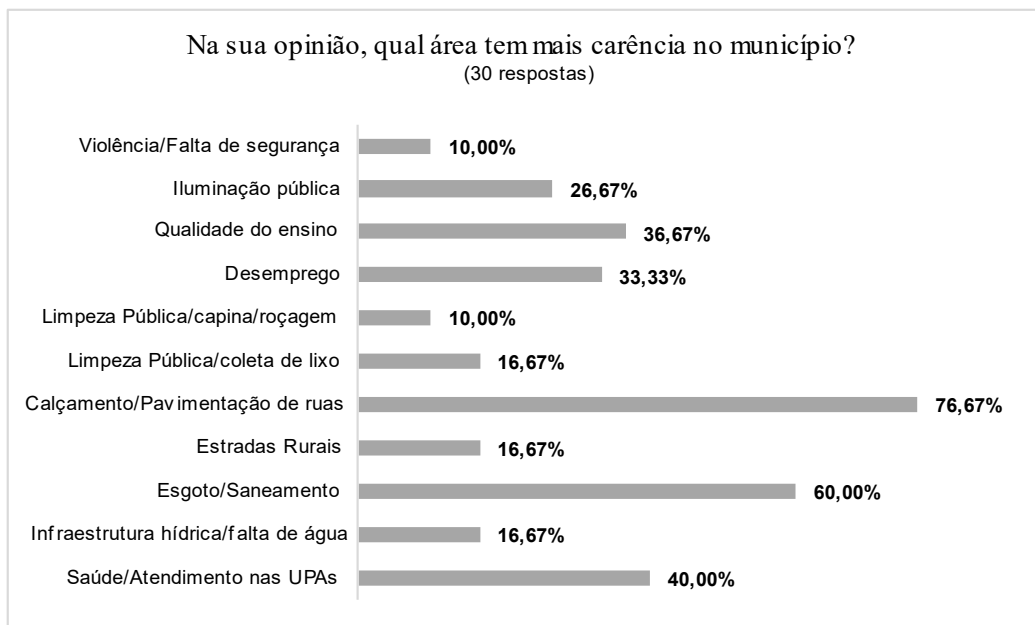


Figura 18 - Gráfico com os resultados da pesquisa participativa para o PPA Cairu 2022-2025. Adaptado de CAIRU, 2022.

A parte para “Limpeza pública/coleta de lixo” ficou em sétima posição de prioridade, o que demonstra que, além de não haver engajamento político, a parte sobre gestão de resíduos também não é visto com urgência pela população. Diferentemente, pode-se dizer que as áreas de calçamento, saneamento sanitário (esgoto) e saúde são questões mais urgentes para a população, mesmo apenas 0,16% respondendo.

Nos programas finalísticos do PPA 22-25 de Cairu, existem eixos específicos para lidar com resíduos sólidos e ações diretamente ligadas a isso, com objetivos claros, como evidenciado nos dois exemplos abaixo, retirado do documento:

1. Eixo: Infraestrutura e Desenvolvimento Econômico Com Sustentabilidade Ambiental
 - a. Orçamento previsto: R\$ 8.494.709,40
 - b. Objetivo: promover a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental
 - c. Meta: conscientizar a população sobre a importância de desenvolver atitudes sustentáveis
 - d. Ações relacionadas a resíduos: implantação de espaço de deposição final de resíduos sólidos; operacionalização do espaço de deposição final de resíduo sólido; apoio e promoção de eventos e ações de educação ambiental; planejamento e gestão da política ambiental
2. Eixo: Desenvolvimento Humano, Cidadania e Participação Social
 - a. Orçamento previsto: R\$ 16.505.094,64

- b. Objetivo: promover o desenvolvimento econômico e social do município, com condições adequadas de mobilidade, saneamento, habitação e infraestrutura
- c. Meta: expandir as ações de políticas de melhoria de infraestrutura, mobilidade, saneamento e habitação
- d. Ações relacionadas a resíduos: implantação do sistema de coleta e gestão de resíduos sólidos; manutenção do sistema de saneamento básico

Porém, como não há uma pressão política explícita proveniente da população a qual elegeu os dirigentes, através do programa participativo do PPA, não há priorização de tais ações e resultados, mesmo havendo orçamento e políticas públicas já determinadas, assim como, conforme previsto pelas leis federais e estaduais, há linhas de financiamento especiais para municípios que apresentem planos detalhados e bem estruturados para implantar uma correta gestão de resíduos em seus territórios e eliminar os lixões de forma eficiente, conforme meta estabelecida na PNRS. Esses financiamentos são essenciais para que as prefeituras possam investir em tecnologias e processos inovadores que garantam a sustentabilidade a longo prazo.

5.1.5 O Plano de Manejo da APA Tinharé-Boipeba (1998)

Conforme analisado anteriormente, a APA Tinharé-Boipeba foi criada em 1992, através do programa PRODETUR-NE, o qual incentivava o turismo na região nordeste do país. Com isso, resolução N.º 1.692 DE 19 DE JUNHO DE 1998 aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) das Ilhas de Tinharé e Boipeba, no Estado da Bahia.

Segundo o SNUC (2000), o Plano de Manejo é

“um instrumento normativo e regulador do uso de áreas protegidas e tem como objetivo principal, nortear o desenvolvimento adequado do programa de uso público, no qual se insere a atividade do Ecoturismo, bem como estabelecer seu zoneamento, normas que regulamentam o uso da área e o manejo dos recursos naturais e medidas que promovam sua integração à vida econômica e social das comunidades do entorno.”

O documento do plano explicita em seu início os objetivos para a criação da APA, conforme descrito abaixo:

“A implantação de uma unidade de conservação na categoria de APA, nas ilhas de Tinharé e Boipeba, tem como principais objetivos:

- *Estimular o desenvolvimento regional*
- *Ordenar as atividades econômicas de turismo ecológico, sociais e humanas, observando as diretrizes que orientam o desenvolvimento sustentável;*
 - *Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais*
- *Criar mecanismos visando reverter o processo acelerado de descaracterização ambiental dos povoados das ilhas;*
 - *Preservar manguezais, os recursos naturais das áreas de restinga e de remanescentes da Mata Atlântica bem como o relevante patrimônio histórico/ecológico;*

- *Incentivar ações de educação ambiental para desenvolver a consciência ecológica nas gerações atuais e futuras;*
 - *Propiciar recreação e lazer.”*

O plano determina um zoneamento ecológico-econômico para o território, o qual determina as zonas de acordo com suas características e objetivos, os quais foram denominados da seguinte forma:

- I. ZPR – Zona de Proteção Rigorosa (corresponde às áreas de preservação definidas pela Legislação Federal e pela Constituição Estadual)
- II. ZPVS – Zona de Proteção da Vida Silvestre (N ilha de Boipeba, corresponde as áreas de floresta ombrófia densa de Mata Grande; dunas do Cabacaça; recifes da praia do Bainema até a foz do rio Catu)
- III. ZME – Zona de Manejo Especial (corresponde as áreas que contém ambientes diretamente relacionados às áreas úmidas podendo ou não ter sofrido alguma ação antrópica. É a área entre as manchas de floresta ombrófila de Mata Grande e do Bainema na Ilha de Boipeba.)
- IV. ZOM – Zona de Orla Marítima. (corresponde à faixa de proteção de 60m contados a partir da linha de preamar máxima, incluindo terrenos de marinha e desembocadura dos principais rios. Em Boipeba: Cueira, Tassimirim e Bainema)
- V. ZPV – Zona de Proteção Visual (corresponde ao contexto paisagístico de dunas e colinas, em processo de ocupação, que otimizam a implantação de equipamentos de infra-estrutura turística - não há ZPV em Boipeba)
- VI. ZPV(E) – Zona de Proteção Visual Especial (corresponde no contexto paisagístico onde ocorrem dunas e colinas com paisagem conservada, que otimizam a implantação de equipamentos de infra-estrutura turística de baixa densidade)
- VII. ZOR – Zona de Ocupação Rarefeita (corresponde as áreas costeiras relacionadas a mananciais superficiais, com vocação para o turismo de baixa densidade)
- VIII. ZUR – Zona de Urbanização Restrita (compreende os povoados com características socioculturais tradicionais, a exemplo de: Moreré e São Sebastião (Cova da Onça))
- IX. ZEV – Zona Extrativa Vegetal (corresponde as áreas de mata com a presença de piaçava, localizadas na Ilha de Tinharé, já utilizadas pelas comunidades tradicionais - não há ZEV em Boipeba)
- X. ZEA – Zona Extrativa Animal (corresponde as áreas de manguezais, já utilizadas pelas populações tradicionais para extração dos organismos marinhos)
- XI. ZT – Zona Turística (compreende áreas de terraços marinhos e colinas apropriados para expansão turística (veraneio))
- XII. ZT(E) – Zona Turística Especial (compreende as áreas da ZT mais a de flúvio marinhos com declividade suave cuja localização determina uma vocação turística de baixa densidade.)
- XIII. ZUC – Zona de Urbanização Controlada (compreende as áreas de colinas, dunas e terraços fluvio-marinhos Velha Boipeba que apresentam ocupação desordenada, carentes de infra-estrutura básica e que sofrem com o impacto decorrente do turismo de massa, ficando todo empreendimento

- condicionado a apresentar solução de saneamento básico compatível com a profundidade do lençol freático)
- XIV. ZEP(I) – Zona de Expansão (I) (corresponde áreas de colinas, vetores de expansão urbana dos povoados de Morro de São Paulo, Gamboa e Velha Boipeba, condicionados a legislação ambiental e parcelamento do solo vigentes e a apresentar solução de saneamento básico compatível com a profundidade do lençol freático)
- XV. ZEP (II) – Zona de Expansão (II) (compreende as áreas de terraços marinhos e colinas, próximas aos adensamentos de Morro de São Paulo e Gamboa e defronte a sede de Cairu com tendência a expansão urbana ficando os empreendimentos condicionados a legislação ambiental e parcelamento do solo vigentes e a apresentar solução de saneamento básico compatível com a profundidade do lençol freático)
- XVI. ZAG – Zona Agrícola (corresponde as áreas de terraços marinhos e flúvios-marinhos e colinas, onde já se pratica atividade agropastoril de subsistência e extrativismo vegetal)
- XVII. ZRA – Zona de Recuperação Ambiental (corresponde as de terraços flúvio-marinhos e colinas com atuação de processos erosivos decorrentes dos fatores naturais e/ou da ação antrópica localizadas a noroeste da ilha de Boipeba)

O mapa da figura 19, que ilustra o zoneamento ecológico econômico da APA, é uma versão mais recente do original, desenvolvido no Plano de Manejo de 1998.

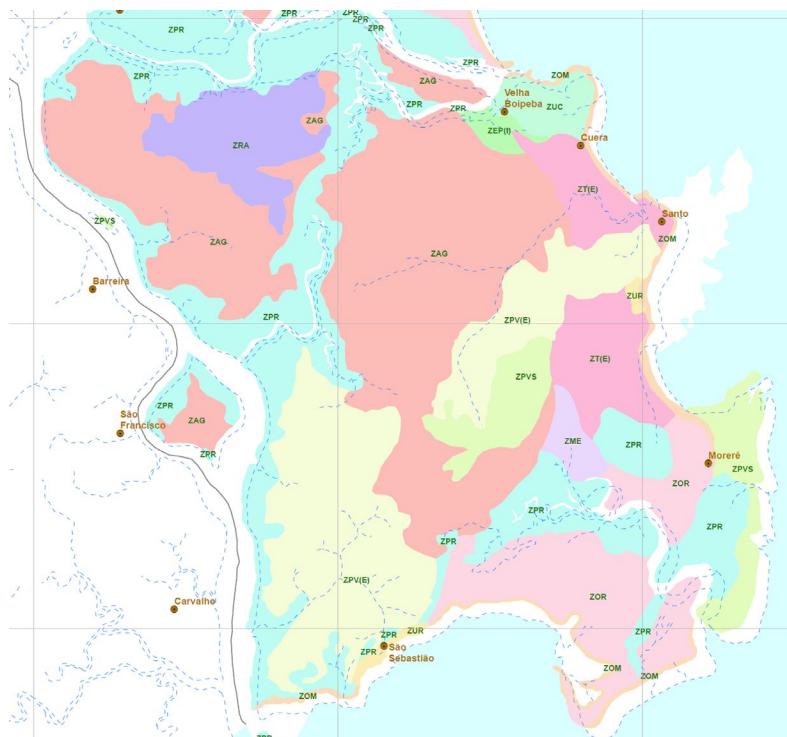


Figura 19 - Mapa contendo o zoneamento ecológico econômico da APA Tinharé Boipeba. Retirada de BAHIA, 1998.

O documento do plano de manejo já alertava sobre as vulnerabilidades dos aquíferos da região. Foi salientado que os aquíferos já apresentavam agentes contaminantes, como coliformes. O plano também evidenciou a falta de preocupação das comunidades locais, usuárias dos aquíferos, em relação à poluição

desses recursos, seja *"talvez por desconhecer a realidade"* (BAHIA, 1998). Destacou-se ainda:

“Em vários povoados, não há preocupação com a disposição do lixo, e também com a construção de sanitários, com a respectiva fossa séptica; em Morro de São Paulo não há cuidado especial com o lixo e o volume do mesmo aumenta assustadoramente no pico da estação de turismo. Todos esses elementos se constituem em fatores de risco e agentes contaminantes dos mananciais subterrâneos”.

Continua-se ainda:

“O problema do lixo e sua deposição precisa ser avaliado, inclusive a escolha de um local apropriado para depositá-lo, já que a tendência é aumentar o seu volume e o conseqüente incremento de sua atuação como agente contaminante dos mananciais. Uma solução poderia ser a orientação e educação da comunidade para separar o material reciclável e utilizar o material orgânico para adubação, através de biodigestores, e abandonar somente o material inaproveitável” (BAHIA, 1998).

Ao final das análises, concluem da seguinte forma sobre a problemática da gestão de lixo no território:

“Face ao exposto, entende-se portanto, que o fator saneamento, considerando-se principalmente a forma de descarte e o destino final do lixo na área bem como a forma de abastecimento público de água (distribuição sem tratamento) podem estar contribuindo negativamente para a saúde pública das comunidades locais, isso, levando em conta a probabilidade de contaminação por doenças de veiculação hídrica.

*Concluindo, o fator saneamento, em termos de serviço, apresenta-se ainda de forma precária nos distritos e localidades que compõem a APA no município de Cairu”.** (BAHIA, 1998).

O documento apresenta uma análise técnica sobre as características do território e das dinâmicas socioecológicas que ocorriam na época. Em seguida, é apresentado o plano de manejo, que traz diversas ações para o desenvolvimento social e ecologicamente sustentável na região. Com foco na questão dos resíduos, o plano propõe ações básicas que, se implementadas desde a época de sua publicação, teriam evitado os riscos mencionados e os problemas atualmente observados seriam inexistentes. As ações mencionadas no plano e relacionadas ao tema são 3, descritas da seguinte forma:

- Programa de Saneamento Básico, o qual inclui a melhoria do serviço de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão do lixo, com incentivo à soluções alternativas;
- Implantação do sistema de coleta, reciclagem e destino final de resíduos sólidos. Ambas as ações previstas para o curto prazo, com atribuições dos governos estadual e municipal.
- Programa de educação ambiental, o qual promova a divulgação da legislação ambiental e zoneamento da APA, campanhas educacionais para coleta e reciclagem do lixo, campanhas educacionais sanitária e ambiental, treinamentos de mão-de-obra, placas educativas e campanhas de divulgação da APA.

As tabelas 5 e 6, retiradas do plano, mostram como foram organizadas essas propostas de ação.

Tabela 5 - Plano de ação para "Controle e Desenvolvimento" do Plano de Manejo da APA Tinhare Boipeba. Adaptado de BAHIA,1998

| CONTROLE E DESENVOLVIMENTO | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------------|------|-----|---------|----------|------|
| Relativos às operações de licenciamento, manutenção, administração, execução de obras, fiscalização e monitoramento das atividades na área | | | | | | | | | |
| ÁREA TEMÁTICA / AÇÕES | PRAZO | | | ATRIBUIÇÕES | | | | | |
| | | | | Público | | | Privado | Comunit. | ONGs |
| | Curto | Médio | Longo | Munic. | Est. | Fed | | | |
| Desenvolvimento turístico (local e regional) - incentivo as atividades de turismo ecológico - programa de ordenamento dos equipamentos de apoio ao turismo - treinamento mão de obra - apoio as atividades de lazer ligadas ao mergulho, principais locais: Morro, Garapua, Velha Boipeba, Gamboa | | | | X | X | | X | | X |
| Programa de saneamento básico - Melhoria do serviço de abastecimento de água, esgoto e lixo - incentivo à soluções alternativas - monitoramento de qualidade da água subterrânea - implantação de cacimbas, poços de captação | | | | X | X | | X | | X |
| Implantação de sistema de coleta, reciclagem e destino final de resíduos sólidos | | | | X | X | | X | | X |
| Desenvolvimento do artesanato - inclusive manufatura, alimentação caseira, medicinal | | | | X | X | | | X | X |
| Implantação sistema licenciamento conjunto | | | | X | X | | | | |
| Modernização administrativa municipal e reciclagem técnica | | | | X | X | | | | |

Tabela 6 - Plano de ação para "Educação Ambiental" do Plano de Manejo da APA Tinhare Boipeba. Retirado de BAHIA,1998

| EDUCAÇÃO AMBIENTAL | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------------|------|-----|---------|----------|------|
| ÁREA TEMÁTICA / AÇÕES | PRAZO | | | ATRIBUIÇÕES | | | | | |
| | | | | Público | | | Privado | Comunit. | ONGs |
| | Curto | Médio | Longo | Munic. | Est. | Fed | | | |
| Programa de Educação Ambiental - Divulgação da legislação ambiental e zoneamento da APA - Campanhas educacionais para coleta e reciclagem de lixo - Campanhas educacionais sanitária e ambiental - Treinamento mão de obra local para turismo - Placas educativas - Pesca predatório - realizar campanhas contra - Divulgação de plantas medicinais | | | | X | X | | X | X | X |

5.1.6 O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cairu (2011)

O documento, que possui 178 páginas, foi elaborado em conformidade com os objetivos gerais e específicos do Programa de Ação para o Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (PRODETUR/NE II). Este programa visa dar continuidade ao processo de desenvolvimento do setor turístico, iniciado com o PRODETUR/NE I. Os principais propósitos estabelecidos na elaboração do documento incluem:

- “Dotar a Prefeitura do município de Cairu de instrumentos legais, técnicos e gerenciais que possibilitem a implantação e operação de sistemas eficientes de remoção, a seleção de áreas e ao tratamento e destino final de resíduos sólidos;
 - Dotar a prefeitura municipal de Cairu de um sistema administrativo e operacional de Limpeza Urbana, em que a varrição de vias e logradouros, os serviços congêneres, a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos sejam tecnicamente práticos, ambientalmente seguros e de baixo custo;
- Treinar e capacitar os trabalhadores de limpeza urbana da área operacional quanto à segurança do trabalhador, seu papel dentro do Sistema de Limpeza Urbana e dos trabalhadores alocados nas unidades de triagem dos resíduos recicláveis”.

O PMGIRS também estabelece o modelo tecnológico adequado para gestão socialmente integrada dos resíduos municipais de Cairu, fornecendo à administração uma visão geral dos fluxos e processos que devem ser implementados para não só se ter uma gestão adequada dos resíduos, mas também a ter acesso a recursos importantes de linhas de financiamento federais e estaduais para tal finalidade, as quais exigem o planejamento e implementação dessas atividades. O modelo é baseado em estudos gravimétricos da geração dos resíduos e em suas estimativas de crescimento ao longo dos anos, conforme ilustrado na tabela 7, que apresenta a produção dos resíduos domiciliares, em toneladas dia, para a alta estação que deverão ser coletados pela coleta regular, por localidade, correspondendo a adesão da população à coleta seletiva, ao longo dos anos, à minimização dos resíduos na fonte (biodegradáveis e recicláveis) para os anos de 2012 a 2016:

Tabela 7 - Projeção de Resíduos da Ilha de Boipeba por comunidade, com as Metas (2012 A 2016) - Alta Estação (Ton/Dia). Retirada de BAHIA, 2011.

| Boipeba | | | | | |
|---------|------|--------|---------------|------------|----------------|
| Ano | Meta | TOTAL | Biodegradável | Reciclável | Inaproveitável |
| | | | 57,2 | 21,6 | 21,2 |
| 2012 | 15% | 10,265 | 0,881 | 0,333 | 0,326 |
| 2013 | 25% | 10,601 | 1,516 | 0,572 | 0,562 |
| 2014 | 30% | 10,952 | 1,879 | 0,710 | 0,697 |
| 2015 | 35% | 11,311 | 2,264 | 0,855 | 0,839 |
| 2016 | 40% | 11,680 | 2,672 | 1,009 | 0,086 |

| São Sebastião | | | | | |
|---------------|------|-------|---------------|------------|----------------|
| Ano | Meta | TOTAL | Biodegradável | Reciclável | Inaproveitável |
| | | | 57,2 | 21,6 | 21,2 |
| 2012 | 15% | 2,213 | 0,190 | 0,072 | 0,070 |
| 2013 | 25% | 2,276 | 0,326 | 0,123 | 0,121 |
| 2014 | 30% | 2,338 | 0,401 | 0,152 | 0,149 |
| 2015 | 35% | 2,406 | 0,482 | 0,182 | 0,179 |
| 2016 | 40% | 2,473 | 0,566 | 0,214 | 0,018 |

| Mororé | | | | | |
|--------|------|-------|---------------|------------|----------------|
| Ano | Meta | TOTAL | Biodegradável | Reciclável | Inaproveitável |
| | | | 57,2 | 21,6 | 21,2 |
| 2012 | 15% | 1,487 | 0,128 | 0,048 | 0,047 |
| 2013 | 25% | 1,531 | 0,219 | 0,083 | 0,081 |
| 2014 | 30% | 1,579 | 0,271 | 0,102 | 0,100 |
| 2015 | 35% | 1,629 | 0,326 | 0,123 | 0,121 |
| 2016 | 40% | 1,683 | 0,385 | 0,145 | 0,012 |

A figura 20, retirada do PMGIRS ilustra o modelo desenvolvido:

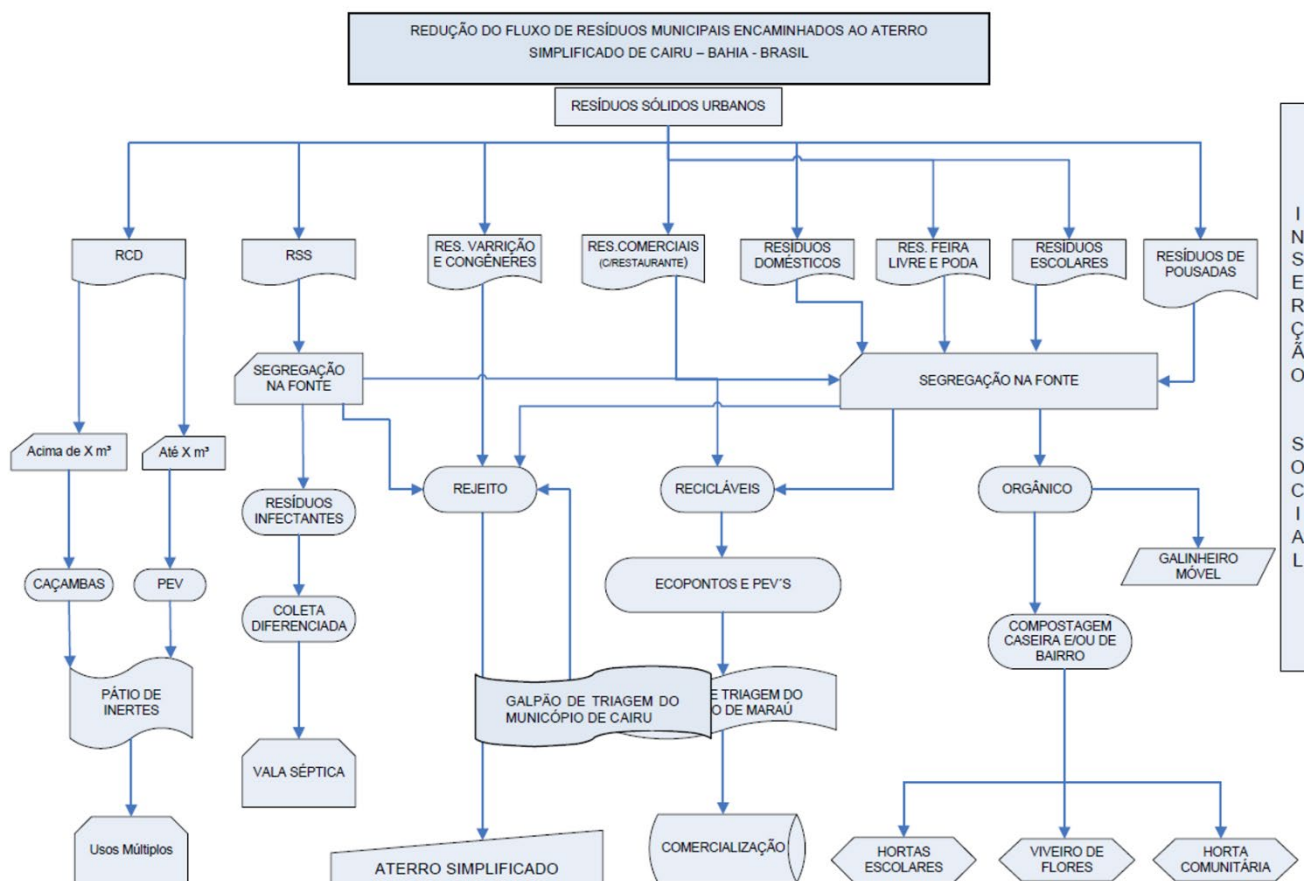


Figura 20- Modelo Tecnológico Para Gestão Socialmente Integrada Dos Resíduos Municipais De Cairu- Bahia. Retirada de BAHIA, 2011.

Além disso, o plano traz programas específicos para o melhor gerenciamento dos resíduos no município, promovendo os 3 R's essenciais, como redução, reutilização e reciclagem. São eles:

- programa para redução da matéria orgânica no geral
- programa para gestão doméstica
- compostagem de bairro e horta comunitária
- galinheiro móvel
- compostagem e hortas escolares
- viveiro de flores
- programa de prevenção e redução de resíduos com responsabilidade social:

- programa de redução dos bioresíduos provenientes da feira livre e dos resíduos verdes
- programa de coleta seletiva, o qual também possui seu fluxograma, evidenciado na figura 21:

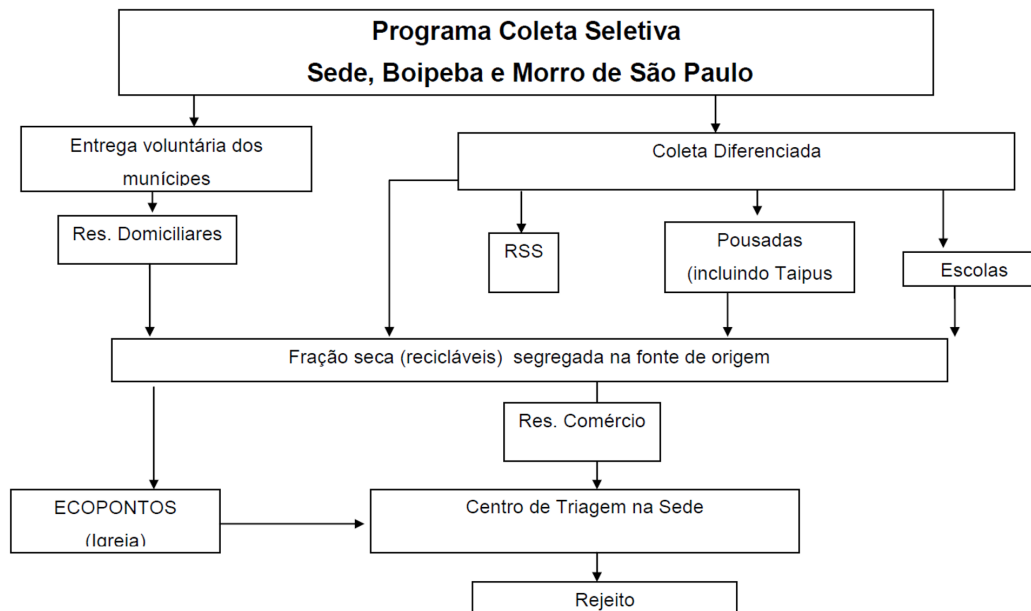


Figura 21 - Fluxograma Das Modalidades De Coleta Seletiva Indicadas Para O Município De Cairu. Retirada de BAHIA, 2011.

Com a aplicação de diversas técnicas e tecnologias de baixo custo e fácil implementação, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Cairu apresenta um detalhamento preciso e abrangente sobre como cada uma dessas técnicas pode ser aplicada de maneira prática e eficiente. O plano não se limita apenas a descrever as técnicas, mas também aborda a estruturação de um departamento exclusivo para gerenciar todos os processos envolvidos. Isso inclui a definição de salários básicos para cada função, assegurando que haja uma estrutura organizacional clara e bem definida.

Além disso, o PMGIRS especifica as estruturas e materiais necessários para a correta implementação das técnicas propostas, detalhando os métodos de monitoramento que devem ser utilizados, os indicadores-chave de performance (KPIs) a serem observados e os resultados esperados com a adoção das práticas recomendadas. O plano ainda sugere quais equipamentos básicos são necessários para a prestação dos serviços, incluindo a rotina para cada um, garantindo que todos os aspectos operacionais sejam contemplados.

Todos os documentos analisados indicam que não faltam conhecimentos técnicos, recursos ou políticas públicas em diferentes níveis da federação, incluindo o municipal, para a implementação de uma gestão de resíduos eficiente e eficaz. Entretanto, a situação encontrada na ilha de Cairu sugere que há um fator crucial em falta, que vai além dos aspectos técnicos e estruturais. Esse fator, que impede a plena implementação do PMGIRS, foi investigado minuciosamente através de uma pesquisa qualitativa de campo. Tal investigação foi essencial para identificar as lacunas e os desafios que precisam ser superados para alcançar uma gestão de

resíduos verdadeiramente sustentável em Cairu. A pesquisa revelou que questões mais profundas, relacionadas à conscientização da população, ao engajamento comunitário, à educação ambiental e a determinação política, são fundamentais para o sucesso do plano, e esses aspectos devem ser tratados com a mesma importância que os elementos técnicos e operacionais.

5.1.7 Resumo da conjuntura legislativa de Cairu

Na tabela 8, tem-se um resumo da conjuntura legislativa atuante em Cairu, considerando todas as esferas políticas federativas. Existe, portanto, um arcabouço legislativo robusto que regula – ou regularia – os processos de gestão de resíduos no território. Porém, mesmo com tal característica, o município de Cairu ainda apresenta resultados extremamente insatisfatórios nesse quesito, com o indicador mais chamativo o lixão a céu aberto crescente.

Tabela 8 - Resumo da conjuntura legislativa atuante em Cairu, considerando todas as esferas políticas federativas

| Nível | # da lei | Lei | Assunto |
|-----------|--------------------------|--|--|
| Federal | Lei nº 12.305/2010 | Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) | dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. |
| Federal | Lei nº 14.026/2020 | Novo Marco Legal do Saneamento Básico | Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. |
| Federal | Portaria MMA nº 209/2019 | Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar (PNCLM) | O Plano apresenta seis eixos de implementação (resposta imediata; gestão de resíduos sólidos; pesquisa e inovação tecnológica; instrumentos de incentivo e pactos setoriais; normatização e diretrizes; educação e comunicação) e está dividido em 30 ações de curto, médio e longo prazo, com ênfase em soluções pragmáticas e concretas que contribuam para a melhoria da qualidade ambiental no curto prazo. |
| Estadual | Lei nº 12.932/2014 | Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS-BA | princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos, e estabelece normas relativas à gestão e ao gerenciamento integrados de resíduos sólidos, em regime de cooperação com o setor público, o setor empresarial e os demais segmentos da sociedade civil. |
| Municipal | Lei nº 458/2014 | Política Ambiental Municipal | Reedita a lei nº 423/2013, que institui a Política Ambiental Municipal e dispõe sobre o sistema Municipal do Meio Ambiente para a administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais no Município de Cairu. |
| Municipal | Lei nº 272/2009 | Programa de Desenvolvimento Sustentável | Institui o Programa de Desenvolvimento Sustentável de Cairu |
| Municipal | Lei nº 431/2013 | Reconhecimento do PDCIS | Reconhece e institui o Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Baixo Sul da Bahia - PDCIS, como um modelo a ser adotado pelo Município, articulado como Plano de Desenvolvimento Estratégico Cairu 2030, baseado nos ODMs, instituído pela Lei 241/2008. |
| Municipal | Lei nº 568/2019 | Coleta Seletiva no Município | Dispõe sobre a "Instituição da coleta seletiva no âmbito do município de Cairu" e dá outras providências. |
| Municipal | Lei nº 622/2021 | Gestão de Resíduos do Município | Dispõe sobre a Gestão de Resíduos Sólidos, preconizada no Marco Regulatório do Setor, Lei Federal nº 14.026 de 2020, incluindo os serviços prestados de coleta, (tradicional e seletiva), manejo, transbordo, transporte, triagem e compostagem até a destinação final. Institui e normatiza a cobrança da Tarifa de Manejo de Resíduos Sólidos - TMRS, no Município de Cairu-Bahia, e dá outras providências. |
| Municipal | Lei nº 241/2008 | Plano de Desenvolvimento Estratégico Cairu 2030 | Define diretrizes para o planejamento de longo prazo, no contexto territorial e tributário, integrando à administração pública municipal o Plano de Desenvolvimento Estratégico Cairu 2030, a consecução dos ODM da ONU e os procedimentos legais de mediação e arbitragem. |

5.2 Da pesquisa de campo

As entrevistas realizadas na pesquisa de campo, de cunho qualitativo, entre os dias 17 a 20 de Maio de 2024, trouxeram diferentes visões sobre o problema e uma perspectiva mais interna em relação às suas causas. Foram entrevistados moradores, donos de diferentes negócios, agentes do órgão ambiental, turistas e uma empresa familiar que trabalha diretamente com a coleta e venda de plásticos recicláveis.

A seguir, será apresentada os resultados da pesquisa subdividida por tipo de ator em relação à gestão de resíduos:

5.2.1 A visão dos moradores

Sete moradores de Boipeba, com idades variando entre 31 e 67 anos e rendas de 2 a 5 salários-mínimos, foram entrevistados sobre a gestão de resíduos na ilha. Todos eles trabalham no setor de hospitalidade, em atividades como passeios, restaurantes e pousadas. A coleta de lixo foi apontada como um problema significativo por todos os entrevistados, com algumas pessoas classificando o serviço como ruim ou inexistente, enquanto outras o consideraram aceitável. Três dos moradores separam os resíduos em casa, mas apenas um deles faz a separação em três frações (recicláveis, orgânicos e rejeitos).

A maioria dos entrevistados conhece iniciativas locais de reciclagem, como a empresa RP Recicla, que coleta, tria, prensa e vende plásticos no continente. No entanto, nenhum dos moradores está familiarizado com a legislação municipal sobre gestão de resíduos e coleta seletiva. Todos sabem que a ilha é uma área de proteção ambiental.

Os moradores sugeriram várias melhorias para a gestão de resíduos na ilha. Eles acreditam que os negócios locais poderiam melhorar a separação dos resíduos e destinar adequadamente o lixo, especialmente o vidro, que atualmente não tem uma destinação adequada. Eles também sugerem que o governo colabore com a RP Recicla, adquira um triturador de vidro, capacite uma equipe para operá-lo, oriente os turistas sobre práticas de coleta seletiva, e invista em mais lixeiras e coletas diferenciadas. Além disso, recomendam programas de reciclagem baseados em educação ambiental e uma fiscalização mais rigorosa.

A comunidade local em sua maioria foi criticada por sua falta de engajamento e conhecimento sobre a questão dos resíduos. Muitos moradores jogam lixo no chão e nos rios, demonstrando uma falta de educação ambiental.

“Difícil de mudar, tem muita gente que não tá nem aí. [A comunidade] é fraca nessa parte”. [relato de um morador]

No entanto, todos os entrevistados se mostraram dispostos a participar de programas de reciclagem sérios, caso existissem.

Os turistas foram vistos de forma mista; enquanto alguns ajudam na coleta seletiva, outros, especialmente os turistas regionais da Bahia, são vistos como menos colaborativos. Todos os moradores acreditam que a falta de engajamento comunitário e a falta de vontade política são os principais desafios para resolver o

problema dos resíduos. A falta de educação ambiental e de financiamento adequado também foram apontadas como grandes obstáculos.

Se a gestão de resíduos melhorar, os moradores acreditam que a reputação turística de Boipeba também melhoraria, tornando a ilha mais atraente e competitiva. No entanto, nem todos acreditam que os turistas estariam dispostos a pagar uma taxa adicional para contribuir com a sustentabilidade da ilha.

Outros problemas mencionados incluem (i) a poluição do rio Ouritibe, que desemboca num dos principais pontos turísticos da Ilha, na praia da Cueira, e do lençol freático devido ao lixão, (ii) a queima de lixo que gera neblina tóxica na vila e (iii) a falta de fiscalização para garantir a conformidade com as leis de resíduos. A situação tem piorado com o tempo e há uma necessidade urgente de intervenção tanto do governo quanto da comunidade para melhorar a gestão de resíduos na ilha.

Em relação à poluição dos rios e do lençol freático, um morador de Moreré forneceu os seguintes depoimentos:

"[No rio Ouritibe] dava pra beber e tomar banho. Hoje não dá, tudo poluído. Cai tudo na praia da Cueira. A cor do rio chegou a ficar preta."

"Lençol freático já tá poluído. A EMBASA entrega potes de cloro para moradores colocarem nas caixas d'água por conta do lixão que poluiu o aquífero, junto com as fossas mal feitas. As águas ficam com gosto de cloro."

Além disso, a falta de uma destinação adequada para o vidro foi destacada como uma questão crítica, já que a cerveja é amplamente consumida na ilha. As pousadas e restaurantes, que são os principais geradores de resíduos de vidro, poderiam colaborar mais ativamente na separação e destinação desses materiais. A aquisição de um triturador de vidro e a capacitação de uma equipe para operá-lo foram sugeridas como soluções viáveis.

Outro ponto levantado foi a necessidade de maior educação ambiental, especialmente nas escolas e comunidades locais, para aumentar a conscientização sobre a importância da correta gestão de resíduos. Alguns moradores sugeriram que programas de reciclagem poderiam incluir incentivos financeiros, como a introdução de uma moeda local específica para lidar com os resíduos, oferecendo benefícios para aqueles que colaborassem.

A situação tem piorado com o tempo, e há uma necessidade urgente de intervenção tanto do governo quanto da comunidade para melhorar a gestão de resíduos na ilha. Todos os moradores entrevistados se mobilizariam e mobilizariam seus amigos para participar de programas de reciclagem sérios, caso existissem. Se houvesse infraestrutura adequada, com PEVs e mais lixeiras, e comunicação e instruções claras sobre como separar e cuidar dos resíduos, os moradores acreditam que isso poderia incentivar a colaboração dos moradores na separação. No entanto, um morador afirmou que apenas metade da comunidade iria ajudar, enquanto os nativos e a outra parcela da comunidade não se engajariam.

A gestão de resíduos em Boipeba enfrenta múltiplos desafios, incluindo a falta de engajamento comunitário, vontade política, educação ambiental e financiamento adequado. No entanto, com a colaboração de todos os setores – negócios, governo,

comunidade e turistas – e a implementação de medidas concretas, é possível melhorar a situação e, conseqüentemente, a reputação turística da ilha.

“Geraria até orgulho”.

“Seria uma comunidade ligada e engajada em questões ambientais”

5.2.2 A visão dos donos de negócios

Dos oito donos de negócios entrevistados, o número de funcionários varia de 3 a 30, e os negócios estão em operação há períodos que vão de menos de 1 ano a 34 anos. Metade dos entrevistados afirmou que a coleta de lixo é excelente, ocorrendo todos os dias exceto domingos, como previsto. No entanto, a outra metade considera a coleta de lixo imprevisível ou insuficiente. Apenas um dos entrevistados não faz parte de alguma associação.

Vale ressaltar que a maioria dos donos de negócios entrevistados realiza coleta seletiva e compostagem, mas enfrenta desafios como a falta de vontade política, engajamento comunitário e infraestrutura adequada. Sugerem melhorias como educação ambiental, melhor logística de separação, campanhas nas escolas e proibição de sacolas plásticas. Acredita-se que uma gestão eficiente atrairia mais turistas e que a prefeitura deve liderar as iniciativas. A ação coletiva é vista como crucial para resolver os problemas de resíduos na ilha.

Nenhum dos donos de negócios conhece a legislação local sobre coleta seletiva e gestão de resíduos, embora todos estejam cientes da situação crítica do lixo em Boipeba e da importância de proteger a Área de Proteção Ambiental (APA). Todos também conhecem os trabalhos de reciclagem na ilha, como a RP Recicla, e muitos ajudam a financiar essas iniciativas. A maioria dos negócios realiza a coleta seletiva, separando os resíduos em duas ou três frações, e seis dos entrevistados fazem compostagem in loco de forma artesanal, enterrando seus resíduos no jardim ou colocando na base das plantas.

Os tipos de resíduos mais gerados nos negócios são recicláveis e rejeitos. A percepção geral é que a gestão de resíduos na ilha é um grande problema, mas há potencial para melhorias. Entre as sugestões de melhorias estão (i) incentivar hóspedes e clientes a fazerem a coleta seletiva, (ii) melhorar a logística de separação e infraestrutura com ecopontos, e (iii) realizar campanhas de educação ambiental nas escolas. Uma das pousadas que encabeçou o projeto para ajudar as operações da RP Recicla, colocou lixeiras ao seu redor para ajudar na coleta de lixo.

A falta de vontade política é vista como o principal desafio, seguida da falta de engajamento comunitário e de financiamento adequado. A maioria dos entrevistados acredita que se a situação não melhorar, o turismo pode ser negativamente afetado. Eles também acreditam que, com infraestrutura e comunicação adequadas para gestão de resíduos, a comunidade se engajaria mais, o que atrairia mais turistas e beneficiaria a ilha como um todo.

Os entrevistados sugerem que a prefeitura deveria tomar a liderança nas iniciativas de gestão de resíduos para que haja um engajamento mais generalizado. Além disso, acreditam que uma campanha integrada de educação ambiental com infraestrutura e coleta adequadas seria benéfico. Também é sugerido que a prefeitura poderia

financiar uma máquina para moer vidro, fornecer tratores para o transporte dos resíduos separados e realizar campanhas de conscientização nas escolas.

A comunidade local, por outro lado, precisa melhorar na separação correta dos resíduos, pois muitos jogam tudo misturado e não colaboram. Um deles chamou a comunidade de "*bagunceiros*" e que "*não cuidam da ilha de forma adequada*". Em algumas áreas, como Moreré, há uma preocupação maior com o lixo, mas em geral, a consciência ambiental ainda é baixa.

Os turistas, de forma geral, são vistos como mais conscientes sobre o lixo e contribuem mais para a gestão adequada dos resíduos.

"São os que mais contribuem. Tem mais consciência.", afirmou um dono de uma barraca na praia da Cueira.

Por outro lado, os entrevistados ressaltaram que notam uma diferença na postura e comportamento dos turistas de acordo com seus locais de origem. Por exemplo, um deles ressaltou:

"O público de feriados locais não contribui, pois vem de regiões próximas [Bahia]", foi o depoimento de um dono de pousada.

Em termos de ação coletiva, os entrevistados acreditam que todos podem ganhar com uma melhor gestão dos resíduos, o que inclui maior competitividade turística e posicionamento positivo para a ilha.

"É um bom marketing ambiental. Todos podem ganhar com isso."

Sete dos oito entrevistados acham que os turistas estariam dispostos a pagar uma taxa adicional para a sustentabilidade da ilha, desde que haja transparência na gestão desses recursos, fato que se confirmou nas entrevistas com os próprios turistas. No entanto, um entrevistado é cético quanto à implementação de taxas devido a históricos de má gestão no município.

Os entrevistados também mencionaram a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa e a volta da proibição de sacolas plásticas como medidas essenciais para melhorar a situação. Há uma forte ênfase na utilização de mão de obra local como uma forma de fortalecer a economia da ilha e aumentar o engajamento da comunidade nas práticas de gestão de resíduos.

Além disso, algumas práticas sustentáveis já foram adotadas por alguns negócios, como o uso de água em lata, compra de cerveja em vidro retornável, produção própria de geleia e iogurte, e uso de copos e canudos reutilizáveis. Exemplos como a Heineken, que passou a coletar as garrafas de volta através de um distribuidor na ilha, mostram que a logística reversa é viável e pode ser expandida.

De forma geral, na visão dos donos de negócios, para resolver os problemas de gestão de resíduos em Boipeba, é crucial uma abordagem integrada que envolva todos os stakeholders, desde o governo local até os turistas. A liderança da prefeitura é fundamental, assim como a implementação de uma infraestrutura adequada e campanhas educativas que promovam a conscientização ambiental. Com essas medidas, a ilha pode não apenas resolver seus problemas de resíduos, mas também se tornar um destino turístico mais atrativo e sustentável.

5.2.3 A visão dos agentes ambientais

Os agentes ambientais do INEMA destacam que a gestão de resíduos em Boipeba é problemática, mas há potencial para melhorias. Negócios locais buscam mudanças efetivas, enquanto o governo enfrenta falta de conhecimento técnico e interesse político. A comunidade e turistas também precisam de maior conscientização.

O INEMA, órgão do qual os agentes fazem parte, fiscaliza e licencia práticas, mas enfrenta desafios como a falta de vontade política e engajamento comunitário. A legislação de resíduos de Cairu não está em vigor enquanto em 2016, Cairu foi o único município a recusar a parceria com o INEMA para uma fiscalização municipalizada, uma espécie de programa de autofiscalização assistida pelo órgão. O governo possui um histórico de problemas com o INEMA, ignorando autuações e pagando multas no valor cheio, quando pôde realizar ações para solucionar problemas ambientais e atenuar as multas. A prefeitura tem lidado com os resíduos de forma inadequada, inclusive queimando o lixo a céu aberto, cuja fumaça vai parar nas comunidades do entorno e, em alguns casos, até na parte turística principal da vila.

Segundo um dos agentes, a falta de vontade e competência política é tamanha que o Plano de Gestão Municipal Integrado e Resíduos Sólidos evidenciado na seção anterior, desenvolvido pelo PRODETUR-NE em parceria com a CONDER em 2011 (BAHIA, 2011), foi rejeitado pela câmara dos vereadores por possíveis interesses políticos alheios. Uma agente mostrou um exemplo da falta de competência do poder público sobre o caso:

“Eles tentam tirar o lixo da ilha de Tinharé e a operação foi fiscalizada pelo INEMA e está atualmente em andamento, mas é ineficaz.”

Uma notícia em um jornal do Estado da Bahia evidencia esse caso de forma clara, como mostra a figura 20:



Figura 22 - Manchete sobre a situação da gestão de resíduos em Cairu. Retirada do site do A TARDE (www.atarde.com.br)

Um agente citou também um recente caso envolvendo uma estação de transbordo de resíduos em Valença, o maior município da região no continente. Como a logística de resíduos para fora da ilha é dificultada pela maré, pois é feita por transporte aquaviário, se faz necessário um local de transbordo no continente. A estação de Valença usada para essa atividade foi considerada inadequada e não possuía licença ambiental emitida pelo órgão para operar. O agente que citou o caso afirmou que o chorume despejado pelo lixo transbordado era descartado diretamente no rio da cidade.



Figura 23- Rio de Valença. Fonte: autor.

A sustentabilidade do turismo em Boipeba é severamente questionada devido à falta de ordenamento, saneamento básico e controle. Nesse sentido, o município como um todo já enfrenta problemas socioambientais, como ocupação irregular, tráfico de drogas e saneamento precário. Acreditam que sem melhorias nesses quesitos básicos, é impossível que o turismo se sustente a longo prazo.

Apesar dos desafios, há um movimento entre os negócios locais buscando mudanças efetivas e um interesse em legislações mais rígidas. No entanto, eles precisam ver a questão dos resíduos como um problema que afeta a todos para trazer soluções mais perenes. Ambos os agentes acreditam que os negócios seguem as regras impostas pelos destinos em que se localizam e, no caso, alguns até exigem políticas públicas mais rígidas quanto a isso.

Os agentes acreditam que, com melhorias na gestão de resíduos, o turismo em Boipeba poderia se tornar mais competitivo, atraindo turistas de maior qualidade. Contudo, a falta de capacidade técnica e a vontade política continuam sendo barreiras substanciais para a resolução do problema.

5.2.4 A visão de quem trabalha com a venda de materiais recicláveis na ilha

RP Recicla é uma empresa privada de reciclagem com três funcionários dedicados e comprometidos, operando há um ano e meio na ilha. Desde sua fundação, a empresa tem focado principalmente na reciclagem de plásticos, uma vez que há uma forte concorrência na coleta de latinhas, tornando a coleta desse resíduo menos viável no momento. Além disso, a decisão de focar em plásticos veio da observação de que este material representa uma parcela significativa dos resíduos locais.



Figura 24 - Local de trabalho da RP Recicla, com condições inapropriadas. Fonte: autor.



Figura 25 - Fardos de material reciclável preparados para serem transportados. Fonte: autor.



Figura 26 - Big Bags com materiais coletados do lixão já separados. Fonte: autor.



Figura 27 - Quadriciclo doado à RP Recicla pelos empresários da ilha, levando big bag com lixo retirado do lixão. Fonte: autor.

A RP Recicla enfrenta diversos desafios, como a falta generalizada de conhecimento detalhado sobre a legislação municipal específica, além de barreiras políticas que dificultam a operação, como a falta de apoio de algumas autoridades locais. A falta de colaboração da comunidade local e de alguns negócios também é um obstáculo significativo, pois muitas vezes não há uma compreensão clara sobre os benefícios da reciclagem.

A empresa acredita firmemente que uma infraestrutura adequada, como centros de coleta bem equipados e eficientes, juntamente com programas de educação ambiental abrangentes, poderia aumentar significativamente a adesão à gestão de resíduos sólidos (GRS) na ilha. Isso não só beneficiaria o meio ambiente, mas também melhoraria o turismo e a reputação do destino, atraindo mais visitantes conscientes e preocupados com a sustentabilidade. Tais programas poderiam incluir workshops educacionais, campanhas de conscientização e parcerias com escolas para ensinar às crianças a importância da reciclagem desde cedo.

Além disso, a RP Recicla menciona a necessidade urgente de mais apoio governamental, como subsídios e incentivos fiscais, para aliviar os custos operacionais, e de uma infraestrutura aprimorada para poder expandir suas operações. Com esses recursos, a empresa poderia incluir a reciclagem de vidro e latinhas em seus serviços, diversificando suas atividades e contribuindo ainda mais para a preservação ambiental da ilha. A expansão para a reciclagem de outros materiais não só aumentaria a viabilidade financeira da empresa, mas também teria um impacto ambiental positivo mais amplo, ajudando a reduzir a quantidade total de resíduos enviados para os aterros sanitários.

A RP Recicla está determinada a continuar seu trabalho, apesar dos desafios, e acredita que com o apoio certo, poderá fazer uma diferença significativa na sustentabilidade da ilha.

5.2.5 A visão das turistas

Duas turistas, uma de 36 anos de Salvador (SSA) e outra de 67 anos de São Paulo (SP), visitaram uma ilha, acompanhadas respectivamente pelo marido e por uma amiga. A turista de Salvador tem uma renda entre 2 a 5 salários mínimos, enquanto a de São Paulo possui uma renda superior a 10 salários mínimos. Ambas realizaram

uma viagem de natureza, com duração de 3 a 5 dias, hospedando-se em uma pousada.

Durante a estadia, as turistas desconheciam o problema de gestão de resíduos sólidos (GRS) na ilha, incluindo a existência de um lixão. Apesar disso, afirmaram que se preocupam com questões ambientais nas viagens que fazem e destacaram que uma má gestão de resíduos poderia influenciar negativamente o turismo na região. Declararam que não visitariam um local considerado sujo.

Apenas uma das turistas mencionou que separa os resíduos durante a estadia na pousada. No entanto, ambas concordaram que, se houvesse uma boa comunicação e infraestrutura adequada, estariam dispostas a colaborar na separação dos resíduos. Além disso, indicaram que dariam preferência a destinos como Boipeba se soubessem que existe uma gestão eficiente e bem comunicada de resíduos.

As turistas também comentaram que estariam dispostas a pagar uma taxa extra, desde que houvesse transparência na destinação dos recursos arrecadados. Ressaltaram a importância do desenvolvimento sustentável e acreditam que a comunidade local deve estar engajada na questão ambiental. Elas observaram a presença de cachorros revirando o lixo e espalhando doenças, reforçando a necessidade de uma gestão adequada de resíduos na ilha.

Em resumo, as turistas destacaram que uma gestão eficiente de resíduos é crucial para tornar o destino mais competitivo e atrativo, e que estariam mais inclinadas a visitar locais que demonstram um compromisso claro com a sustentabilidade ambiental.

Tais resultados foram de grande importância para se obter uma visão mais ampla e, ao mesmo tempo, aprofundada sobre a situação da gestão de resíduos na ilha de Boipeba. Essa análise permitirá a identificação das principais características sistêmicas e das causas subjacentes que contribuem para o cenário socioecológico observado, especialmente a existência do lixão a céu aberto. Compreender esses fatores é essencial para desenvolver as recomendações e estratégias eficazes de mitigação e intervenção, visando a melhoria das condições ambientais e de saúde pública na região, o qual é o objetivo do presente trabalho. Além disso, essa abordagem integrada facilitará a implementação das políticas públicas já existentes, de forma mais adequada e sustentável, alinhadas com os objetivos de desenvolvimento sustentável e com as necessidades específicas da comunidade local.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS E PROPOSIÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES

A análise realizada através da revisão de estudos de caso forneceu uma visão abrangente sobre as diferentes situações enfrentadas ao redor do mundo e no Brasil, evidenciando como o desafio da gestão de resíduos em ilhas é enfrentado por suas respectivas populações. Em muitos casos, observa-se a escassez de terras disponíveis, o isolamento territorial e a falta de recursos econômicos para lidar com o problema. Um exemplo notável é o das Maldivas, onde o isolamento geográfico constitui uma barreira significativa para a venda de materiais recicláveis no continente próximo. No entanto, as lacunas para o efetivo enfrentamento do problema residem, principalmente, em fatores institucionais, técnicos e educacionais, conforme constatado por Mohee (2015).

O comportamento analisado das comunidades insulares e de seus governos demonstra que a questão da gestão de resíduos ainda não é uma prioridade de gestão pública, apesar dos altos custos sociais associados. Isso fica claro no caso de Palau, que destina 1,6% do PIB apenas em medidas paliativas, e de Tonga, que enfrenta um custo anual de disposição inadequada de 5,6 milhões de dólares (AGAMUTHU e HERAT, 2014).

Independentemente da localidade, seja no Mediterrâneo (KOLIOTASI, ABELIOTIS, TSARTAS, 2023), na Oceania (KAPMEIER & GONÇALVES, 2016; SEWAK, 2021; KOIWANIT e FILIMONAU, 2023; e SHAMSHIRI et al., 2011) ou no Atlântico (XAVIER, 2020), observa-se uma preocupante falta de conscientização das comunidades locais em relação ao descarte inadequado de resíduos. Essa dinâmica iterativa entre governo e população, caracterizada pela ausência de conscientização, perpetua comportamentos inadequados, como o descarte de resíduos em locais inapropriados e sua queima a céu aberto. Simultaneamente, o governo frequentemente falha em prover um sistema eficiente de coleta, infraestrutura e tratamento, reforçando esses comportamentos.

Por outro lado, há casos que demonstram que uma abordagem consciente e proativa pode estabelecer um novo padrão de qualidade ambiental e de gestão de resíduos verdadeiramente sustentável. Um exemplo é o caso da Sardenha, onde uma estratégia centrada na promoção da coleta seletiva, com ênfase nos resíduos orgânicos e compostáveis, além de incentivos para práticas colaborativas, resultou em um nível de coleta seletiva de 56%, com a meta de atingir 80% (XAVIER, 2020). Esse sucesso foi impulsionado por uma forte vontade política, decorrente da insatisfação da população local com a situação dos resíduos na ilha.

Outro exemplo notável é Guam, onde a implementação de uma infraestrutura robusta para a coleta e tratamento de resíduos foi iniciada com a adoção do Plano Integrado de Gestão de Resíduos em 2005. Através disso, Guam conseguiu fechar um antigo lixão e inaugurou um aterro sanitário moderno, aliado a um programa Lixo Zero em escala nacional (AGAMUTHU e HERAT, 2014). Este programa incluiu incentivos fiscais para promover comportamentos adequados, investimentos em educação ambiental abrangente e uma fiscalização rigorosa, resultando em uma implementação eficaz e um alto engajamento da população.

Há casos brasileiros de sucesso nesse sentido, como o exemplo de Fernando de Noronha, PE. O programa de gestão de resíduos da ilha, culminando no projeto Noronha Plástico Zero, que banuiu plásticos descartáveis, demonstrou como políticas públicas bem elaboradas e implementadas podem gerar resultados significativos. As estratégias adotadas pelo poder público em Fernando de Noronha incluem grandes investimentos em infraestrutura e operações de gestão de resíduos, educação ambiental abrangente, comunicação eficaz, e fiscalização rigorosa, abrangendo tanto os residentes quanto os turistas (NIEVA DEL CASTILHO, 2021). Este caso destaca a importância de uma abordagem multifacetada e integrada para a gestão de resíduos, que pode servir de modelo para outras regiões enfrentarem desafios semelhantes.

Embora os casos bem-sucedidos ainda sejam minoria, eles demonstram que a crescente preocupação e conscientização sobre a gestão de resíduos pode fomentar uma aliança eficaz entre governo local e sociedade, independentemente da localidade. A chave para essa transformação reside na vontade política e no engajamento comunitário. Esse engajamento se baseia no conhecimento e na percepção do problema, que, por sua vez, geram a conscientização dos indivíduos. Essa conscientização é essencial para que ações sejam tomadas e a participação social seja efetivada, promovendo uma gestão de resíduos mais eficiente e sustentável (WANG, LEE, MOKHTAR, 2021).

Abordar a problemática da gestão de resíduos em territórios dependentes do turismo é de suma importância para a sustentabilidade do setor. A resolução desse problema não só melhora a qualidade ambiental e de vida da população local, mas também pode alavancar benefícios econômicos do turismo, como evidenciado por Almeida e Abranja (2009).

Segundo Cuculelli e Goffi (2016), a gestão e o planejamento do destino destacam-se como variáveis importantes para posicionar uma localidade como um destino turístico relevante. Eles defendem a gestão da própria demanda turística, resultado de uma análise da capacidade de carga do local, com o intuito de respeitar os limites ecológicos e de infraestrutura. No caso de Corfu (Koliotasi, Abeliotis, Tsartas, 2023), a capacidade de carga havia sido excedida, resultando no colapso do sistema e causando um efeito adverso na imagem turística local. O planejamento considerando a capacidade de carga é crucial para garantir a sustentabilidade do setor e da sociedade no território, assim como para assegurar uma experiência de alta qualidade para os turistas, mantendo o destino atraente. Dessa forma, a correta gestão dos impactos ambientais no setor turístico é um pilar essencial dentro de um arcabouço de gestão de riscos.

Pulido-Fernandes e sua equipe (2019) demonstraram que o aumento de regulações e políticas ambientais, visando garantir a sustentabilidade local, desempenha um papel significativo no crescimento e competitividade do setor turístico. Essa dinâmica é evidente nos casos de Guam (AGAMUTHU e HERAT, 2014), um estado insular com alto desenvolvimento econômico e dependente do turismo, recebendo 1,2 milhões de turistas anualmente, e da Sardenha (XAVIER, 2020), que além de mostrar os melhores resultados de gestão de resíduos do Mediterrâneo, se configura como um dos principais destinos turísticos da região.

A competitividade mostrou-se mais vantajosa em destinos que já implementavam práticas relacionadas à sustentabilidade, o que, consequentemente, alavanca o

crescimento do setor em bases sustentáveis. Portanto, essa é uma oportunidade econômica e ambiental considerável para todos os casos estudados, inclusive para a Ilha de Boipeba, Cairu. O que não ocorre, de fato, é a disseminação de informações qualificadas durante o processo de convencimento das populações dessas localidades para a adoção de práticas mais sustentáveis, especialmente no que tange a resíduos, que representam um grande risco para a imagem e saúde do local como destino turístico. Para alavancar esses resultados é necessário que o processo seja desenvolvido de forma participativa, com o envolvimento da comunidade.

6.1 A dinâmica local observada

De acordo com a pesquisa de campo e as entrevistas realizadas, os impactos decorrentes da gestão inadequada dos resíduos gerados pelas atividades econômicas da ilha já são perceptíveis para a comunidade local. Além disso, parte do setor turístico da ilha também começou a ser afetado, em função da poluição dos rios e do acúmulo de lixo em locais públicos nas vilas. A análise do gráfico da figura 3, retirada de Fontoura e da Silveira (2008), indica que o turismo na ilha está no estágio de maturação e claramente caminhando para um estágio de crise, caso essas dinâmicas permaneçam inalteradas. Portanto, é evidente a necessidade de adotar estratégias imediatas para evitar esse declínio, mantendo a demanda turística e o estoque de recursos em níveis elevados e sustentáveis.

A partir das análises realizadas nos capítulos anteriores, é possível afirmar que tais estratégias de sustentabilidade devem ser desenvolvidas e implementadas a partir do local turístico. Destinos que possuem regras e leis claras, juntamente com uma fiscalização adequada, são capazes de fazer com que o setor turístico, que depende do destino para existir e operar, se adeque à conjuntura local e siga as condições impostas. Caso contrário, correm o risco de perder as licenças necessárias ou até mesmo de não as obter.

Portanto, a população local, com sua estrutura social, deve estabelecer a Governança Local, com leis e regras sociais emergentes da cultura local. Este é um dos motivos pelos quais Sewak (2021), em sua investigação sobre o caso de Fiji, cita o elemento de orgulho cívico como crucial para uma boa gestão de resíduos. Quando a cultura da população local valoriza o território, diversas regras para que o ambiente socioecológico seja preservado serão estabelecidas, tanto política quanto socialmente. Assim, a governança local desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade, incentivando o respeito e a preservação do ambiente por meio de uma estrutura normativa que reflita os valores e necessidades da comunidade.

Se existem exigências locais para um padrão de qualidade ambiental elevado, o conhecimento necessário para alcançá-lo é buscado de diversas formas. No Brasil, esse conhecimento está amplamente disponível para qualquer administração municipal. Vários programas federais, como o "Programa Lixão Zero" (BRASIL, 2019), exemplificam iniciativas que fornecem orientação e suporte para a implementação de práticas de gestão ambiental eficazes.

“O Programa Lixão Zero é uma iniciativa do Ministério do Meio Ambiente que visa atender à diretriz federal, com o objetivo de eliminar os lixões existentes e

apoiar os municípios para soluções mais adequadas de destinação final dos resíduos sólidos. Por meio de ações concretas, pretende-se melhorar a qualidade ambiental das cidades e, como consequência, a qualidade de vida da população.” (BRASIL, 2019)

O programa fornece um diagnóstico abrangente, um panorama da situação desejada, um conjunto de indicadores e um plano de ação completo para alcançar os resultados esperados, auxiliando no avanço da efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010 no país.

Um dos impedimentos para a efetivação de uma cultura de responsabilidade ambiental local é a falta de conhecimento sobre os impactos das problemáticas socioambientais enfrentadas nas comunidades. O próprio Plano de Manejo da APA Tinaré Boipeba, em 1998, já salientava essa questão ao analisar a poluição dos aquíferos.

“As fontes e cacimbas amostradas, em geral, não dispunham de proteção contra poluição/contaminação, nem há preocupação da comunidade usuária com o assunto, talvez por desconhecer a realidade” (BRASIL, 1998).

Outro aspecto, possivelmente decorrente do anterior, é a falta de organização da comunidade em associações civis para promover melhorias na qualidade ambiental e o engajamento em atividades de longo prazo, visando a melhoria de ativos comuns. Isso se reflete nas políticas implementadas pela prefeitura, formada por membros da comunidade eleitos localmente, para solucionar problemas ambientais.

O ciclo de política pública inicia-se com demandas da população, que percebe problemas públicos, como a deterioração do status quo, oportunidades de melhoria ou mudanças de percepção. Essa percepção pode surgir da vivência diária, denúncias na mídia ou estudos acadêmicos que apontam falhas e áreas necessitando intervenção. A partir disso, o poder público identifica alternativas para possíveis soluções, como políticas públicas mitigatórias. Essas alternativas são debatidas, analisadas e adaptadas conforme as necessidades locais específicas. Sem demandas efetivas ou expressão de demandas sobre um problema, o ciclo não se inicia (SECCHI, 2017). A falta de priorização sobre o tema no Plano Plurianual (PPA) de Cairu ilustra esse fato.

A figura 28 mostra o ciclo de política pública e demonstra como a ausência de pressão e demanda popular pode paralisar a implementação de ações essenciais para o bem-estar da sociedade.

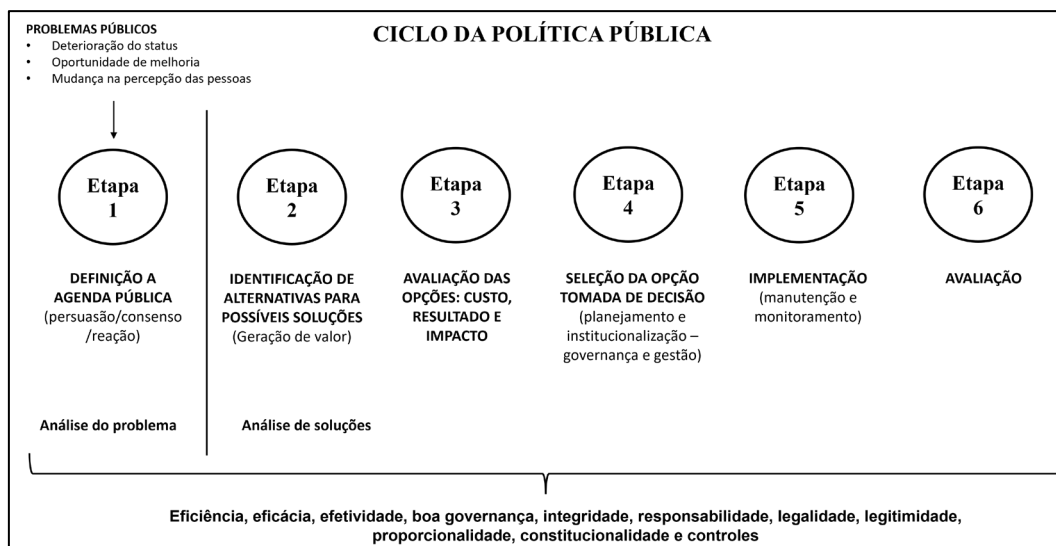


Figura 28 - Diagrama do ciclo de políticas públicas. Elaborada pelo autor, baseado em Secchi, 2017.

A demanda para solucionar a questão dos resíduos sólidos em Cairu é influenciada mais por fatores exógenos do que endógenos, dado que envolve uma série de influências externas provenientes de diferentes instâncias da federação. As legislações federais, constantemente atualizadas, impõem aos municípios a necessidade imperativa de realizar ações e políticas públicas efetivas e com prazos determinados para eliminar os lixões. Além disso, essas legislações exigem a implantação de sistemas de gestão de resíduos eficientes e sustentáveis, que devem ser planejados e executados com precisão para garantir a saúde pública e a preservação ambiental. Os municípios, por sua vez, precisam se adaptar a essas regulamentações, o que muitas vezes implica na busca por financiamentos especiais e por novas tecnologias e práticas inovadoras para gestão de resíduos.

O arcabouço de políticas públicas foi criado possivelmente para atender a pressões externas, como programas federais voltados para o encerramento de lixões. No entanto, a efetivação dessas políticas, com a devida fiscalização, não ocorreu provavelmente devido à falta de demanda local. Ao desenvolver leis para lidar com o problema, o poder público local consegue satisfazer os requisitos de *stakeholders* externos, como o governo federal, e adiar possíveis processos decorrentes do não cumprimento dessas exigências. Entretanto, a implementação das políticas não aparenta ser uma demanda da população local, que não pressiona a prefeitura para criar programas eficazes.

Ao analisar os resultados dos programas federais para impulsionar o turismo em bases sustentáveis, constata-se que o ciclo da política pública, conforme apresentado na Figura 59, não se completou adequadamente. Nem os princípios fundamentais foram plenamente aplicados, nem o sequenciamento das etapas foi devidamente seguido, resultando em falhas no controle, monitoramento e avaliação desses programas. Essa incompletude é uma característica recorrente nos ciclos de políticas públicas no Brasil, como observado em diversos programas governamentais mal-sucedidos discutidos na Seção 2.2, como também na própria Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, que nem sequer chegou perto de alcançar suas metas estabelecidas. As causas da ineficiência dos programas

voltados ao turismo sustentável e competitivo são claramente ilustradas na citação abaixo:

“[...] não sinalização clara quanto à metodologia utilizada; não explicitação do grau de participação dos diferentes segmentos do turismo nacional; ausência de representação de organizações acadêmicas e de direitos do consumidor; insuficiência de dados quanto à participação do setor no PIB; falta de diagnósticos regionalizados; objetivos abrangentes e sem sinalizar sua forma de operacionalização; metas globais e generalizadas; inexistência de referências quanto às fontes de financiamentos para a efetivação das metas e à participação da iniciativa privada; e falta de atribuição de responsabilidades para as empresas e para o setor público no plano. Além disto, os autores questionam se os agentes multiplicadores e gestores do turismo possuem capacitação para atuarem no setor, pois a maioria não possui formação na área, inclusive dentro dos quadros do próprio MTur” (NOIA, VIEIRA JUNIOR e KUSHANO (2007) em OLIVEIRA e ROSSETTO, 2013).

No caso de Cairu, a questão do lixo ainda não é vista como um problema grave pela população em geral, que foi criticada pelos entrevistados. Alguns afirmaram que os moradores são descuidados e jogam lixo nas ruas e rios. Portanto, a gestão de resíduos não é encarada como algo que exija uma mudança de comportamento geral da população e das políticas públicas. A pesquisa participativa para a elaboração do Plano Plurianual (PPA) de Cairu 2022-2025 retratou isso claramente, mostrando que a população se preocupa mais com pavimentação e esgotamento sanitário do que com a questão dos resíduos, no momento da elaboração do plano. Com isso, em um cenário brasileiro falho em relação ao ciclo de políticas públicas, em Cairu ele nem sequer se inicia.

A falta de vontade política, em última instância, decorre da falta de interesse público sobre o tema. Embora em muitas partes do Brasil e do mundo a gestão de resíduos seja debatida de forma ampla e encarada como prioridade, em localidades como Cairu e Boipeba, essa questão ainda não é vista dessa forma. Portanto, o que se percebe por parte do poder público local, que é formado por indivíduos da comunidade, é uma falta de vontade, organização e apoio à comunidade em relação ao assunto, além da ineficiência para efetivação das políticas homologadas. Essa dinâmica forma os parâmetros da governança local observada, que, por sua vez, irá ditar as regras para o estabelecimento do setor turístico, que deve se adequar ao ambiente existente. A figura 29 ilustra a dinâmica descrita acima, visualizada na Ilha de Boipeba:

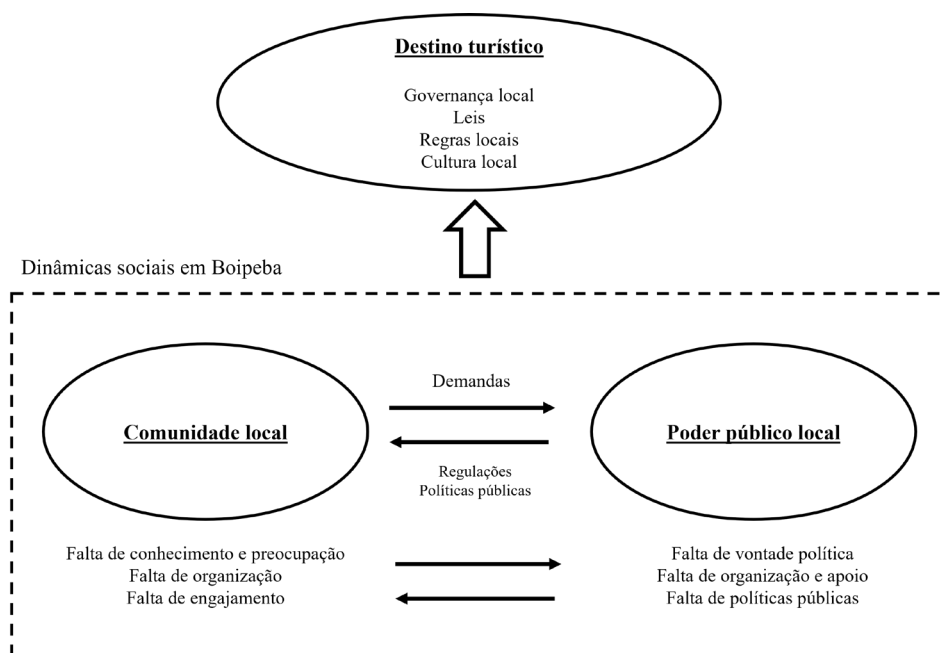


Figura 29 - Diagrama das dinâmicas sociais em Boipeba, que culminam nas regras de governança local do destino turístico. Elaborado pelo autor.

A figura 30 ilustra as dinâmicas de cascadeamento que foram observadas nos casos estudados e na pesquisa de campo.

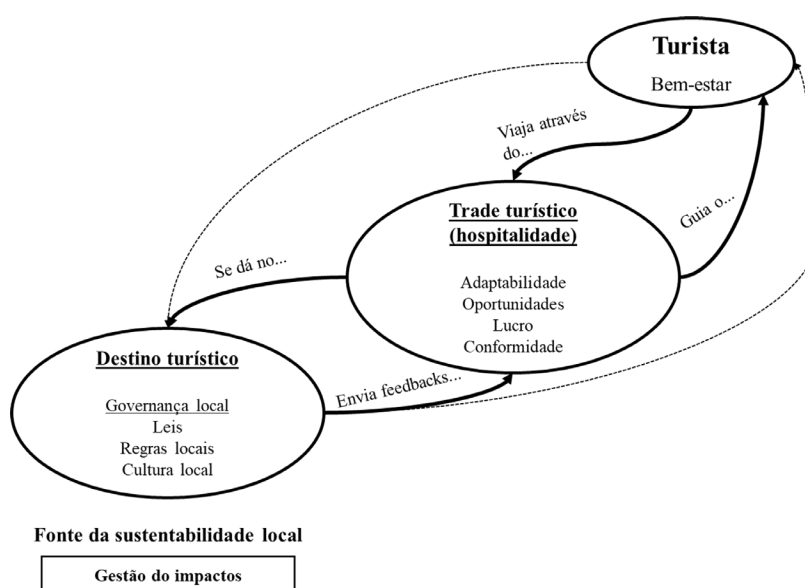


Figura 30 - Diagrama das dinâmicas de cascadeamento de influências em Boipeba. Elaborado pelo autor

O objetivo do diagrama da figura 30 é evidenciar que a sustentabilidade do turismo é originada no próprio destino, fundamentada nas vontades e conhecimentos da população e dos poderes locais. A indústria do turismo, ao visar o lucro e a satisfação de seus clientes, é capaz de se adaptar ao ambiente para capturar as oportunidades existentes de forma adequada e cumprir os requisitos legais locais. Quando há uma falta de regras e leis ou uma ausência de fiscalização, um pilar essencial para um bom sistema de gestão de resíduos, a indústria turística tende a

se adaptar à realidade local, também desconsiderando a importância das questões ambientais, como é o caso de Boipeba.

Os turistas, por sua vez, geralmente seguem as regras, pois são guiados pela indústria turística local e pelas leis locais dos destinos turísticos, através de um processo de cascata cultural. Ao buscar apenas o bem-estar, os turistas evitam criar situações problemáticas durante a viagem e, por isso, seguem as regras impostas.

Para que uma mudança efetiva ocorra, deve existir um fator que provoque uma demanda interna por essa mudança. Essa demanda pode vir da população ou do poder público. Para que a população demande mudanças, de forma natural, primeiro ela deve compreender a importância da implementação dessas regras, como descrito por Wang, Lee e Mokhtar (2021). A demanda por mudança pode surgir de fatores internos, como:

- O problema em si afetando gravemente a comunidade, tornando a vida cada vez mais inviável no local e motivando a população a desejar mudanças, ou;
- A iniciativa parte do poder público, de forma proativa, assumindo a liderança e exigindo novos comportamentos da população, do trade turístico e, consequentemente, dos turistas.

Fatores externos também podem desempenhar um papel significativo na motivação da população local para tomar iniciativas em relação à gestão de resíduos. No caso específico deste estudo, observa-se o movimento do governo federal em pressionar os municípios a eliminarem os lixões a céu aberto. Esse movimento resultou na criação do arcabouço legal sobre resíduos sólidos, já analisado neste trabalho. No entanto, a implementação efetiva desse arcabouço ainda não se concretizou.

Outro fator externo relevante são as campanhas de conscientização promovidas por organizações especializadas, financiadas por agentes independentes. Estas campanhas podem sustentar-se por longos períodos em uma localidade, com o objetivo de mudar a percepção da comunidade sobre a problemática da gestão de resíduos. Campanhas dessa natureza têm o potencial de alertar as comunidades sobre os impactos adversos que podem surgir caso o problema não seja solucionado adequadamente, como consequências negativas para a saúde pública e o meio ambiente na ilha, e para o turismo, principal setor econômico, que depende de uma boa qualidade ambiental.

No entanto, é importante destacar que nenhum desses fatores, sejam internos ou externos, garante por si só a mudança necessária. Por exemplo, uma eleição municipal pode resultar na eleição de um grupo de políticos comprometidos com a mudança, que implementarão as soluções necessárias e estabelecerão novas regras para o trade turístico e para os visitantes da ilha. Porém, ainda não foi visto candidatos que levanten a bandeira genuína de um município mais limpo e organizado.

É somente após a manifestação da vontade, seja por parte da população ou do poder público, que o movimento necessário para a implementação das soluções propostas poderá ocorrer. A origem dessa vontade pode variar, sendo influenciada por diversos fatores internos e externos.

O próximo passo desta pesquisa será a elaboração de recomendações técnicas, divididas por áreas de atuação, para a implementação de uma gestão de resíduos

eficaz. Essas recomendações visam não apenas aumentar o engajamento do setor turístico em práticas sustentáveis, mas também transformar a gestão de resíduos em um atrativo turístico e melhorar a competitividade do destino Ilha de Boipeba. A abordagem integrada proposta busca alinhar a sustentabilidade ambiental com o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, buscando benefícios a longo prazo para a comunidade local e os visitantes.

6.2 Recomendações para tornar a gestão de resíduos um atrativo turístico

O que fora identificado no estudo de campo é que as atividades relacionadas ao turismo na Ilha de Boipeba (hospitalidade) estão causando impactos socioambientais negativos significativos. Esses impactos geram pressão na capacidade de carga local, a qual ainda é desconhecida. Portanto, a recomendação inicial é um estudo da capacidade de carga da ilha, o qual seria uma iniciativa por parte do poder público para buscar esse conhecimento para que se tenha maior noção dos limites do território em relação à sua principal atividade econômica. O resultado desse estudo, de acordo com a definição que mais se adequa ao caso, é *“a quantidade máxima de visitantes que a área pode acomodar mantendo poucos impactos negativos sobre os recursos e, ao mesmo tempo, altos níveis de satisfação para os visitantes”* (BOO, 1990 *apud* PIRES, 2005).

Além do estudo de capacidade de carga, é preciso também aprofundar o estudo realizado nessa pesquisa, com o intuito de conhecer o sistema de gestão de resíduos local e como ele opera atualmente, de acordo com a metodologia de Fuldauer (2019). No caso, é muito oportuno a aplicação dos passos 1 (Compreender o sistema atual), de forma mais aprofundada, e 2 (Identificar necessidades futuras), de forma inovadora no local, para se criar os cenários futuros e estratégias desejáveis para a gestão de resíduos da ilha, juntamente com a população e seus atores-chave no processo. A população, mesmo que parcialmente, mostra-se propensa a colaborar com a construção de soluções, principalmente os atores-chave, como donos de pousadas e de restaurantes e alguns moradores influentes, que já realizam o financiamento da RP Recicla de forma voluntária, por exemplo, que atua com a coleta e venda de plásticos na ilha.

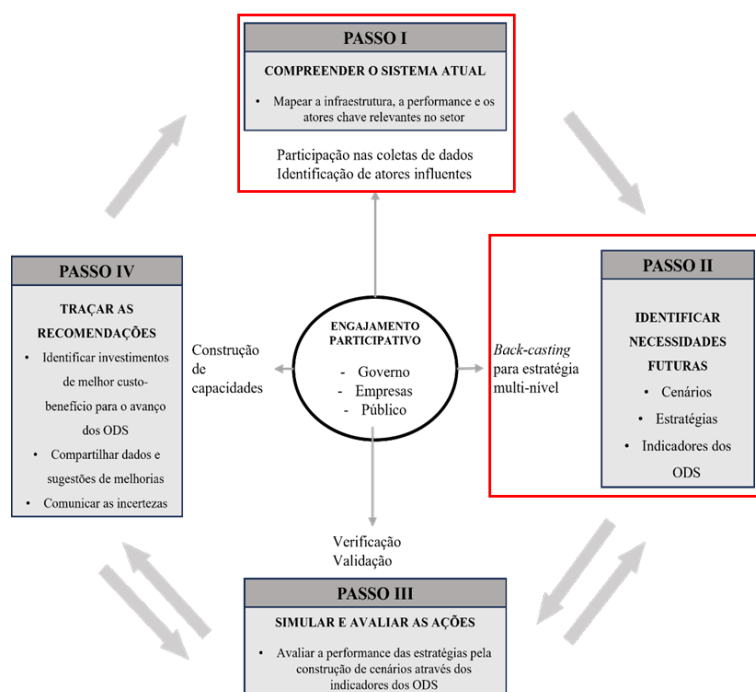


Figura 31 - Destaque dos passos 1 e 2 da proposta de planejamento de infraestrutura para gestão de resíduos, de forma participativa. Adaptado de FULDAUER, 2019

A compreensão da capacidade de carga local e a construção de cenários participativos para os objetivos do sistema de gestão de resíduos são fundamentais para elaborar um planejamento territorial sustentável para a ilha. Esse plano, conforme ilustrado na figura 30, orienta o setor turístico na adoção de práticas adequadas e incorpora as melhores práticas de gestão de resíduos cocriadas por diferentes atores locais. O poder público local desempenha um papel crucial, sendo o único setor da comunidade capaz de liderar o desenvolvimento participativo, a implementação e a fiscalização do planejamento territorial, abrangendo diversas áreas além da gestão de resíduos.

Com um planejamento territorial sólido, torna-se mais fácil analisar os impactos do setor de hospitalidade na ilha, utilizando os conhecimentos e estratégias delineados. A sustentabilidade do setor é alcançada pela gestão adequada dos impactos gerados pelas suas atividades, que podem ser positivos ou negativos, conforme identificado nos estudos prévios. A figura 33 apresenta a estrutura lógica para garantir a perenidade do potencial turístico nos destinos, desenvolvida a partir dos estudos deste trabalho. Essa estratégia baseia-se na ampliação dos impactos positivos e na minimização dos impactos negativos, já delineados por Ferreira (2009) e evidenciados na tabela 1, considerando a capacidade de carga local, o planejamento territorial, a realidade socioeconômica e as visões de longo prazo da população. Tais considerações passam pela análise dos diferentes documentos citados neste trabalho, além de um aprofundamento sobre a realidade local, através da condução de pesquisas qualitativas. A figura 32 relaciona os documentos que contribuem para tal análise:

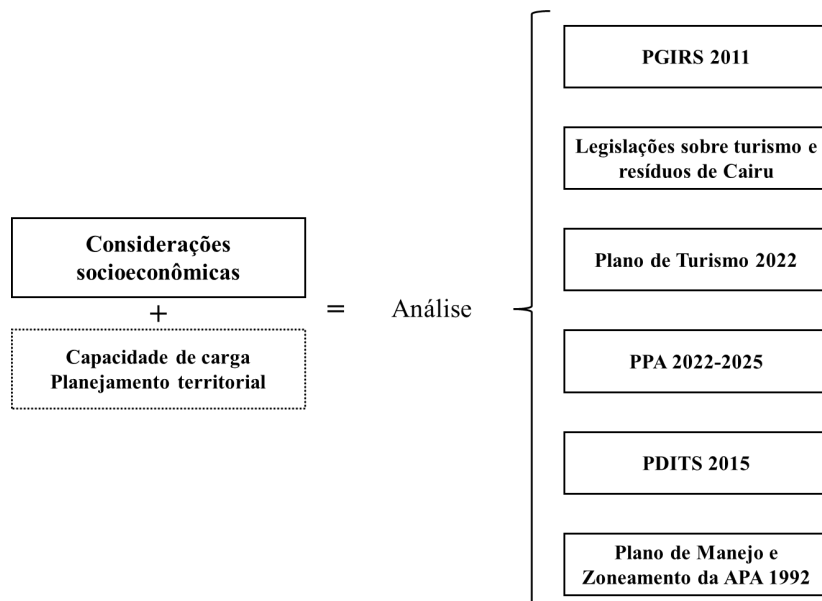


Figura 32 - Esquema de análise sobre as considerações socioeconômicas e estudos de capacidade de carga para melhor planejamento territorial. Elaborado pelo autor.

Para assegurar a gestão eficaz desses impactos nas esferas ambiental, sociocultural e econômica, as atividades de (i) prevenção, (ii) mitigação, e (iii) fomento e incentivos, fundamentadas na realidade socioeconômica local, formam a base da estratégia para a perenidade e sustentabilidade da hospitalidade no turismo. Essas atividades, conforme demonstrado nos casos analisados, são essenciais para desenvolver um setor turístico que seja sustentável e resiliente, garantindo benefícios duradouros para a comunidade local e para o meio ambiente

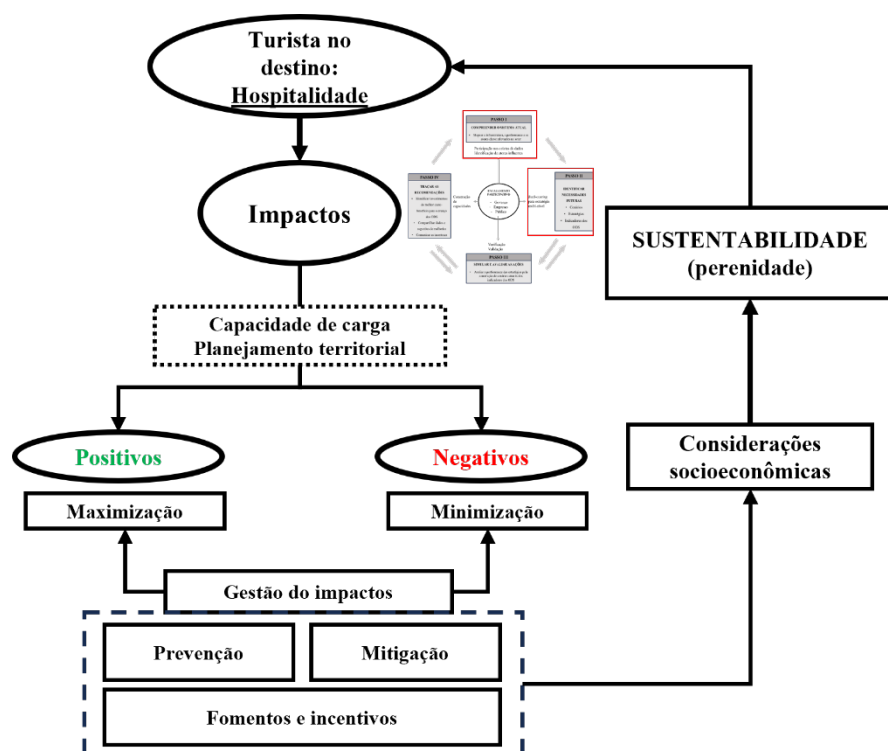


Figura 33 - Estrutura lógica para sustentabilidade do turismo. Elaborada pelo autor.

Considerando o objetivo deste trabalho, as recomendações para cada aspecto da gestão dos impactos serão focadas na gestão de resíduos. Esta abordagem é coerente, dado que os impactos da gestão inadequada dos resíduos representam o principal problema socioambiental enfrentado na região da Costa do Dendê, onde se insere a Ilha de Boipeba (PDITS, 2015), conforme ilustrado na Figura 12. No entanto, a gestão dos impactos na hospitalidade não se limita apenas aos aspectos da geração de resíduos. A mesma metodologia pode ser aplicada para abordar questões de saneamento básico e outros aspectos da sustentabilidade, como gestão energética, gestão do inventário turístico, gestão da Área de Proteção Ambiental (APA), habitação, entre outros.

Esta abordagem integradora permite que diferentes dimensões da sustentabilidade sejam tratadas de forma holística, garantindo que as ações voltadas para a gestão de resíduos sirvam como um modelo para outras áreas. A aplicação dessa metodologia abrangente visa promover uma gestão mais eficaz e sustentável do território, envolvendo todos os atores locais e fomentando uma participação ativa da comunidade. Dessa forma, não apenas os resíduos, mas também outros desafios socioambientais poderão ser mitigados, contribuindo para a sustentabilidade e a qualidade de vida na Ilha de Boipeba e na região da Costa do Dendê, de forma a alavancar as atividades turísticas locais.

De forma geral, as ações recomendadas se encaixam nas três áreas de atuação fundamentais para a gestão eficiente de resíduos, conforme a pesquisa realizada neste trabalho. Essas recomendações têm um caráter estratégico destinado a impulsionar a competitividade do turismo local, transformando-se, por si só, em um fator de atratividade turística. Portanto, elas vão além do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) elaborado em 2011, que já apresenta diversas ações técnicas relevantes para a solução do problema e visam aprofundar alguns aspectos já contemplados no PMGIRS de Cairu, além de introduzir novas possibilidades mais lúdicas e direcionadas para impulsionar o turismo. Essa abordagem estratégica complementa as ações técnicas do PMGIRS e busca criar um diferencial competitivo, promovendo a sustentabilidade como um atrativo turístico.

A incorporação de elementos interativos e educativos nas estratégias de gestão de resíduos pode gerar maior engajamento da comunidade e dos visitantes, fortalecendo a imagem da ilha como um destino sustentável. Dessa forma, as ações recomendadas visam a resolução dos problemas de gestão de resíduos, de forma a também promover uma cultura de sustentabilidade que beneficia o turismo e a economia local. Todas elas se aplicam às 4 comunidades da ilha: Velha Boipeba, Moreré, São Sebastião e Monte Alegre.

6.2.1 Prevenção

A estratégia de prevenção visa minimizar/prevenir a geração de resíduos e impedir que os resíduos já gerados sejam destinados de forma inadequada. As ações dessa estratégia se concentram no indivíduo, abrangendo tanto a comunidade local quanto os turistas. A primeira etapa crucial é o desenvolvimento participativo do plano de sensibilização e educação ambiental, com base no que já fora sugerido no plano de manejo da APA (BAHIA, 1998), conforme a tabela 6, e preferencialmente através de reuniões presenciais, conforme mencionado por Xavier (2020) em seu estudo da

Ilha do Sal. Essa ação visa seguir o segundo passo da metodologia participativa proposta por Fuldauer (2019).

A elaboração do plano de sensibilização deve ocorrer presencialmente, considerando o baixo engajamento observado na elaboração do PPA 2022-2025 (CAIRU, 2022), cuja pesquisa fora realizada online, via formulário. O plano deve ter como objetivo conscientizar a comunidade da Ilha de Boipeba sobre o problema da gestão inadequada de resíduos, suas causas e consequências, além de evidenciar as ações possíveis por parte de todos os stakeholders para resolver a questão. Esta proposta está alinhada com a lógica causal para a participação comunitária em gestão de resíduos elaborada por Wang, Lee e Mokhtar (2021), em seus estudos sobre governança de resíduos em ilhas turísticas.

O objetivo é sensibilizar a população através da transmissão de conhecimento sobre os desafios enfrentados, aumentando a percepção desses problemas por meio de estratégias de comunicação eficazes e capacitando a comunidade sobre práticas de solução. A comunicação pode se dar por meio físico, com cartazes educativos espalhados pela ilha, e digital, através das mídias sociais das associações, da prefeitura e/ou dos perfis das escolas. É muito importante que sejam comunicados os benefícios da adoção dos novos comportamentos, de forma a atingir as pessoas de forma positiva (KOIWANIT & FILIMONAU, 2023). Conforme ilustrado na figura 14, essa abordagem permite alcançar a conscientização das pessoas, o que é essencial para promover a participação em ações efetivas de gestão de resíduos.

A pesquisa de campo revelou que, de maneira geral, há uma falta de conhecimento sobre a legislação municipal referente à gestão de resíduos. Diante disso, é crucial que o plano de sensibilização inclua informações detalhadas sobre os aspectos legais relacionados ao tema. É necessário evidenciar que o município já dispõe de um arcabouço jurídico sólido, que assegura politicamente a gestão adequada dos resíduos e a implementação das melhores práticas. O plano deve, portanto, destacar como essa estrutura legal pode ser utilizada para promover a conscientização e a adesão às políticas e procedimentos estabelecidos.

Algumas ações são essenciais para o plano de gestão de resíduos, pois geram resultados mais eficazes. Uma dessas ações é a realização de campanhas e a incorporação de atividades relacionadas à gestão de resíduos, como a coleta seletiva em três frações, compostagem doméstica e reaproveitamento de materiais, nas escolas da ilha, abrangendo todas as séries de forma específica. Essas atividades devem ser lúdicas e dinâmicas, abordando aspectos importantes sobre os impactos relacionados.

Além disso, a realização de eventos e oficinas para toda a comunidade ao longo do ano em um possível centro de engajamento, similar ao modelo adotado em Fernando de Noronha, pode abordar o tema da gestão de resíduos e apresentar soluções em nível individual e domiciliar, promovendo a percepção e o engajamento comunitário. A construção do centro de engajamento se aplicaria apenas a vila de Velha Boipeba, devido à acessibilidade e à estrutura adequada para receber tais eventos.

Esses eventos podem se configurar como atrativos turísticos de cunho educacional e corporativo. Por exemplo, a realização de um congresso regional, convocando líderes de diferentes esferas sociais para discutir temas de sustentabilidade e engajamento em municípios turísticos, especialmente em relação a resíduos, pode

ser benéfica. A troca de experiências e a exposição das políticas implementadas e seus resultados para o público em geral, especialista ou leigo, podem atrair visitantes interessados em participar e aprender mais sobre o tema na prática. O potencial para atrair visitantes com interesse em práticas sustentáveis é relevante e pode transformar esses eventos em oportunidades de aprendizado e promoção de boas práticas. Assim, além de fortalecer a gestão de resíduos na ilha, essas ações podem promover um diferencial competitivo para o turismo local, atraindo um público engajado e consciente.

O conteúdo da comunicação e oficinas pode ser direcionado tanto a ações que minimizem os impactos negativos quanto a aquelas que maximizem os positivos. Um exemplo das últimas é o reaproveitamento de materiais, um pilar fundamental para desenvolver uma cultura voltada à economia circular. Para os resíduos comuns mais volumosos, como o coco e o vidro, existem diversas possibilidades. A fibra de coco pode ser utilizada para a produção de artesanato, enquanto garrafas de vidro, em pó ou inteiras, podem ser aproveitadas na construção civil ou na decoração de ambientes. Essas práticas não apenas reduzem o volume de resíduos, mas também promovem a sustentabilidade e a economia local, transformando o lixo em recursos valiosos e possivelmente produtos comerciais. O desenvolvimento do capital humano e social, através de workshops periódicos, para uma cultura de compostagem doméstica, uma prática já realizada por diversos entrevistados da pesquisa, pode ser fundamental no que tange ao tratamento dos resíduos orgânicos e aproveitamento dos nutrientes *in loco*. Essas ações podem criar um diferencial competitivo turístico, graças ao potencial de produção artesanal da cultura de economia circular, destacando Boipeba como um exemplo no assunto.

Desenvolver e comunicar essas práticas pode transformar Boipeba em um destino exemplar em termos de sustentabilidade. A criação de uma economia circular na ilha é capaz de fortalecer a comunidade e atrair turistas interessados em práticas sustentáveis e experiências autênticas. Dessa forma, a integração de estratégias que valorizem o reaproveitamento de materiais e a economia circular pode ser um passo crucial para a sustentabilidade e competitividade de Boipeba como destino turístico.

Outras organizações, como ONGs especializadas, podem ser convidadas por associações para desenvolver projetos visando ensinar seus membros como organizar campanhas e processos que demonstrem como a comunidade pode exercer seu papel e pressão política no município. Isso visa garantir a efetivação de políticas já implementadas ou o desenvolvimento de novas, conforme ilustrado na figura 59, que mostra o ciclo de políticas públicas (SECCHI, 2017).

Dessa forma, o potencial de criar uma comunidade com uma cultura de participação ativa, buscando melhorias nos bens comuns, pode ser devidamente explorado, gerando resultados inovadores. Essa possibilidade se torna viável devido a característica de proximidade das pessoas nas ilhas turísticas, fato que eleva os níveis de confiança, afinidade e, conseqüentemente, do capital social local (KOIWANIT & FILIMONAU, 2023). Isso, por si só, seria um fator de competitividade turística, pois uma comunidade engajada e consciente não apenas melhora a qualidade de vida local, mas também atrai turistas que valorizam destinos sustentáveis. Portanto, a integração de educação, engajamento e pressão política constitui um alicerce sólido de um diferencial competitivo da Ilha de Boipeba como destino turístico.

Outra forma de prevenção, visando a não geração de resíduos, é o estabelecimento de políticas públicas eficientes que impeçam a entrada de materiais não recicláveis na ilha. Conforme mencionado em uma entrevista com um dono de restaurante na Ponta dos Castelhanos, políticas como a proibição de garrafas de cerveja *long neck* e sacolas plásticas de mercado já foram implementadas. No entanto, como ocorre em muitos outros casos no Brasil, essas leis "não pegaram". Embora algumas pessoas as sigam, muitos ainda ignoram as proibições, continuando a vender e fornecer esses produtos. Como resultado, observa-se um acúmulo crescente desses materiais no lixão, apesar das medidas estarem em vigor.

Aliados à toda política pública, devem ser considerados os modelos de fiscalização mais adequados para a correta efetivação das mesmas e evitar que casos como esse se repitam. Mas para o caso da Ilha de Boipeba, essa dinâmica retrata fielmente a falta de demanda proveniente da população para que as políticas relacionadas ao tema se efetivem, dado o fato de que a própria população não cumpre tais leis. Portanto, dentro da estratégia de prevenção, o fator fundamental é o plano de sensibilização da comunidade e turistas, que, a partir dele, poder-se-á efetivar o potencial de participação e engajamento através do conhecimento e percepção do problema (WANG, LEE E MOKHTAR, 2021), o que justificaria a aplicação correta das políticas públicas. A sensibilização da comunidade é crucial para garantir que as políticas públicas não apenas existam no papel, mas sejam ativamente exigidas, cumpridas e respeitadas. A partir desse engajamento, será possível fomentar uma cultura de responsabilidade ambiental que se traduz em práticas sustentáveis e eficazes de gestão de resíduos.

Em resumo:

1. Plano de sensibilização (educação e engajamento para sustentabilidade);
2. Centro de engajamento para eventos e oficinas em Velha Boipeba;
3. Políticas públicas eficazes e baseada em pesquisas e dados;
4. Fiscalização adequada.

6.2.2 Mitigação

A mitigação do problema enfrentado na ilha é um desafio, dado a inércia sistêmica da comunidade em relação ao tema, apesar dos impactos já serem sentidos, conforme relatado em algumas entrevistas. As ações propostas visam diminuir os impactos do lixão por meio de melhorias na operação de gestão de resíduos da ilha, de forma estratégica, com o objetivo final de eliminar o lixão a céu aberto na Ilha de Boipeba. O principal stakeholder para a efetivação das ações de mitigação é o poder público, devido ao seu posicionamento hierárquico estratégico e ao acesso aos recursos necessários.

Inicialmente, deve-se considerar ações que interrompam o crescimento do lixão, ou seja, que ele receba cada vez menos resíduos até atingir a estabilização e posterior decréscimo. Para tal, é fundamental promover a coleta seletiva, com a separação dos resíduos em três frações: recicláveis, orgânicos e rejeitos, e o encaminhamento circular de tais frações. Essa forma de separação dos resíduos é simples, eficaz e de fácil comunicação.

Para isso, deve haver uma operação de coleta diferenciada e tratamento final adequado para cada tipo de resíduo, buscando com o engajamento da comunidade e dos turistas. Alguns pontos relevantes para que isso ocorra incluem:

1. Considerar ações de prevenção como base para mitigação do problema: tais ações são fundamentais para estabelecer uma base sólida para a mitigação dos problemas de gestão de resíduos. Elas devem ser o ponto de partida para qualquer estratégia de gestão de resíduos, buscando evitar a geração de resíduos desde o início.
2. Infraestrutura adequada para separação correta dos resíduos: Há uma necessidade premente de infraestrutura adequada para a coleta, incluindo estações de coletores de resíduos e pontos de entrega voluntária (PEVs) bem posicionados, sinalizados e comunicados. O posicionamento das estações de coletores pela ilha deve basear-se em um estudo participativo (passo 1 e 2 de Fuldauer, 2021) para determinar os locais que facilitam o descarte e, consequentemente, aumentam o engajamento da população.
3. Placas de comunicação sobre práticas de gestão de resíduos: Colocar placas de comunicação sobre práticas de gestão de resíduos, seguindo o exemplo de Fernando de Noronha (figura 8), que mostram os impactos e as práticas necessárias para solucionar o problema. Essas placas, espalhadas pelas vilas da ilha, devem transmitir conhecimento e engajar a população, evidenciando os objetivos das práticas sustentáveis.
4. Plano de gestão de resíduos específico para praias: Desenvolver um plano de gestão de resíduos específico para as praias, aninhado ao PMGIRS de Cairu, mas com operação diferenciada. As praias, sendo os principais pontos turísticos, devem receber atenção especial para evidenciar aos turistas e usuários das praias a preocupação com a sensibilidade do ambiente costeiro e a poluição marinha. As práticas de sustentabilidade local devem ser claramente demonstradas.
5. Identidade visual unificada para peças de comunicação: Todas as peças de comunicação devem seguir uma identidade visual unificada, criada, por exemplo, por artistas locais, para transmitir a cultura e a identidade da comunidade. Isso ajuda a criar um senso de pertencimento e engajamento na população local, além de tornar a comunicação da sustentabilidade da ilha algo relevante, bonito e planejado;
6. Construção de um centro de engajamento comunitário: Seguir o exemplo de Fernando de Noronha (NIEVA DEL CASTILLO, 2021) e construir um centro de engajamento comunitário, onde possam ocorrer eventos, palestras e oficinas. Essas atividades, mencionadas no tópico de prevenção, ajudam a tratar do tema de gestão de resíduos e a engajar a população na implementação das soluções em seus domicílios e na ilha em geral.
7. Ênfase na separação e tratamento de resíduos orgânicos: Dar mais ênfase à importância da correta separação e tratamento dos resíduos orgânicos e compostáveis, que representam mais de 50% dos resíduos gerados (tabela 7). Seguir o exemplo da ilha da Sardenha (XAVIER, 2020), onde resultados positivos foram alcançados. Os resíduos orgânicos são responsáveis pelas emissões de gás metano, um GEE potente, e pela liberação de chorume, que polui o solo, lençóis freáticos e rios nas proximidades.
8. Construir de um local para recebimento e tratamento de resíduos separados, como indicado no documento do PMGIRS de Cairu (BAHIA, 2011) e evidenciado no caso de Fernando de Noronha (NIEVA DEL CASTILLO, 2021). A figura 34 ilustra o modelo básico de ecoponto, já indicado pelos

PMGIRS de Cairu, que é essencial para uma gestão de resíduos eficaz e sustentável:

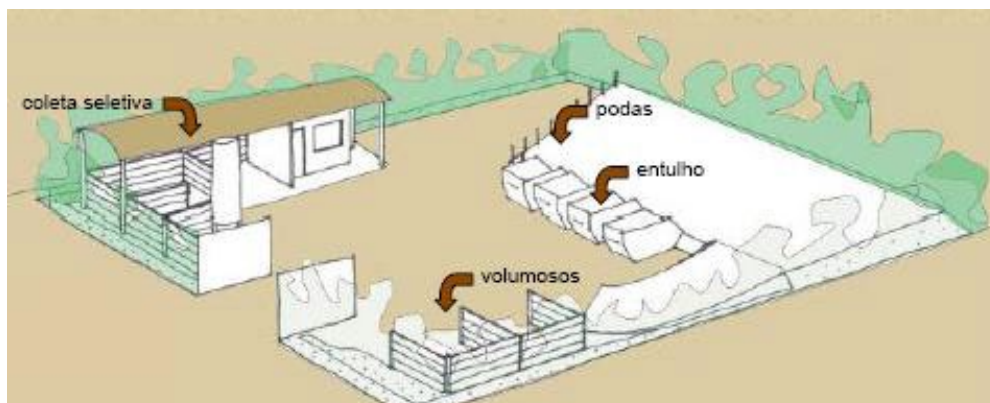


Figura 34 - imagem ilustrativa da estrutura dos ecopontos. Retirada de BAHIA, 2011.

9. Desenvolvimento de um ecoponto valorizador de resíduos: No ecoponto proposto, é crucial desenvolver estratégias para investir na valorização dos resíduos e introduzir conceitos da economia circular. Isso inclui a implementação de um centro de triagem de recicláveis, um possível centro de manutenção de produtos e um pátio de compostagem, preparando os resíduos para serem vendidos como recursos valiosos.
10. Planejamento do ecoponto para recepção de visitantes: O ecoponto deve ser planejado de maneira a ter uma estrutura adequada para receber visitantes, como estudantes, pesquisadores, prefeitos de outras localidades e turistas engajados. Dessa forma, além de garantir a gestão correta dos resíduos, será possível mostrar ao público externo os avanços e melhores práticas, destacando a ilha como um exemplo de município turístico sustentável.
11. Gestão do ecoponto por atores locais especializados: A ilha já possui atores especializados nos tipos de tratamento de resíduos, como triagem e prensagem de recicláveis (RP Recicla) e compostagem de resíduos orgânicos. Portanto, a mão de obra qualificada não é um fator limitante para a gestão do ecoponto.
12. Fiscalização rigorosa por stakeholders envolvidos: Para acompanhar a evolução do sistema, é necessária uma fiscalização rigorosa por parte de todos os stakeholders envolvidos, incluindo governo, setor privado, ONGs, associações e a comunidade local. Desenvolver agentes ambientais, com apoio do poder público, para exercerem essa função e aplicarem multas quando necessário, pode trazer retornos significativos ao sucesso do sistema, conforme sugerido por Kapmeier e Gonçalves (2016) e pelos agentes ambientais locais nas entrevistas realizadas.
13. Plano de transporte de lixo baseado nas marés do Rio do Inferno: Visando a diminuição do lixão existente, é essencial manter e aprimorar as operações de retirada de lixo da ilha, que atualmente são precárias e ineficazes, segundo os entrevistados. Um plano de transporte de rejeitos baseado nas marés do principal rio (Rio do Inferno) pode aumentar a eficácia da operação, garantindo um fluxo constante de retirada para o aterro no continente e reduzindo os riscos de interrupção devido ao nível dos rios.
14. Implementação de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD): Para mitigar os danos já causados no local do lixão, como a contaminação do solo e das águas, é necessário criar e implementar um Plano de Recuperação de

Áreas Degradadas (PRAD), conforme requisitado pelo órgão ambiental INEMA. Essa ação permitirá o uso adequado do local para outros fins estratégicos, como a construção do ecoponto proposto, com maior capacidade de processamento de resíduos, ou uma área de educação ambiental ou um projeto de restauração do ecossistema local através de soluções baseadas na natureza. Isso não só serve como exemplo de recuperação pós-lixão para moradores, turistas e pesquisadores, mas também pode ser um atrativo turístico ligado à sustentabilidade, considerando a devida comunicação do processo realizado, seguindo o modelo proposto para peças desse tipo.

As atividades realizadas no centro de engajamento podem não se limitar apenas aos assuntos relacionados gestão de resíduos da ilha. Seu escopo pode ser ampliado para um local apropriado para se discutir todos os aspectos relacionados à sustentabilidade sociocultural, econômica e ambiental da ilha. Além de eventos e oficinas sobre gestão de resíduos e economia circular, focada no reaproveitamento de materiais de forma artesanal, pode-se também ministrar cursos ou rodas de conversa sobre a gestão dos atrativos turísticos, como as sensíveis piscinas naturais; sobre a comunicação entre atores da ilha para melhor gestão dos fluxos de turistas; sobre questões de abastecimento de água e energia, muito relacionadas a capacidade de carga local; sobre a gestão de eventos na ilha, visando diminuir seus impactos e atrair turistas, dentre outras possibilidades. O objetivo é ser um espaço de engajamento para sustentabilidade.

Como evidenciado, a implementação eficaz desses fatores depende fortemente do poder público, que possui a capacidade de direcionar esforços e os recursos necessários. Assim, as ações de prevenção que visam a conscientização da comunidade podem gerar uma pressão política que estimule a proatividade governamental. A dinâmica gerada pelas ações constantes de prevenção pode desencadear a demanda crescente por soluções e a ativação do ciclo de políticas públicas em prol de melhorias.

Em resumo:

- Infraestrutura e sistema de coleta diferenciada
- Sinalização e comunicação bonitas e diretas;
- Espaço (ecoponto) com galpão para triagem e prensagem de recicláveis, pátio para compostagem de orgânicos e recipientes para disposição temporária e organização de outros resíduos, como volumosos e entulho;
- Desenvolvimento e implementação do plano para a operação eficiente de retirada de rejeitos (lixo) da ilha para o aterro sanitário no continente (operação já em andamento);
- Elaboração do PRAD para a área, com sua futura utilização estratégica, visando criar mais um atrativo turístico na ilha por meio de ações de sustentabilidade;

6.2.3 Fomentos e incentivos

Para aumentar as possibilidades de engajamento comunitário, além das ações de prevenção e mitigação, as ações de fomento e incentivo desempenham um papel crucial, como demonstrado nos estudos de caso discutidos na pesquisa. Esses

incentivos visam promover práticas mais sustentáveis na ilha, induzindo a comunidade a adotar comportamentos que contribuam para alcançar metas de gestão de resíduos, como melhorias nas taxas de reciclagem e compostagem, qualidade da separação de resíduos, e maior participação em oficinas e eventos relacionados.

Conforme evidenciado no estudo de caso da Ilha da Sardenha (Xavier, 2020), o desenvolvimento de um sistema de recompensas, penalizações e taxas para a gestão de resíduos sólidos urbanos (GRSU) pode servir de base para alcançar esses objetivos. Inicialmente, esse sistema deve ser direcionado ao setor privado. As entrevistas revelaram uma demanda por melhorias por parte dos proprietários de negócios, que já participam do financiamento das operações da RP Recicla na ilha de forma informal. Um sistema formalizado de financiamento da coleta seletiva tem grande potencial para ampliar o engajamento.

É necessário estabelecer valores base para as taxas a serem cobradas pelo poder público para a gestão de resíduos na ilha. Isso se justifica pelo fato de os negócios serem grandes geradores de resíduos, diferenciando-se dos domicílios. Devido à ‘sobrecarga’ no sistema de GRS, é importante que esses empreendimentos paguem um valor proporcional para garantir a sustentabilidade do sistema e melhorias na qualidade ambiental da ilha.

Conforme proposto pelo PMGIRS de Cairu (Bahia, 2011), uma estrutura de governança própria deve ser criada para gerenciar todos os aspectos relacionados ao tema, incluindo orçamentos e cobranças. A recomendação é “*a delegação da prestação dos serviços pelo Poder Público, mediante licitação na modalidade de concorrência, através de contrato administrativo por prazo determinado, a uma empresa capacitada*” (BAHIA, 2011). O Departamento de Limpeza Pública da prefeitura (DLP) atuaria como órgão gestor desse sistema. Assim, a governança da ação se daria pela privatização total dos serviços, conforme descrito na passagem a seguir:

“O DLP, como órgão coordenador e controlador do sistema, teria a incumbência de providenciar a documentação pertinente para fins de contratação e fiscalização de um ou mais empresas, visando cumprir os planos pré-determinados para operação. A empresa especializada realizaria as atividades de limpeza de vias e logradouros, serviços congêneres, coleta e destinação final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” (BAHIA, 2011).

Dessa forma, os serviços seriam controlados pelo setor privado, que deve cumprir seu papel para manter o contrato estabelecido. O financiamento dessas atividades ocorreria por meio da cobrança de taxas, um componente fundamental do sistema de recompensas e penalizações, direcionadas tanto aos negócios quanto à comunidade. Conforme ilustrado na figura 35, o valor arrecadado seria destinado diretamente ao Departamento de Limpeza Pública (DLP), que gerenciaria o orçamento, o sistema de cobranças e os pagamentos pelos serviços:

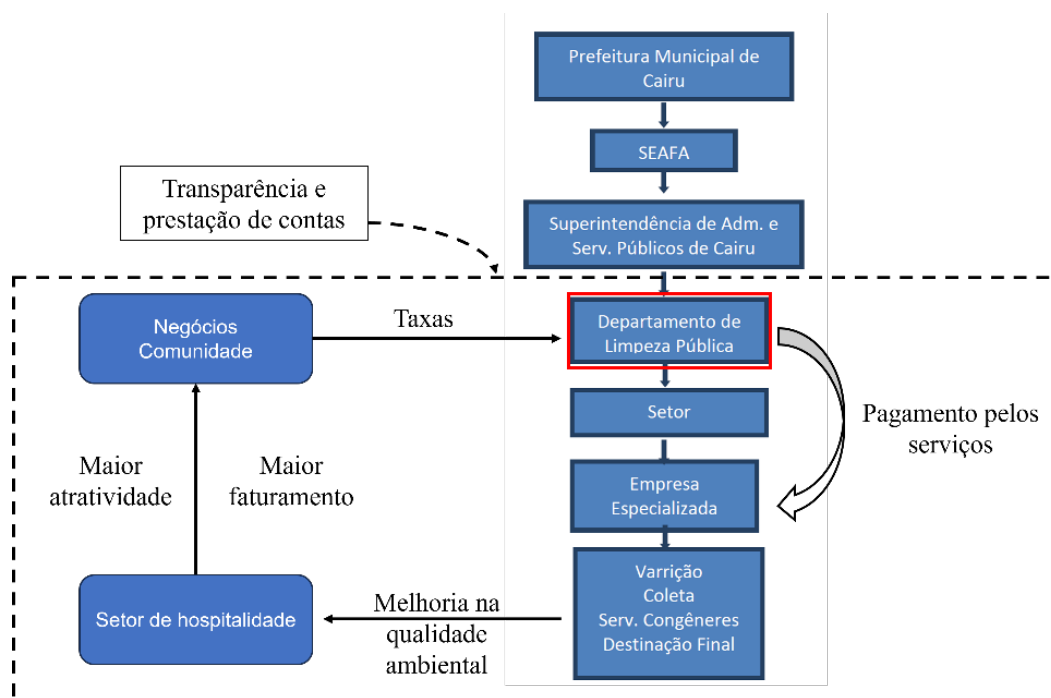


Figura 35 - Diagrama para estrutura de governança e financiamento do sistema de gestão de resíduos, baseado na contratação total dos serviços. (Adaptado de BAHIA, 2011)

O potencial de criação de um ciclo virtuoso a partir do sistema proposto é significativo. Um aspecto relevante é o estreitamento do fluxo financeiro, cujo objetivo seria diminuir o número de atores envolvidos, reduzindo os riscos de um problema crônico no país, que é a corrupção. A melhoria na qualidade ambiental da ilha pode atrair mais turistas, aumentando o faturamento dos negócios e da comunidade, que dependem da atividade econômica turística. Dessa forma, a sustentabilidade financeira do sistema seria garantida.

O estabelecimento dos valores básicos de cobrança das taxas se basearia inicialmente no faturamento dos empreendimentos e na análise dos indicadores relacionados. As taxas seriam reduzidas conforme os indicadores propostos melhorassem. Assim, as recompensas e penalizações relacionadas às taxas para a gestão de resíduos sólidos (GRS) dos empreendimentos podem se basear nos seguintes indicadores de gestão de resíduos:

- Total de resíduos gerados por cliente atendido por mês: Quanto menor este indicador, maior será o abatimento da taxa a ser paga para gestão dos resíduos. Este indicador está relacionado a melhorias na redução da geração de resíduos e no uso de recursos. Como a pesagem não é uma atividade comum, a unidade de medida pode ser através de sacos de 100L descartados. A relação de resíduos por cliente permite a comparação entre diferentes empreendimentos e setores, promovendo práticas mais eficientes e sustentáveis.
- Taxa de reciclabilidade: Medir a quantidade de recicláveis e orgânicos separados pela quantidade total de resíduos gerados pode demonstrar o compromisso do empreendimento com a coleta seletiva e deve ser recompensado. Além de relacionar a taxa de gestão de resíduos sólidos urbanos (GRSU) com a quantidade de resíduos gerados, a taxa de

reciclabilidade maior pode resultar em uma redução adicional na taxa cobrada, incentivando práticas de separação e reciclagem

- Participação em oficinas e eventos: Monitorar a participação dos negócios e da comunidade em atividades de prevenção, como educação ambiental e oficinas, se faz de grande importância. A adesão a estas atividades pode indicar um maior engajamento e comprometimento com práticas sustentáveis, sendo um fator relevante na avaliação de desempenho e possíveis incentivos.

A redução nas taxas cobradas pelos negócios que possuem indicadores qualificados, seria balanceada pela arrecadação proveniente das vendas dos materiais recicláveis coletados e do adubo orgânico produzido. Assim, o balanço não afetaria a sustentabilidade financeira do sistema.

Também é possível incentivar o engajamento da comunidade na coleta seletiva. Os domicílios que participarem voluntariamente do programa poderiam receber um adesivo contendo um QR Code a ser colado na porta de entrada. Conforme o material separado for coletado, o QR Code seria lido pelo funcionário da empresa, registrando a coleta separada daquele domicílio. Com esse banco de dados, é possível implementar um sistema de recompensas para as famílias participantes, utilizando a arrecadação das vendas dos materiais recicláveis. Uma recompensa viável seria a doação de cestas básicas após a coleta de determinadas quantidades de material.

Para aumentar o envolvimento da população, a participação em eventos e oficinas relacionadas, ocorridos no centro de engajamento, por exemplo, também pode ser contabilizada e registrada no banco de dados. Isso garantiria uma maior "pontuação" para o indivíduo ou família, possibilitando o recebimento de recompensas. Por meio dessas medidas, é possível engajar tanto os negócios quanto a população nos programas de coleta seletiva a serem implementados na ilha, além de fomentar a participação nas atividades educacionais relacionadas.

Em resumo:

- Criação de uma estrutura de governança para a cobrança de taxas e pagamento dos serviços de gestão de resíduos;
- Determinação dos valores base para as taxas dos negócios da ilha, baseada no faturamento;
- Desenvolvimento e implementação do sistema de monitoramento, com processos de medição dos indicadores propostos e do abatimento da taxa de acordo com os valores medidos;
- Desenvolvimento do programa de participação voluntária de domicílios na coleta seletiva, com a criação de um banco de dados das famílias participantes e do sistema de recompensas relacionado.

A combinação de ações preventivas, educativas, de infraestrutura e de governança propostas nesta pesquisa possui um potencial significativo para transformar a gestão de resíduos na Ilha de Boipeba. A adoção dessas medidas pode não apenas solucionar problemas ambientais imediatos, mas também promover um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável, aumentando tanto a atratividade turística quanto a qualidade de vida da comunidade local. O teor menos técnico das recomendações visa garantir maior tangibilidade para os atores envolvidos e

incorpora uma abordagem estratégica e de mercado que considera a realidade local. Além disso, busca-se alavancar o potencial turístico da ilha através de atividades relacionadas à sustentabilidade. A implementação bem-sucedida dessas estratégias depende do comprometimento e da colaboração de todos os stakeholders envolvidos, reforçando a importância de uma abordagem integrada e participativa para a gestão de resíduos.

A criação de uma cultura de sustentabilidade, particularmente no que tange à gestão de resíduos, apresenta-se como uma possibilidade significativa para a Ilha de Boipeba. As recomendações formuladas visam ser implementadas com base em um aprofundado entendimento das questões relacionadas por parte da população, obtido através de iniciativas eficazes de comunicação e engajamento.

De acordo com as figuras 29 e 30, o propósito é fomentar uma demanda por mudanças oriunda da comunidade local, o que, por sua vez, pode influenciar o poder público. Esse processo busca estabelecer um ciclo virtuoso, no qual a participação ativa da comunidade conduz à formulação de normas locais que, por sua vez, orientam o setor de hospitalidade. O setor de hospitalidade, que desempenha um papel crucial na interação com os turistas, deve se engajar na adoção de práticas mais sustentáveis e estratégicas para a gestão de resíduos na ilha.

Portanto, a implementação bem-sucedida dessas recomendações depende da capacidade de gerar uma demanda comunitária robusta e de influenciar os responsáveis pela formulação de políticas e regulamentos, assegurando que todos os envolvidos contribuam para o avanço de práticas sustentáveis e eficazes na gestão de resíduos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de resíduos é um dos maiores desafios enfrentados por ilhas turísticas no mundo, incluindo a Ilha de Boipeba, particularmente devido à presença de um lixão a céu aberto em todas elas, os quais geram impactos ambientais e sociais significativos. A situação do lixão, caracterizado pelo acúmulo descontrolado de resíduos, poluição do solo e das águas e a falta de infraestrutura adequada, aliado aos estudos de caso realizados, evidenciou a necessidade urgente de uma abordagem sistemática e integrada para a gestão de resíduos na região.

Diante desse cenário crítico, a presente pesquisa buscou desenvolver e propor uma série de estratégias e recomendações para transformar a gestão de resíduos na ilha. As análises realizadas apontaram que a combinação de ações preventivas, educativas, de infraestrutura e governança pode oferecer uma solução eficaz para mitigar os problemas associados ao lixão e promover um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável.

A adoção dessas medidas não apenas visa resolver problemas ambientais imediatos, mas também almeja melhorar a atratividade turística e a qualidade de vida da comunidade local. As propostas apresentadas foram elaboradas com o intuito de serem tangíveis e estratégicas, adaptando-se à realidade local e explorando o potencial turístico para melhora na competitividade da ilha como destino através de práticas sustentáveis.

A implementação bem-sucedida dessas estratégias requer o comprometimento e a colaboração de todos os *stakeholders* envolvidos, incluindo o poder público, a comunidade local, o setor privado e as organizações não governamentais. A abordagem integrada e participativa é crucial para garantir a eficácia das ações e assegurar a sustentabilidade a longo prazo da gestão de resíduos na Ilha de Boipeba.

Este trabalho contribui significativamente para a compreensão dos desafios e oportunidades relacionados à gestão de resíduos em contextos insulares e turísticos, oferecendo um modelo que pode ser adaptado e aplicado a outras regiões com características semelhantes. A pesquisa sublinha a importância de uma gestão eficaz de resíduos não apenas como uma questão ambiental, mas também como um fator determinante para o desenvolvimento econômico e social sustentável.

Para estudos futuros, é essencial aprofundar a análise dos aspectos econômicos relacionados à implementação das estratégias propostas. A avaliação detalhada dos investimentos necessários, dos custos estruturantes e das implicações financeiras de cada aspecto é crucial para assegurar a viabilidade econômica das intervenções sugeridas.

Primeiramente, é importante avaliar o capital necessário tanto para a implementação inicial quanto para a manutenção das propostas. Isso inclui a construção e a manutenção da infraestrutura de gestão de resíduos, como ecopontos e centros de triagem, além dos investimentos em tecnologia e equipamentos adequados. Além disso, deve-se detalhar os custos relacionados a cada componente do sistema de gestão de resíduos, desde a coleta e separação até o tratamento e reciclagem. É necessário considerar também os custos com a formação e capacitação de pessoal, que são essenciais para a operação eficiente do sistema.

Outro aspecto importante é a valoração dos ganhos econômicos e sociais associados a cada etapa do processo para todos os stakeholders envolvidos. A análise deve quantificar os benefícios financeiros oriundos da venda de materiais recicláveis, a redução de custos com resíduos e o aumento potencial na atração de turistas, o que pode valorizar o destino e fortalecer o setor de hospitalidade local. A avaliação dos impactos econômicos para a comunidade também é crucial. Deve-se considerar como a implementação dessas estratégias pode influenciar positivamente a economia local, através da criação de empregos, da melhoria da infraestrutura e do fortalecimento da economia local.

Finalmente, é importante desenvolver modelos financeiros que permitam a avaliação da sustentabilidade a longo prazo do sistema de gestão de resíduos. Esses modelos ajudarão a garantir que os benefícios superem os custos e que o sistema possa se autossustentar ao longo do tempo.

Compreender detalhadamente esses aspectos econômicos fornecerá uma visão mais clara sobre a viabilidade e o impacto econômico das estratégias propostas. Essa análise aprofundada permitirá ajustes e refinamentos baseados em dados concretos, assegurando a efetividade e a continuidade das ações de gestão de resíduos na Ilha de Boipeba e contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida local.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. “Estimativas Dos Custos Para Viabilizar A Universalização Da Destinação Adequada De Resíduos Sólidos No Brasil”. São Paulo, 2015.

_____. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022. São Paulo, 2022.

AGUILÓ, Eugeni; ALEGRE, Joaquín; SARD, Maria. The persistence of the sun and sand tourism model. *Tourism management*, v. 26, n. 2, p. 219-231, 2005.

ÁLVARES, P. B. Lixo turístico e a importância da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos para um turismo sustentável: o caso de Caldas Novas: Goiás. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília (UnB), 2010.

ASHTON, Elisa Guerra; ASHTON, Mary Sandra Guerra. Gerenciamento de resíduos sólidos no destino turístico Fernando de Noronha, Brasil. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos*, p. 82-96, 2016.

BAHIA. Decreto Estadual nº 1.240 de 05 de junho de 1992. Salvador, 1992

BATTAINI, Vivian et al. Educação ambiental local e global: políticas públicas e participação social em Fernando de Noronha. *Pedagogia social: revista interuniversitária*, 2020.

BNDES. Projeto Marajó: Parceria entre BNDES e Habitat para a Humanidade Brasil. 2020. Disponível em: link. Acesso em: 4 ago. 2024.

BOM DIA BRASIL G1. “'Lixo' ganha novo significado no dicionário: campanha conscientiza para valor dos itens descartados”. G1, O Globo. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2023/06/06/lixo-ganha-novo-significado-no-dicionario-campanha-conscientiza-para-valor-dos-itens-descartados.ghtml>

BRASIL; ICLEI–Brasil. Planos de Gestão de resíduos sólidos. Manual de Orientação. Ministério do Meio Ambiente/ICLEI–Brasil, Brasília, 2012.

_____. LEI Nº. 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Brasília, DF. 2000

_____. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 - Política do Saneamento Básico – Brasília, DF: MMA, 2007.

_____. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Brasília, DF: MMA, 2010.

_____, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares - coordenação de André Luiz Felisberto França... [et. al.]. – Brasília, DF: MMA, 2022.

_____, Ministério do Turismo. “Setor de turismo no Brasil cresce 12% em 2021 e fatura R\$ 152 bilhões”. Notícias no portal do Ministério do Turismo, 31/10/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/viagens-e-turismo/2022/02/setor-de-turismo-no-brasil-cresce-12-em-2021-e-fatura-r-152-bilhoes#:~:text=Setor de turismo no Brasil cresce 12%25,em 2021 e fatura R%24 152 bilhoes>

_____, Ministério do Turismo. “Turismo será responsável por quase 8 milhões de empregos e 7,8% do PIB do Brasil em 2023, indica WTTC”. Notícias no portal do Ministério do Turismo, 30/05/2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/pt-br/noticias/viagens-e-turismo/2023/05/gastos-de-estrangeiros-no-brasil-crescem-14-7-em-abril>>

_____, Ministério do Turismo. “Glossário do Turismo: compilação de termos publicados por Ministério do Turismo e Embratur nos últimos 15 anos”. Brasília, 2018.

_____. Secretaria do Tesouro Nacional, Siconfi: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf. Acesso em: Nov, 2023.

BAHIA, Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado. “Plano De GeStão Integrada De Resíduos Sólidos – PGIRS Do Município De Cairu”. Salvador, 2011.

_____, Secretaria de Turismo do Estado. “Plano De Desenvolvimento Integrado Do Turismo Sustentável Costa Do Dendê”. Salvador, 2015.

Bahia Notícias. Cairu: MP-BA move ação contra prefeitura por lixo irregular em Morro de São Paulo, 2018. Bahia, 2018 [Disponível em : <https://www.bahianoticias.com.br/justica/noticia/58594-cairu-mp-ba-move-acao-contra-prefeitura-por-lixao-irregular-em-morro-de-sao-paulo>]

CABRAL NETO, João Pinto et al. 2.2. Avaliação Do Gerenciamento Dos Resíduos Sólidos Produzidos Pela Atividade Turística Na Praia Do Morro De São Paulo-Ba. Tecnologias limpas e boas práticas, p. 91, 2015.

CEBRI - Centro Brasileiro de Relações Internacionais. Economia Circular: Os desafios do Brasil – Rio de Janeiro, 2020.

CEMPRE. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado / Coordenação geral André Vilhena. – 4. ed. – São Paulo (SP). 2018

CIDADE BRASIL. Município de Cairu Bahia. Disponível: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipiociaru.html#:~:text=O município se estende por,a maior cidade nos arredores>. Acesso em Out. 2023.

CNI. Economia circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira – Brasília. Confederação Nacional da Indústria. 2018

CAIRU. Edital de Licitação Nº 108/2020 - Concorrência Pública Nº 001/2020. Cairu, 2020.

_____. Lei Nº 631 de 24 de novembro de 2021 - Institui o Plano Plurianual - PPA do Município de Cairu – BA para o quadriênio de 2022 a 2025. Cairu, 2022.

DE SANTANA, Rebeka Cristiny Barbosa et al. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA. Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - Vol. 2: Congestas 2014 ISSN 2318-7603, 2014.

DE GISI, Sabino et al. Assessing the public perception of islanders regarding the implementation of new technologies to optimize the municipal solid waste

management system: A Mediterranean case study. *Journal of Cleaner Production*, v. 164, p. 1586-1601, 2017

DOS SANTOS, Marcelo Luís Morato. *A Valoração Econômica em Fernando de Noronha: Análise Sob A Perspectiva Da Sustentabilidade e do Turismo*. Curso De Ciências Econômicas, USP, 2015.

ECKELMAN, Matthew J. et al. Island waste management systems: Statistics, challenges, and opportunities for applied industrial ecology. *Journal of industrial ecology*, v. 18, n. 2, p. 306-317, 2014.

European Comission. “Waste Prevention – Handbook: Guidelines on waste prevention programmes”. Paris, 2012

European Tourism Forum (ETF). *Gestão Sustentável dos Destinos Turísticos*. Algarve, Portugal. 2007

FONTOURA, Leandro Martins; DA SILVEIRA, Marcos Aurélio Tarlombani. *Turismo em Unidades de Conservação e Planejamento Territorial: Um Foco no Parque Estadual de Vila Velha-PR*. V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL–Caxias do Sul, v. 27, 2008.

FERREIRA, Luís. Impactos do turismo nos destinos turísticos. *Percursos & Ideias*, v. 2, n. 1, p. 105-116, 2009.

FULDAUER, Lena I. et al. Participatory planning of the future of waste management in small island developing states to deliver on the Sustainable Development Goals. *Journal of cleaner production*, v. 223, p. 147-162, 2019.

FREITAS, Ítalo Rosário de. *Problemas ambientais em ambientes insulares turísticos e gestão ambiental no município de Cairu-BA*. 2023. UFBA, Bahia.

GLOBO. Novo valor da tarifa de preservação de Morro de São Paulo começa a vigorar em 1º de outubro; entenda. [Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2022/09/13/camara-de-cairu-no-baixo-sul-da-bahia-aprova-aumento-de-tarifa-de-preservacao-novo-valor-comeca-a-vigorar-em-1o-de-outubro.ghtml>]. 2022

GODFREY, Kerry; CLARKE, Jackie. *The tourism development handbook: a practical approach to planning and marketing*, 2000.

GONZAGA, Carlos Alberto Marçal; DENKEWICZ, Patrícia; PRADO, Keyla Cristina Pereira. *Unidades de Conservação, ecoturismo e conflitos socioambientais na Ilha do Mel, PR, Brasil*. *Revista ADMpg*, v. 7, n. 1, 2014.

GRAÇA, Viviane Fernandes. *Plano de gestão de resíduos sólidos urbanos-Uma Proposta para a Cidade de Porto Novo, Ilha de Santo Antão, Cabo Verde* - [Tese de Doutorado] Universidade de Lisboa (Portugal), 2015.

IBGE, 2022. *Censo 2022: População e Domicílios - Primeiros Resultados*, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atualizado em 27/10/2023

IGNARRA, L. R. *Fundamentos do Turismo*. 1ª Edição. São Paulo: Pioneira. 205p, 1999.

JESUS, Olivaldo de. *O Imperativo da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Gestão de Resíduos Sólidos em Cairu-Ba*. 86 Pág., Monografia – Curso Superior

de Tecnologia em Gestão Pública. Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Cachoeira, 2016.

Josevânia Daniel Cordeiro, C., Silvino Pereira, P., Eliene Duarte, A., Marivando Barros, L., & Menezes de Souza, M.. Prejuízos causados aos catadores que trabalham no lixão do município de Juazeiro do Norte- CE. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer, Goiânia, 8(15), 2012.

KAZA, Silpa et al. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. World Bank Publications, 2018.

KHAN, Shaheed et al. Design thinking, Tourism and its application on Community based Ecotourism (CBE). International Research Journal on Advanced Science Hub, v. 3, n. Special Issue 7S, p. 144-157, 2021.

KOIWANIT, Jarotwan; FILIMONAU, Viachaslau. Stakeholder collaboration for solid waste management in a small tourism island. PloS one, v. 18, n. 7, p. e0288839, 2023.

LARROSSA, M. F. Método para identificação de indicadores prioritários para sustentabilidade em meios de hospedagem: estudo de caso aplicado à gestão das águas e dos resíduos sólidos nos distritos de Morro de São Paulo e Gamboa-BA. 2018.

LIMA, Clarice Silva. *Recicla Ilha: uma proposta de gestão para os resíduos sólidos urbanos em Vila de Abraão, Ilha Grande – RJ*. 2020. 141f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

MACARTHUR, Ellen et al. Towards the circular economy. Journal of Industrial Ecology, v. 2, n. 1, p. 23-44, 2013.

MACIEL, Victor. “IBGE confirma atividade turística como importante indutora da economia brasileira”. Notícias no portal do Ministério do Turismo, 02/03/2023. Disponível em: <[IBGE confirma atividade turística como importante indutora da economia brasileira — Ministério do Turismo \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/2023/02/02-03-2023-ibge-confirma-atividade-turistica-como-importante-indutora-da-economia-brasileira)>

MAIONE, Carol. Quantifying plastics waste accumulations on coastal tourism sites in Zanzibar, Tanzania. Marine Pollution Bulletin, v. 168, p. 112418, 2021.

MANNICHE, Jesper; LARSEN, Karin Topsoe; BROEGAARD, Rikke Brandt. The circular economy in tourism: transition perspectives for business and research. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism, v. 21, n. 3, p. 247-264, 2021.

MATEU-SBERT, Josep et al. The impact of tourism on municipal solid waste generation: The case of Menorca Island (Spain). Waste management, v. 33, n. 12, p. 2589-2593, 2013.

MATOS, Aécio Gomes de. Capital social e autonomia. Brasília: NEAD/MDA. Artigo do mês. Disponível em < <http://www.nead.org.br/index.php> > , 2001.

MOHEE, Romeela et al. Current status of solid waste management in small island developing states: A review. Waste management, v. 43, p. 539-549, 2015.

MOREY, M. L’impact del turisme sobre el medi ambient. Turisme i medi ambienta les Illes Balears El Tal, Mallorca, 1991.

NICOLETTI, Lenita. O lixo, o turismo e os desafios para a gestão integrada de resíduos sólidos em uma unidade de conservação: estudo de caso em Pirenópolis, APA Pireneus de Goiás. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NIEVA DEL CASTILLO, Juliana Manuela. Desenvolvimento sustentável e produção de materiais a partir da reciclagem: estudo de caso: areia feita a partir de garrafas de vidro em Fernando de Noronha. Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2021.

OGORODNIK, Maria Eduarda Assunção et al. Indicadores de sustentabilidade na gestão de resíduos municipais no município de Salvaterra (Ilha do Marajó-Pará). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e480111032812-e480111032812, 2022.

OLIVEIRA, Paulo Eduardo de et al. A atividade turística e transformações socioespaciais na ilha de boipeba, Cairu, Bahia, nas últimas décadas. Tese (Doutorado) - Programa de Pós- Graduação de Desenvolvimento Regional e Urbano – UNIFACS, Salvador, 2013.

OLIVEIRA, E. F. de et al. Promovendo saúde em comunidades vulneráveis: tecnologias sociais na redução da pobreza e desenvolvimento sustentável. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 36, p. 200-206, 2015.

OLIVEIRA, E. S.. Impactos socioambientais e econômicos do turismo e as suas repercussões no desenvolvimento local: o caso do Município de Itacaré-Bahia. *Interações (Campo Grande)*, v. 8, p. 193-202, 2007.

PALERMO, G. C.; GOMES, A. P. P. Tratamento e gestão de resíduos. Rio de Janeiro: UVA, 2017.

PEREIRA, Tais de S.; FERNANDINO, Gerson. Evaluation of solid waste management sustainability of a coastal municipality from northeastern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, v. 179, p. 104839, 2019.

QAMARI, Ika Nurul et al. The Impact of the Travel and Tourism Sector on the Growth of the National Economy. *Journal of Environmental Management and Tourism*, v. 14, n. 6, p. 2715-2724, 2023.

QIAN, Xinyi; SCHNEIDER, Ingrid E. Waste minimization practices among tourism businesses: A multi-year comparison. *Tourism Management Perspectives*, v. 19, p. 19-23, 2016.

RÁTZ, Tamara. Residents' perceptions of the socio-cultural impacts of tourism at Lake Balaton, Hungary. In: *Tourism and sustainable community development*. Routledge, 2002. p. 54-65.

ROSA, Paula. “Atividades turísticas crescem 29,9% em 2022”. Notícias no portal do Ministério do Turismo, 10/02/2023. Disponível em: < [Atividades turísticas crescem 29,9% em 2022 — Ministério do Turismo \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/atividades-turisticas/atividades-turisticas-crescem-29-9-em-2022)>

ROIS, M.; MUBARAK, A.; SUZianti, A. Designing Solution for Organic Waste Management System with Design Thinking Approach (Case Study in Depok). In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, 2020. p. 012002.

RUSHMANN, D. V. M., Turismo e Planejamento Sustentável – A Proteção do Meio Ambiente, 1999, Campinas, Papirus Editora, 5ª Edição, p. 34.

_____. Impactos ambientais do turismo ecológico no Brasil. **Revista Turismo em Análise**, v. 4, n. 1, p. 56-68, 1993.

SALM, Vanessa Marie. Projetos de cidades inteligentes: A rede de capacidade de construção da comunidade e o design thinking como viabilizadores para tornar o meio ambiente inteligente. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 8, n. 20, p. 1371-1379, 2021.

SCHUMANN, F. R. . Circular economy principles and small island tourism: Guam's initiatives to transform from linear tourism to circular tourism. *Journal of Global Tourism Research*, Volume 5(1), 2020

SECCHI, Leonardo. *Análise de Políticas Públicas: Diagnóstico de Problemas, Recomendação de Soluções*. São Paulo: Cengage Learning, 2017

SHAMSHIRY, Elmira et al. Integrated models for solid waste management in tourism regions: Langkawi Island, Malaysia. *Journal of environmental and public health*, v. 2011, 2011.

SMITH, Valene L. Geographical Implications of “Drifter” Tourism Boracay, Philippines. *Tourism Recreation Research*, v. 15, n. 1, p. 34-42, 1990.

SOLÓRZANO, Alexandro; BRASIL-MACHADO, Ana; RIBEIRO DE OLIVEIRA, Rogério. Land use and social-ecological legacies of Rio de Janeiro's Atlantic urban forests: from charcoal production to novel ecosystems. *Royal Society Open Science*, v. 8, n. 6, p. 201855, 2021.

SPERB, Matias Poli; TELLES, Daniel Hauer Queiroz. Gestão de Resíduos Sólidos e Turismo: O Tratamento Dado por Meios de Hospedagem e pelo Setor Público na Ilha do Mel, PR. *Rosa dos Ventos*, v. 6, n. 4, p. 603-622, 2014.

STEFFEN, Will et al. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review*, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015.

TARDIO, R. “Com gasto milionário, população de Cairu sofre com má coleta de lixo.” . *Jornal A TARDE*, 17 de março de 2024, Bahia. Disponível em <https://atarde.com.br/portalmunicipios/portalmunicipioscentrosul/com-gasto-milionario-populacao-de-cairu-sofre-com-ma-coleta-de-lixo-1262730>.

TEMPO PRESENTE. “Boipeba sofre com excesso de lixo”. *Jornal A TARDE*, 04 de abril de 2024, Bahia. Disponível em <https://atarde.com.br/colunistas/tempopresente/boipeba-sofre-com-excesso-de-lixo-1264759>

TILBURY, Daniella. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, v. 1, n. 2, p. 195-212, 1995.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2000. Home Page. Disponível em: <<http://www.unep.org/>>[consultado em 15/11/2023]

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION – UNIDO. Green growth: from labour to resource productivity: best practice examples, initiatives and policy options, 2013

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16. ed. ed. São Paulo, Editora Atlas Ltda., 2019

XAVIER, Carlos Miguel Tavares Costa. Gestão dos resíduos urbanos na Ilha do Sal: análise e proposta de melhoria. 2020. Tese de Doutorado.

WANDERLEY, Lilian de Lins. Turismo E Ecoturismo Em Unidades De Conservação Ambiental No Brasil: Estratégias De Desenvolvimento Econômico E Incorporação Do Território. Buenos Aires, 1997.

WANG, Kylie Ching Mun; LEE, Khai Ern; MOKHTAR, Mazlin. Solid waste management in small tourism islands: An evolutionary governance approach. Sustainability, v. 13, n. 11, p. 5896, 2021.

WARNPHEN, Hathaichanok; SUPAKATA, Nuta; KANOKKANTAPONG, Vorapot. The reuse of waste glass as aggregate replacement for producing concrete bricks as an alternative for waste glass management on sichang Island. Engineering Journal, v. 23, n. 5, p. 43-58, 2019.

WTTC. Economic Impact Reports. 2020. World Travel and Tourism Council (WTTC).

WTTC. Economic Impact Reports. 2023. World Travel and Tourism Council (WTTC).

YOUNG, C. E. F., MEDEIROS, R. Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro, Conservação Internacional, 2018

9 ANEXO 1 – REGISTROS FOTOGRÁFICOS E VISITAS TÉCNICAS

A pesquisa de campo incluiu a observação de locais com acúmulo de lixo, a análise das lixeiras disponíveis, e a visita ao lixão, ao local de trabalho da RP Recicla, e a diversos negócios. A seguir, será apresentada a situação encontrada na ilha de Boipeba em relação à gestão de resíduos.

Primeiramente, analisaremos o estado do lixão. A primeira foto, da figura 28, tirada em uma visita a Boipeba em 2022, será comparada com as fotos tiradas em 2024 (figuras 29 a 35), que demonstram um aumento significativo do lixão em apenas dois anos. Na foto da figura 28 de 2022, há uma área à direita onde é possível circular com tratores e a pé. No entanto, na foto de 2024, essa área está completamente coberta de lixo, indicando uma deterioração acentuada das condições do lixão (as fotos foram tiradas do mesmo ângulo).

A seguir, apresentamos uma análise detalhada dessas observações, evidenciando o crescimento do lixão e as implicações para a gestão de resíduos na ilha de Boipeba.



Figura 36 - Lixão de Boipeba em 2022. Fonte: autor.



Figura 37 - Lixão de Boipeba em 2024. Fonte: autor.



Figura 38 - Resíduos em detalhes no lixão de Boipeba em 2024. Fonte: autor.



Figura 39 - Garrafas de cerveja Heineken no lixão de Boipeba. O vidro é um dos grandes problemas com resíduos. Fonte: autor.



Figura 40 - Casal de catadores de recicláveis realizando a catação sem qualquer uso de equipamentos de proteção. Fonte: autor.



Figura 41- Materiais que estavam sendo coletados pelo casal de catadores no lixão. Fonte: autor.



Figura 42 - Água contaminada nas proximidades do lixão. Fonte: autor.



Figura 43 - Água contaminada com lixo nas proximidades do lixão. Fonte: autor.

Para compreender os fatores que sustentam esse resultado, é crucial destacar a condição das lixeiras na ilha como um de seus principais. Elas se apresentam em estado deteriorado, mal posicionadas e mal dimensionadas, além de não terem qualquer identificação ou placas de auxílio a separação de resíduos.



Figura 44 - Lixeiras quebradas na comunidade de Moreré. Fonte: autor.

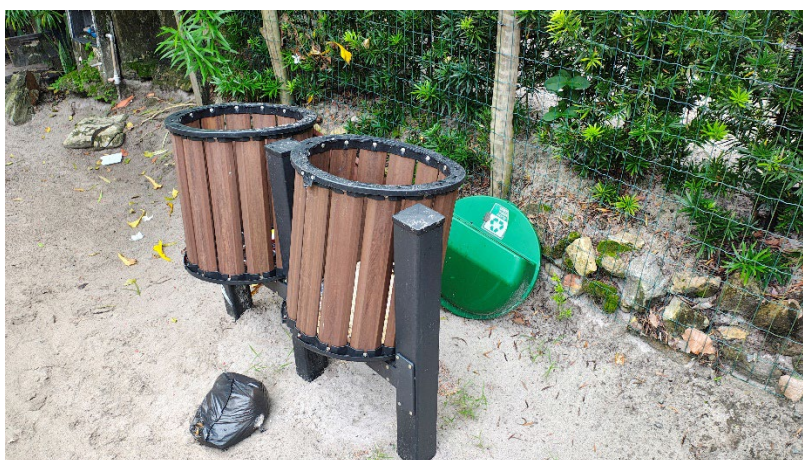


Figura 45 - Lixeiras danificadas na comunidade de Moreré. Fonte: autor.



Figura 46 - Lixeiras sem qualquer sinalização, na vila de Boipeba. Fonte: autor.

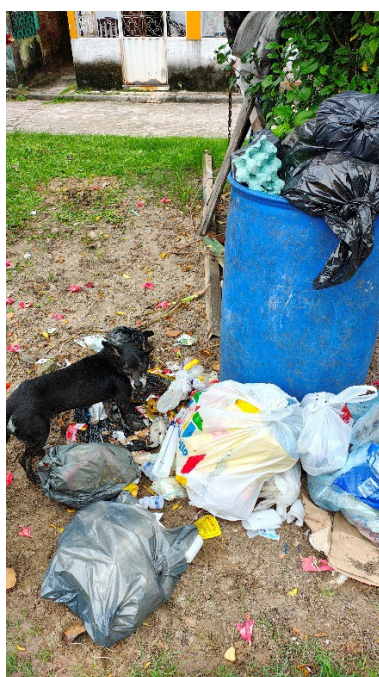


Figura 47 - Cachorro comendo lixo ao redor de galão que servia como lixeira na Vila de Boipeba. Fonte: autor.



Figura 48 - Lixeira de palha, na orla marítma de Boipeba, completamente lotada de lixo a noite.
Fonte: autor.



Figura 49 - Container de 1000L na vila de Velha Boipeba lotado de lixo, com lixo transbordando ao redor. Fonte: autor.



Figura 50 - Container de 1000L posicionado em um local de muito difícil acesso, perto da praia de Tassimirim e lotado de lixo. Fonte: autor.

Outro indivíduo, muito conhecido na ilha, morador da comunidade de Moreré, um pescador que também trabalha com recolhimento de resíduos, em parceria com a RP Recicla, foi visitado. Fazia tempo que não recolhiam os resíduos que ele acumulava em seu espaço e ele alegou que não conseguia mais guardar material, até que uma coleta fosse feita.



Figura 51 - Materiais coletados pelo pescador de Moreré. Fonte: autor.

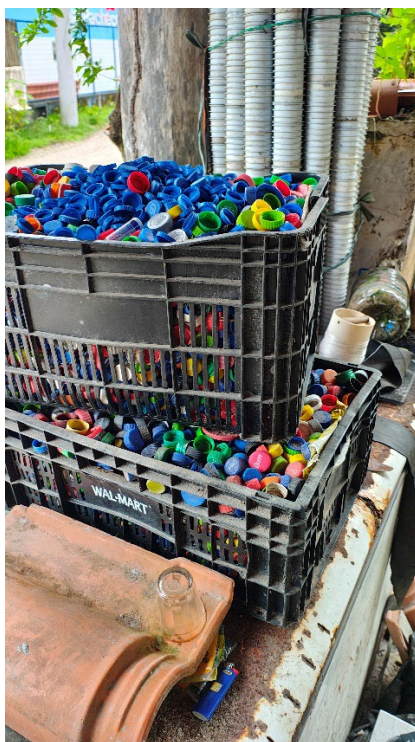


Figura 52 - Tampinhas coletadas pelo pescador de Moreré. Fonte: autor.



Figura 53 - Latinhas e outros resíduos acumulados, coletados pelo pescador de Moreré. Fonte: autor.

Um dono de um restaurante em um dos principais pontos turísticos da ilha, a Ponta dos Castelhanos, também foi entrevistado. Ele afirmou que faz a coleta seletiva em seu estabelecimento e que, em parceria com um atravessador, consegue vender seus resíduos para uma cooperativa em Valença.



Figura 54 - Latinhas e garrafas de vidro separadas por dono de restaurante na Ponta dos Castelhanos. Fonte: autor.



Figura 55 - Garrafas plásticas separadas por dono de restaurante na Ponta dos Castelhanos. Fonte: autor.

Pontos de acúmulo de resíduos foram encontrados em diversas localidades na comunidade de velha Boipeba e Moreré:



Figura 56 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor.



Figura 57 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor.

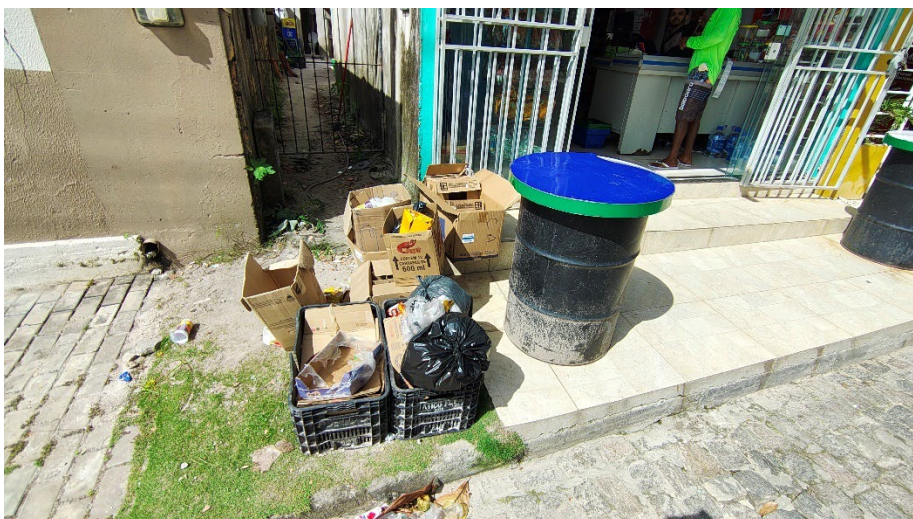


Figura 58 - Lixo acumulado na calçada de Velha Boipeba. Fonte: autor.



Figura 59 - Lixeira improvisada com lixo acumulado na calçada. Fonte: autor.

Tive a oportunidade de presenciar um evento público que ocorria na vila durante a estadia para a pesquisa. No caso, era um evento musical em homenagem ao padroeiro da ilha, no qual um palco de grandes proporções foi erguido e artistas

convidados puderam se apresentar. Durante o evento, foi percebido o comportamento dos participantes, oriundos da comunidade local, em que os resíduos gerados, como latinhas, garrafas de vidro e guardanapos, eram descartados no chão.



Figura 60 - Festa tradicional na praça de Velha Boipeba. Fonte: autor.

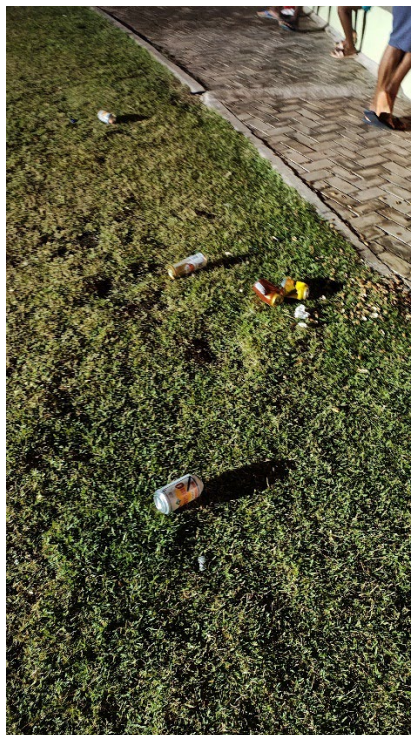


Figura 61 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor.



Figura 62 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor.

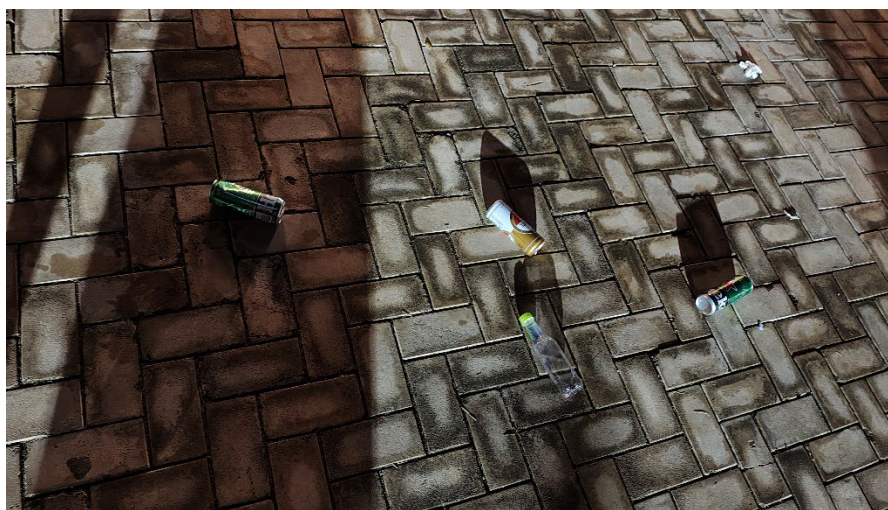


Figura 63 - Latinhas jogadas no chão durante festa na praça. Fonte: autor.



Figura 64 - Lixeira de supermercado lotada durante festa na praça da vila. Fonte: autor.

Também, avistou-se o trator que realiza a coleta indiferenciada de lixo, com todos os materiais misturados e sem a menor preocupação dos funcionários da empresa.



Figura 65 - Trator coletando lixo indiferenciado na vila. Fonte: autor.



Figura 66 - Detalhes do lixo misturado coletado pelo trator. Fonte: autor.

10 ANEXO 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

10.1 Com turistas

Sobre o turista:

1. Sexo:

- M
- F

2. Idade:

3. Local de origem:

4. Faixa de renda:

- ☐ Até 2 SM (salários Mínimos)
- ☐ De 2 SM a 5 SM
- ☐ De 5 SM a 10 SM
- ☐ Mais de 10 SM

5. Motivação da viagem:

- ☐ Viagem de entretenimento
- ☐ Viagem de natureza (ecoturismo)
- ☐ Viagem de negócios
- ☐ Viagem de estudo
- ☐ Visita a parentes/ amigos

6. Tempo de permanência:

- ☐ 1 a 2 dias
- ☐ 3 a 5 dias
- ☐ Mais de 5 dias

7. Nível de gastos (com hospedagem, alimentação e passeios):

- ☐ De R\$ 500,00 a R\$ 1.500,00
- ☐ De R\$ 1.500,00 a R\$ 2.500,00
- ☐ Acima de R\$ 2.500,00

8. Qual o tipo de hospedagem?

- ☐ Hotel
- ☐ Hostel/Camping
- ☐ Airbnb/casa alugada
- ☐ Pousada

- () Casa de amigos/parentes
9. Por que escolheu Boipeba para visitar?
- () Descanso
 - () Conhecer novos lugares
 - () Curtir praia, sol e bares
 - () Por causa dos atrativos e da beleza naturais
 - () Trabalho

Conhecimento da situação dos resíduos:

1. Você conhece o problema da gestão de resíduos em Boipeba (lixão)? S/N
2. Conhece os impactos da gestão inadequada de resíduos? S/N
3. Você se preocupa com essa questão nas viagens que faz? S/N
4. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente o setor de turismo na ilha?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
5. Na sua hospedagem, você separa seus resíduos?
6. Se houvesse campanhas de comunicação claras, orientando sobre a correta separação dos resíduos, você (e seus amigos) iria aderir?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
7. Se tivesse PEVs/lixeiros estruturados(as) nas vilas, você colaboraria, depositando seus resíduos separados?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
8. Se você soubesse que Boipeba é um local onde há grande preocupação com os resíduos gerados e faz uma coleta seletiva rigorosa (case de sucesso), você se inclinaria mais a vir pra cá? Indicaria amigos (competitividade e crescimento)?
 - a. Você estaria disposto a gastar um pouco mais, sabendo que assim estaria cooperando para que a maior parte dos resíduos fossem para destinação correta e não gerassem poluição?
9. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**

10.2 Com moradores

Sobre o morador:

1. Sexo:
 - M

- F

2. Idade:

3. Faixa de renda:

- () Até 2 SM (salários Mínimos)
- () De 2 SM a 5 SM
- () De 5 SM a 10 SM
- () Mais de 10 SM

4. Nativo ou morador?

5. Mora em Boipeba há quanto tempo?

6. Trabalha em qual setor?

- a. Hotelaria
- b. Alimentação
- c. Serviços
- d. Passeios/Turismo

7. Faz parte de alguma associação?

Conhecimento da situação dos resíduos:

1. O serviço de coleta de lixo é boa?

- a. 0 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente)

2. Separa os seus resíduos?

- a. Sim

- Separa em 2
- Separa em 3

- b. Não

3. Você conhece a situação da gestão de resíduos em Boipeba (lixão)? S/N

4. A gestão de resíduos em Boipeba é um problema na sua visão?

- a. Tem potencial para melhorar? S/N

5. Conhece os impactos da gestão inadequada de resíduos? S/N

6. Conhece a legislação municipal sobre coleta seletiva? S/N

7. Sabe que o território é uma APA? S/N

8. Conhece trabalhos de reciclagem e de compostagem na ilha?

- a. Sim. Quais?
- b. Não

9. O que você acha que pode melhorar:

- a. Por parte dos negócios?

-
- b. Por parte do governo?
-

c. Por parte da comunidade?

d. Por parte dos turistas?

10. Quais os maiores desafios para solucionar o problema?

- ☐ Falta de engajamento comunitário
- ☐ Falta de vontade política
- ☐ Ausência de iniciativas perenes
- ☐ Falta de conhecimento sobre o problema (educação ambiental)
- ☐ Falta de financiamento
- ☐ Outros:

11. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente no setor de turismo na ilha?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende:

12. Você mobilizaria sua comunidade (amigos) para participar/ajudar a implementar um programa (público ou privado) para efetivar a coleta seletiva e gestão de resíduos adequada?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende:

13. Se tivesse PEVs/lixeiros estruturados(as) nas vilas, você colaboraria, depositando seus resíduos separados?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende:

14. Se houvesse uma comunicação clara, para os diversos públicos, orientando sobre a correta separação dos resíduos, haveria mais adesão na ilha no geral?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende:

15. Acredita que se essa situação melhorar, pode também melhorar a **reputação** de Boipeba e atrair mais turistas (competitividade e crescimento)?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende

16. Acha que os turistas estariam dispostos a **pagar a mais** pelos produtos e serviços, se houvesse uma correta gestão de resíduos na ilha?

- a. Sim
- b. Não
- c. Talvez/depende

17. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**

10.3 Com negócios

Sobre o negócio:

1. Tipo de negócio:
2. Tempo de existência:
3. Períodos, dias e horários de funcionamento (meses e escala diária):
4. Nº de funcionários:
5. Faturamento ou clientes/mês:
6. Faz parte de associação? S/N
7. Tem coleta de lixo regular? S/N

Conhecimento da situação dos resíduos:

1. O serviço de coleta de lixo é boa?
 - a. 0 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente)
2. Quantidade estimada de lixo/semana (em sacos de 100L):
 - a. Alta temporada
 - b. Baixa temporada
3. Conhece a legislação municipal sobre coleta seletiva?
4. Sabe que o território é uma APA? S/N
5. Conhece os impactos da gestão inadequada de resíduos?
6. Conhece trabalhos de reciclagem e de compostagem na ilha?
 - a. Sim. Quais?
 - b. Não
7. Faz coleta seletiva/separação? S/N
 - a. Paga pela coleta de recicláveis? S/N
 - b. Faz compostagem? Paga por ela?
8. Quais os tipos de resíduos são gerados? Pode especificar os materiais?
 - a. Recicláveis:
 - b. Rejeitos:
 - c. Orgânicos:
9. Qual tipo é mais gerado?

Perspectiva sobre o problema e soluções:

1. A gestão de resíduos em Boipeba é um problema na sua visão?
 - a. Tem potencial para melhorar? S/N
2. O que você acha que pode melhorar:
 - a. Por parte dos negócios?

b. Por parte do governo?

c. Por parte da comunidade?

d. Por parte dos turistas?

-
3. Quais os maiores desafios para solucionar o problema?
 - ☐ Falta de engajamento comunitário
 - ☐ Falta de vontade política
 - ☐ Ausência de iniciativas perenes
 - ☐ Falta de conhecimento sobre o problema (educação ambiental)
 - ☐ Falta de financiamento
 - ☐ Outros:
 4. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente no setor de turismo na ilha?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
 5. Você acredita que teria mais adesão a um programa, que implicasse na separação sistemática dos resíduos, proveniente da:
 - a. Prefeitura? ou
 - b. Associações comercial e civil, com iniciativas de reciclagem na ilha?
 6. Se tivessem PEVs estruturados (infra) nas vilas, você colaboraria, depositando seus resíduos separados?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
 7. Se houvesse uma comunicação clara, para os diversos públicos, orientando sobre a correta separação dos resíduos, haveria mais adesão?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
 8. Acredita que se essa situação melhorar, pode também melhorar a reputação de Boipeba e atrair mais turistas (competitividade e crescimento)?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
 9. Acha que os turistas estariam dispostos a pagar a mais pelos produtos e serviços, se houvesse uma correta gestão de resíduos na ilha?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
 10. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**

10.4 Com os envolvidos na GRS

- **Iniciativas privadas**

Sobre a empresa:

1. Pública ou privada?
2. Quantos funcionários?

3. Há quanto tempo atua?
4. Conhecem outras iniciativas, em Boipeba, que atuam com resíduos?

Sobre a operação:

5. Faturamento mensal?
6. Como é realizada a coleta dos resíduos em Boipeba? Dias da semana, horários, frota disponível nas temporadas alta e baixa?
7. Quantidade mensal de material reciclável vendido?
 - a. Alta temporada
 - b. Baixa temporada
8. Quais materiais são mais encontrados?
9. Quais materiais são vendidos mais facilmente?

Perspectiva sobre o problema e soluções:

10. A gestão de resíduos em Boipeba é um problema na sua visão?
 - a. Tem potencial para melhorar? S/N
11. Conhece os impactos da gestão inadequada de resíduos?
12. Conhece a legislação municipal sobre coleta seletiva? S/N
13. Sabe que o território é uma APA? S/N
14. Conhece o PGIRS de Cairu (2011)?
15. Quais os maiores desafios para solucionar o problema?
 - ☐ Falta de engajamento comunitário
 - ☐ Falta de vontade política
 - ☐ Ausência de iniciativas perenes
 - ☐ Falta de conhecimento sobre o problema (educação ambiental)
 - ☐ Falta de financiamento
 - ☐ Outros:
16. O que você acha que pode melhorar?
 - a. Por parte dos negócios?

b. Por parte do governo?

c. Por parte da comunidade?

d. Por parte dos turistas?

17. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente no setor de turismo?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
18. Você acredita que teria mais adesão a um programa de coleta seletiva proveniente da:
 - a. Prefeitura? ou
 - b. Associações comerciais e civis?
19. Já participa de algum projeto ou iniciativa para melhorar a gestão de resíduos?
20. Se houvesse uma comunicação clara, para os diversos públicos, orientando sobre a correta separação dos resíduos, haveria mais adesão no geral?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
21. Se tivessem PEVs/lixeiros estruturados (infra) nas vilas, haveria mais adesão no geral? Facilitaria seu trabalho?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
22. Acredita que se essa situação melhorar, pode também melhorar a reputação de Boipeba e atrair mais turistas (competitividade e crescimento)?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
23. Acha que os turistas estariam dispostos a pagar a mais pelos produtos e serviços, se houvesse uma correta gestão de resíduos na ilha?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
24. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**

10.5 Com as secretarias municipais e servidores

Sobre o servidor:

1. Cargo
2. Morador de Boipeba?
3. Há quanto tempo no governo?

Sobre os conhecimentos do problema:

1. Quais os maiores **desafios** para solucionar o problema?
 - [] Falta de engajamento comunitário

- [] Falta de vontade política
 - [] Ausência de iniciativas perenes
 - [] Falta de conhecimento sobre o problema (educação ambiental)
 - [] Falta de financiamento
 - [] Outros:
2. O que você acha que pode **melhorar**:
- a. Por parte dos negócios?
-
- b. Por parte do governo?
-
- c. Por parte da comunidade?
-
- d. Por parte dos turistas?
-
3. Conhece os **impactos** da gestão inadequada de resíduos (lixão)?
4. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente o setor de turismo?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
5. Conhecem a **caracterização** dos resíduos da ilha de Boipeba? Quantidade (alta e baixa) e composição?
- a. Se sim, qual é?
 - b. Se não, por que não?
6. Quais os maiores **geradores** de resíduos da ilha?
7. A **legislação municipal** sobre coleta seletiva está em vigor?
- a. Como é dada a fiscalização?
8. O **PGIRS** de Cairu (2011) foi implementado? Quais iniciativas estão em vigor para solucionar o problema da GRS e lixão? Se não, há previsão para implementação?
- a. Quanto é gasto anualmente com isso?
 - b. Existe um outro planejamento para tratar do problema de forma mais eficaz?
9. O fato de o território ser uma **APA** influencia nas tomadas de decisão? S/N
10. Há algum **programa de educação ambiental** nas escolas, voltada para gestão de resíduos?
- a. Se sim, como é?
 - b. Se não, por que não?
11. Acha que a atividade turística em Boipeba é sustentável?
12. Acredita que se essa situação melhorar, pode também melhorar a **reputação** de Boipeba e atrair mais turistas (competitividade e crescimento)?

- a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
13. Acha que os turistas estariam dispostos a **pagar a mais** pelos produtos e serviços na ilha, se houvesse uma correta gestão de resíduos?
- a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
14. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**

10.6 Com agentes de órgãos

Sobre o órgão:

- 1. Qual órgão trabalha?
- 2. Objetivo do órgão:
- 3. Funções do órgão:

Sobre os conhecimentos do problema:

- 1. A gestão de resíduos em Boipeba é um problema na sua visão?
 - a. Tem potencial para melhorar? S/N
- 2. O que você acha que pode melhorar:
 - a. Por parte dos negócios?

b. Por parte do governo?

c. Por parte da comunidade?

d. Por parte dos turistas?

- 3. Qual o **papel do órgão** em relação ao problema?
- 4. Conhece os impactos da gestão inadequada de resíduos? S/N
- 5. Acredita que o problema da gestão de resíduos na ilha, se não resolvido, pode, no futuro, influenciar negativamente no setor de turismo na ilha?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende:
- 6. A **legislação municipal** sobre coleta seletiva está em vigor? S/N
 - a. Como é dada a fiscalização?

7. O fato de o território ser uma **APA** influência nas tomadas de decisão dos outros setores? S/N
8. Conhece o PGIRS de Cairu (2011)?
9. Quais os maiores desafios para solucionar o problema?
 - ☐ Falta de engajamento comunitário
 - ☐ Falta de vontade política
 - ☐ Ausência de iniciativas perenes
 - ☐ Falta de conhecimento sobre o problema (educação ambiental)
 - ☐ Falta de financiamento
 - ☐ Outros:
10. Acha que a atividade turística em Boipeba é sustentável?
11. Acredita que se essa situação melhorar, pode também melhorar a **reputação** de Boipeba e atrair mais turistas (competitividade e crescimento)?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
12. Acha que os turistas estariam dispostos a **pagar a mais** pelos produtos e serviços na ilha, se houvesse uma correta gestão de resíduos?
 - a. Sim
 - b. Não
 - c. Talvez/depende
13. **Outros comentários pertinentes sobre as questões:**