



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Faculdade de Engenharia e Ciências
Câmpus de Rosana



INGRID GABRIELLY SANTOS BATISTA DE SOUZA

A RELAÇÃO ENTRE O TURISMO E A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS MARINHAS POR PLÁSTICOS EM UBATUBA (SP)

Rosana
2025

INGRID GABRIELLY SANTOS BATISTA DE SOUZA

**A RELAÇÃO ENTRE O TURISMO E A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS MARINHAS
POR PLÁSTICOS EM UBATUBA (SP)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Turismo da Faculdade de Engenharia e Ciências - Câmpus de Rosana, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Turismo.

Orientador (a): Profa. Dra. Patrícia Denkewicz

Rosana
2025

S729r

Souza, Ingrid Gabrielly Santos Batista de

A relação entre o turismo e a poluição das águas marinhas por plásticos em Ubatuba (SP). / Ingrid Gabrielly Santos Batista de Souza.

-- Rosana, 2025

63 p. : tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Turismo) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia e
Ciências, Rosana

Orientadora: Patrícia Denkewicz

1. Plásticos. 2. Poluição Marinha. 3. Turismo sustentável. 4.
Ubatuba. I. Título.

INGRID GABRIELLY SANTOS BATISTA DE SOUZA

**A RELAÇÃO ENTRE O TURISMO E A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS MARINHAS
POR PLÁSTICOS EM UBATUBA (SP).**

Rosana, 16/Novembro/2025.

Componentes da Banca Examinadora:

Presidente e Orientador: Dra. Patrícia Denkewicz, Câmpus de Rosana, Universidade Estadual Paulista.

Membro Titular: Dra. Savanna Da Rosa Ramos, Câmpus de Rosana, Universidade Estadual Paulista.

Membro Titular: Dra. Juliana Maria Vaz Pimentel, Câmpus de Rosana, Universidade Estadual Paulista.

Dedico este trabalho, com profunda gratidão e reconhecimento, à minha família em especial minha mãe, Edvânia Santos, e minha avó Eliude Santos, cujo amor incondicional, incentivo constante e dedicação exemplar foram a base de minha perseverança e conquista acadêmica, e ao meu namorado, Matheus Ricobello, cujo apoio emocional, compreensão, incentivo e auxílio foram fundamentais no desenvolvimento e realização deste trabalho.

Aos meus animais de estimação, que sempre foram muito mais do que pets, são partes de mim, meus filhos do coração. Blake e Yunna, esta homenagem é para vocês. Mesmo não estando mais aqui, hoje brilham como estrelinhas no céu, mas continuam guardados no meu coração e na minha memória. Jamais vou esquecer a felicidade que eu sentia ao voltar para casa e encontrá-los. Estar com vocês era sentir paz. Era sentir que eu realmente estava de volta ao lar.

E aos seus irmãos Marrenta, Amitty, Sally e Zuleide, desejo a todos uma vida longa e feliz. Sou imensamente grata por ter cada um de vocês na minha vida.

Agradeço primeiramente à Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança durante toda a jornada acadêmica. À Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho pela oportunidade de formação e, em especial, pela bolsa de estudos PROPe que tornou possível a realização desta pesquisa, demonstrando o compromisso da instituição com o incentivo à produção científica.

À minha orientadora, professora Patrícia Denkewicz, por sua criteriosa orientação, tornando possível a realização deste estudo, inspirando-me com seu conhecimento e profissionalismo, e à qual guardo grande respeito e admiração, assim como os demais professores do curso, por compartilharem seus conhecimentos e experiências ao longo da graduação.

E, por fim, à minha família, pelo amor incondicional, incentivo e compreensão em todos os momentos, mesmo diante das dificuldades e desafios.



“A terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra.”

Sealth.

líder tribal da América do Norte dos povos Suquamish e Duwamish no século XIX.

RESUMO

Esta pesquisa aborda as causas e consequências da poluição plástica nos oceanos, destacando o impacto do turismo de massa nas áreas costeiras, com foco no município de Ubatuba (SP), um dos principais destinos de turismo de sol e praia do litoral paulista. O estudo discute como o aumento expressivo do fluxo de visitantes durante a alta temporada intensifica a geração de resíduos, especialmente plásticos, comprometendo a qualidade ambiental, a biodiversidade marinha e a atratividade turística do destino. A revisão teórica apresenta os processos de degradação do plástico e a formação de microplásticos, evidenciando seus riscos à fauna, à saúde humana e ao equilíbrio ecossistêmico. A abordagem de pesquisa empregada foi a qualitativa, incluindo pesquisa bibliográfica, aplicação de questionários, observação direta e registros fotográficos na Praia Grande, área de estudo desta pesquisa. Os resultados demonstram que, embora a maioria dos turistas manifeste preocupação com o lixo nas praias, essa percepção não se traduz efetivamente em práticas sustentáveis. Além disso, identificou-se a carência de infraestrutura adequada para descarte de resíduos, somada à ausência de resposta da gestão pública municipal, dificultando a implementação de políticas eficientes. O trabalho também analisou diferentes estratégias de mitigação, como a Estratégia de Honolulu, e apresentou iniciativas inovadoras já aplicadas em outros países, como o sistema Pfand, além de tecnologias como a máquina Ecoloop, que podem contribuir significativamente para a redução da poluição plástica em áreas costeiras. Dessa forma, conclui-se que a combinação entre tecnologia, educação ambiental, políticas públicas eficazes e corresponsabilidade entre turistas, comunidade local e poder público é essencial para um turismo sustentável.

Palavras chave: Plásticos. Poluição Marinha. Turismo Sustentável. Ubatuba.

RESUMEN

Esta investigación aborda las causas y consecuencias de la contaminación plástica en los océanos, destacando el impacto del turismo de masas en las zonas costeras, con especial atención al municipio de Ubatuba (SP), uno de los principales destinos turísticos de sol y playa del litoral paulista. El estudio analiza cómo el aumento significativo del flujo de visitantes durante la temporada alta intensifica la generación de residuos, especialmente plásticos, lo que compromete la calidad ambiental, la biodiversidad marina y el atractivo turístico del destino. La revisión teórica presenta los procesos de degradación de plásticos y la formación de microplásticos, destacando sus riesgos para la fauna, la salud humana y el equilibrio del ecosistema. El enfoque de investigación fue cualitativo e incluyó investigación bibliográfica, aplicación de cuestionarios, observación directa y registro fotográfico en Praia Grande, área de estudio. Los resultados demuestran que, si bien la mayoría de los turistas expresan preocupación por la basura en las playas, esta percepción no se traduce efectivamente en prácticas sostenibles. Además, se identificó la falta de infraestructura adecuada para la gestión de residuos, sumada a la ausencia de respuesta de la gestión pública municipal, lo que dificulta la implementación de políticas eficientes. El estudio también analizó diferentes estrategias de mitigación, como la Estrategia de Honolulu, y presentó iniciativas innovadoras ya implementadas en otros países, como el sistema Pfand, así como tecnologías como la máquina Ecoloop, que pueden contribuir significativamente a reducir la contaminación por plásticos en las zonas costeras. Por lo tanto, concluye que la combinación de tecnología, educación ambiental, políticas públicas eficaces y responsabilidad compartida entre los turistas, la comunidad local y las autoridades públicas es esencial para un turismo sostenible.

Palabras clave: Plásticos. Contaminación marina. Turismo sostenible. Ubatuba.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Praia Grande, Ubatuba -SP	21
Figura 2 - Mapa litorâneo do município de Ubatuba	22
Figura 3 - Acúmulo de resíduos sólidos em lixeiras sem manutenção adequada	23
Figura 4 - Esquema de obtenção de plásticos a partir do petróleo	25
Figura 5 - Tartaruga marinha com deformação causada por resíduo plástico	33
Figura 6 - Máquina Pfand; Extrato com o Valor de reembolso; Valor por embalagem	36
Figura 7 - Máquina Ecoloop	38
Figura 8 - Lixo na praia grande - Ubatuba/SP	53
Figura 9 - Lixo na praia grande - Ubatuba/SP	54
Figura 10 - Lixo na praia grande - Ubatuba/SP	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Preocupação com o lixo plástico nas águas	42
Gráfico 2- Medidas adotadas para a redução da poluição por plásticos nas praias frequentadas	43
Gráfico 3- Impacto do lixo plástico na experiência dos turistas	45
Gráfico 4- Tipos de lixo mais observados nas praias pelos turistas	46
Gráfico 5- Soluções sugeridas para evitar o descarte inadequado de plásticos durante viagens à praia	48
Gráfico 6- Disposição dos turistas em pagar mais por práticas sustentáveis em destinos turísticos	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação entre as características do polietileno e as do policarbonato	26
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –Taxa de preservação ambiental (por diária)	50
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALDFG Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear (Equipamentos de Pesca Abandonados, Perdidos ou Descartados).

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente.

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

MMA Ministério do Meio Ambiente.

MTUR Ministério do Turismo.

OMT Organização Mundial do Turismo.

PDCA Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar) e Act (agir).

PE Polietileno.

PEAD Polietileno de alta densidade.

PEBD Polietileno de baixa densidade.

PET Tereftalato de etileno.

PCTS Programa de Certificação em Turismo Sustentável.

PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos.

PVC Cloreto de polivinila.

SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

TPA Taxa de Preservação Ambiental.

UC Unidade de Conservação.

UNEA Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

UNEP Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	18
3 METODOLOGIA	19
3.1 Área de Estudo	20
4 REVISÃO DA LITERATURA	24
4.1 Origem do plástico	24
4.2 Turismo de sol e praia	27
4.3 O impacto do turismo nos ambientes costeiros	29
4.4 gamificação e políticas globais como alternativas sustentáveis para reciclagem e redução do plástico	34
4.4.1 PL 2524/2022 e o avanço da economia circular do plástico no Brasil	39
4.5 turismo sustentável: ecoturismo	40
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
5.1 Compreender a percepção dos turistas acerca da problemática dos plásticos no ambiente costeiro	42
5.2 Análise do comportamento dos turistas e a sua influência na geração e gestão dos resíduos plásticos nas praias	50
5.3 identificar como o turistas contribui para o aumento do lixo nas praias	52
5.4 desafios na obtenção de dados da gestão pública	56
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
7 REFERÊNCIAS	59
APÊNDICE A – Questionário aplicado aos turistas em Ubatuba - Praia Grande	63

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Hidenori, a Terra apesar de ser conhecida como um “planeta aquático” visto que cerca de 71% de sua superfície é coberta pelos oceanos, nosso globo possui uma quantidade relativamente pequena de água quando consideramos sua massa total. Os oceanos, que somam aproximadamente ($M_{oce} = 1,4 \times 10^{21}$ kg) representa apenas 0,023% da massa total do planeta ($M_E = 6,0 \times 10^{24}$ kg). Mesmo incluindo a água existente nas camadas internas da Terra, como manto e núcleo, essa proporção não ultrapassa 2% de toda a massa terrestre. (Hidenori, 2016). Portanto, torna-se imprescindível que os seres humanos adotem práticas de cuidado e preservação desse recurso tão essencial, responsável por prover alimentação, abrigo e diversas formas de lazer a bilhões de seres vivos em todo o planeta.

A partir desta perspectiva, esse trabalho aborda as causas e consequências do lixo nos oceanos, mais especificamente o plástico, trazendo a importância da conservação dos ecossistemas costeiros para o litoral paulista, pois torna-se imprescindível aprofundar o conhecimento sobre os efeitos das altas temporadas turísticas nos oceanos e buscar soluções eficazes que atenuem tais consequências. Nesse sentido, o escopo da presente pesquisa visa investigar o impacto gerado pelos resíduos produzidos durante os períodos de alta temporada em destinos litorâneos e suas respectivas implicações sobre os oceanos.

É reconhecido que a atividade turística tem um impacto significativo no ambiente costeiro, especialmente devido ao aumento populacional temporário, caracterizado pela grande quantidade de turistas que visitam a região durante os meses de verão. Essa pressão pode causar prejuízos à natureza e as comunidades locais, impactando negativamente na qualidade da água, no ecossistema local e no contexto sociocultural da população local. É importante que as ações turísticas sejam gerenciadas de forma consciente e sustentável com medidas que visem minimizar os impactos ambientais e sociais negativos, especialmente, quando trabalha-se com o segmento do turismo sol e praia¹ (Silva e Paixão, 2022).

A poluição plástica, caracterizada pelo descarte inadequado de materiais sintéticos, representa uma das principais ameaças ambientais da atualidade. Fragmentando-se em microplásticos,² estas partículas atingem a fauna marinha, integram a cadeia alimentar e podem gerar sérias consequências à saúde humana e à biodiversidade. Estima-se que uma

¹ Segmento do turismo voltado para atividades de lazer, descanso e recreação em ambientes litorâneos, motivados principalmente pela presença de sol, mar e calor.

² Pequenas partículas de plástico, com menos de 5 mm, resultantes da degradação de resíduos plásticos maiores.

única garrafa plástica leve até 450 anos para se decompor, e que, se o atual ritmo de consumo for mantido, haverá mais plástico do que peixes nos oceanos até 2050 (ONU, 2018).

A área de estudo foi o município de Ubatuba, localizado no litoral norte do estado de São Paulo, por ser um dos principais destinos turísticos da região litorânea do estado de São Paulo. Com suas 102 praias, mais de 20 ilhas e uma vasta extensão de Mata Atlântica preservada, Ubatuba exemplifica os desafios enfrentados por cidades litorâneas que conciliam preservação ambiental com intensa atividade turística. O município também se destaca por iniciativas como a Taxa de Preservação Ambiental (TPA³), já implementada com o objetivo de mitigar os impactos causados pelo turismo de massa⁴ e sazonal⁵.

Além dos impactos ambientais, o acúmulo de resíduos nas praias afeta diretamente o turismo, a economia local e a saúde pública. Ambientes poluídos afastam visitantes, comprometem a imagem dos destinos e elevam os custos com limpeza urbana e saúde coletiva. Isso evidencia que o problema do lixo nas praias não é apenas ecológico, mas também social, econômico e cultural.

Ao analisar essa problemática, o trabalho também busca refletir sobre a corresponsabilidade entre turistas, gestão pública, iniciativa privada e sociedade civil. Compreender o papel de cada um desses atores é essencial para a construção de soluções efetivas. Nesse contexto, a educação ambiental surge como ferramenta indispensável para promover a conscientização e estimular práticas mais sustentáveis desde a infância.

Por fim, o estudo apresenta propostas já aplicadas em outros países como o sistema *Pfand*,⁶ um modelo de incentivo à reciclagem utilizado na Alemanha e a Taxa de Preservação Ambiental (TPA), vigente em Ubatuba, que visa arrecadar recursos para ações de conservação. Tais medidas se alinham à urgência de pensar em um turismo sustentável, equilibrando o uso dos recursos naturais com a preservação ambiental e o bem-estar dos destinos turísticos brasileiros.

³ Taxa cobrada de visitantes em determinadas cidades turísticas para custear ações de preservação e compensar os impactos ambientais gerados pelo turismo.

⁴ Modelo turístico caracterizado pelo deslocamento simultâneo de um grande número de pessoas para um mesmo destino, geralmente associado a pacotes e viagens em períodos de alta demanda.

⁵ Relativo a estação do ano; próprio de uma estação; estacional.

⁶ Refere-se a um sistema de depósito reembolsável para embalagens de bebidas, como garrafas de vidro e plástico, e latas.

2 OBJETIVOS

Objetivo geral

- Analisar a relação entre o turismo em ambientes costeiros e a problemática da poluição plástica em Ubatuba/SP, considerando a percepção e o comportamento dos turistas e seus impactos na geração e gestão desses resíduos.

Objetivos específicos

- Compreender a percepção dos turistas acerca da problemática dos plásticos no ambiente costeiro;
- Analisar o comportamento dos turistas e sua influência na geração e na gestão dos resíduos plásticos nas praias;
- Identificar de que modo o fluxo turístico favorece o acúmulo de resíduos no litoral.

3 METODOLOGIA

A presente proposta de pesquisa optou pela abordagem qualitativa, a qual preocupa-se com a compreensão aprofundada de grupos sociais e organizações, em vez de representatividade numérica. Os pesquisadores utilizam métodos próprios das ciências sociais e se opõem ao modelo positivista, buscam explicar o porquê das coisas, não quantificam valores e trocas simbólicas e não se submetem à prova de fatos (Minayo, 2001). Como ferramenta de pesquisa optou-se pela pesquisa bibliográfica, e pesquisa primária, a qual se baseou em artigos científicos, livros, teses, dissertações, entre outros.

Em relação ao caminho metodológico, inicialmente, foi construído o referencial teórico, por meio do levantamento bibliográfico em artigos e livros que discutem sobre os seguintes temas: turismo, turismo massificado em regiões litorâneas e poluição dos ambientes costeiros por meio do plástico.

Posteriormente, foi realizada a coleta de dados por meio de pesquisa de campo com os turistas. É relevante destacar que foram realizadas diversas tentativas de entrevistar os gestores turísticos do município, com o objetivo de compreender a percepção da administração pública acerca da poluição plástica nas praias. No entanto, não foi possível obter êxito nesse processo, uma vez que a participação foi recusada pelos responsáveis pela gestão.

Os assuntos abordados nas entrevistas foram: fontes de poluição por plástico, impacto socioambiental, soluções possíveis, responsabilidade empresarial, conscientização pública, regulamentação governamental e papel dos indivíduos. Também foi adotada a técnica de observação direta para a coleta de dados, em que anotações detalhadas sobre as atividades, interações sociais, preferências de lazer, uso de equipamentos, comportamento de consumo, entre outros aspectos foram observados.

As entrevistas e os questionários foram aplicados na cidade de Ubatuba/SP, no final de junho com foco principal na Praia Grande, durante o período de alta temporada, dezembro a fevereiro e junho a julho), momento em que o fluxo de turistas se intensifica devido às férias de verão, escolares e carnaval e no Brasil. A escolha desse local se justifica por sua representatividade no cenário turístico do litoral paulista e pelos impactos visíveis da sazonalidade sobre a gestão dos resíduos sólidos. A amostragem dos participantes foi realizada de forma não probabilística e intencional, envolvendo turistas que estavam disponíveis e dispostos a colaborar, totalizando 15 turistas, sendo eles brasileiros e estrangeiros.

Os dados obtidos por meio dos questionários foram organizados em gráficos para facilitar a visualização e compreensão dos resultados. Cada gráfico foi analisado de forma separada, destacando as principais respostas dos turistas sobre a poluição plástica nas praias. Com base nessas informações visuais, foi possível identificar padrões de comportamento, percepções ambientais e sugestões de soluções, contribuindo para a análise mais clara e objetiva dos resultados apresentados no capítulo seguinte.

Além das anotações realizadas durante a observação direta, também foram realizados registros fotográficos da área analisada, Praia Grande, em Ubatuba/SP. As imagens serviram como complemento visual da pesquisa de campo, permitindo documentar situações como a presença de resíduos nas praias, o estado da infraestrutura de coleta de lixo e o comportamento dos frequentadores em relação ao descarte de resíduos. Esses registros visuais ajudam a contextualizar os dados obtidos e reforçam a análise feita no capítulo de resultados e discussão.

3.1 Área De Estudo

No século XIX, Ubatuba viveu uma fase de importante crescimento, sendo elevada à categoria de cidade em 1855 e, mais tarde, à comarca em 1872, juntamente com São José dos Campos. Nesse período, foram construídos marcos arquitetônicos relevantes, como a Câmara Municipal e a Igreja Matriz, além do início das obras da Santa Casa. Contudo, a economia local sofreu um impacto significativo com a expansão da ferrovia Santos-Jundiaí e a migração da produção cafeeira para o Oeste Paulista, o que provocou a decadência econômica da região e o declínio de Ubatuba como porto exportador. Esse contexto de isolamento e recessão perdurou até 1932, culminando com a população reduzida a pouco mais de 3 mil habitantes em 1940 (Prefeitura de Ubatuba, [202?]).

Figura 1: Praia Grande, Ubatuba -SP.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Após a Revolução Constitucionalista de 1932, o governo estadual investiu na melhoria da infraestrutura, especialmente na Rodovia Oswaldo Cruz, que conectou Ubatuba ao Vale do Paraíba, marcando o início de um novo ciclo de desenvolvimento econômico. Na década de 1950, com a abertura da SP-55, Ubatuba passou a ganhar destaque como destino turístico, atraindo investimentos imobiliários e experimentando um rápido crescimento. Esse processo culminou em 1967, quando a cidade foi oficialmente reconhecida como Estância Balneária, e se consolidou em 1975 com a inauguração da Rodovia Rio-Santos, que transformou o turismo na principal atividade econômica do município (Prefeitura de Ubatuba, [202?]).

Atualmente, Ubatuba é reconhecida como um dos principais destinos turísticos do país, destacando-se por suas 102 praias, mais de 20 ilhas e extensa área preservada de Mata Atlântica. A cidade oferece um ambiente ideal para a prática de esportes aquáticos, como surf, mergulho e vela, além de contar com uma infraestrutura turística consolidada, incluindo uma rede diversificada de hotéis e restaurantes (Prefeitura de Ubatuba, [202?]).

Figura 2 - Mapa litorâneo do município de Ubatuba.



Fonte: Curiosidades de Ubatuba, 2016.

Além das belezas naturais, Ubatuba se destaca pela forte atuação na preservação ambiental, abrigando três importantes áreas de conservação, sendo a maior delas o Parque Estadual da Serra do Mar, com mais de 47 mil hectares. O município também conta com um dos primeiros parques subaquáticos do Brasil, localizado no Parque Estadual da Ilha Anchieta. Além disso, abriga comunidades tradicionais, como quilombolas, indígenas e caiçaras. Reconhecida por sua relevância ambiental, Ubatuba abriga uma das maiores áreas contínuas preservadas de Mata Atlântica do Brasil, consolidando-se como um dos principais destinos voltados ao ecoturismo no estado de São Paulo. (Prefeitura de Ubatuba, [202?]).

Diante desse crescimento acelerado e da valorização turística, surgem também impactos ambientais que precisam ser considerados. O aumento significativo no número de visitantes, especialmente em períodos de alta temporada, intensifica a pressão sobre os espaços naturais e a infraestrutura urbana da cidade.

Um dos reflexos mais visíveis dessa situação é o acúmulo de resíduos sólidos nas praias. As imagens mostram lixeiras cheias próximas à faixa de areia, em áreas de fluxo dos turistas. Embora estejam saturadas, observa-se que a maior parte dos resíduos foi corretamente descartada no local apropriado.

Figura 3: Acúmulo de resíduos sólidos em lixeiras sem manutenção adequada.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Entretanto, embora seja possível observar a presença de resíduos dispersos ao longo da orla, conforme evidencia a imagem acima, não se constata um acúmulo expressivo na faixa de areia ou nas áreas próximas ao mar. Ainda assim, é importante salientar que há aspectos que demandam aprimoramento, uma vez que mesmo pequenas quantidades de lixo podem ocasionar impactos significativos ao meio ambiente e à fauna local. Além disso, observa-se que as lixeiras estão concentradas apenas em frente aos quiosques, não estando distribuídas ao longo de toda a extensão da praia. Outro ponto crítico é que essas lixeiras não possuem cobertura, o que pode atrair animais e facilitar a dispersão do lixo pelo vento ou pela ação da chuva, agravando ainda mais o problema ambiental.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Origem do plástico

O vocábulo "plástico" deriva do termo grego *plástikos*, que remete à capacidade de ser moldado ou modelado. Embora sua aplicação ocorra em diferentes áreas do saber, no âmbito da Química, essa designação refere-se especificamente a materiais compostos, em sua maioria, por polímeros de natureza orgânica e sintética. Tais materiais apresentam-se sólidos em sua forma final, como produto acabado, mas, em uma das etapas do processo produtivo, adquirem estado fluido, o que permite sua conformação por meio da ação de calor e/ou pressão (Piatti e Rodrigues, 2005).

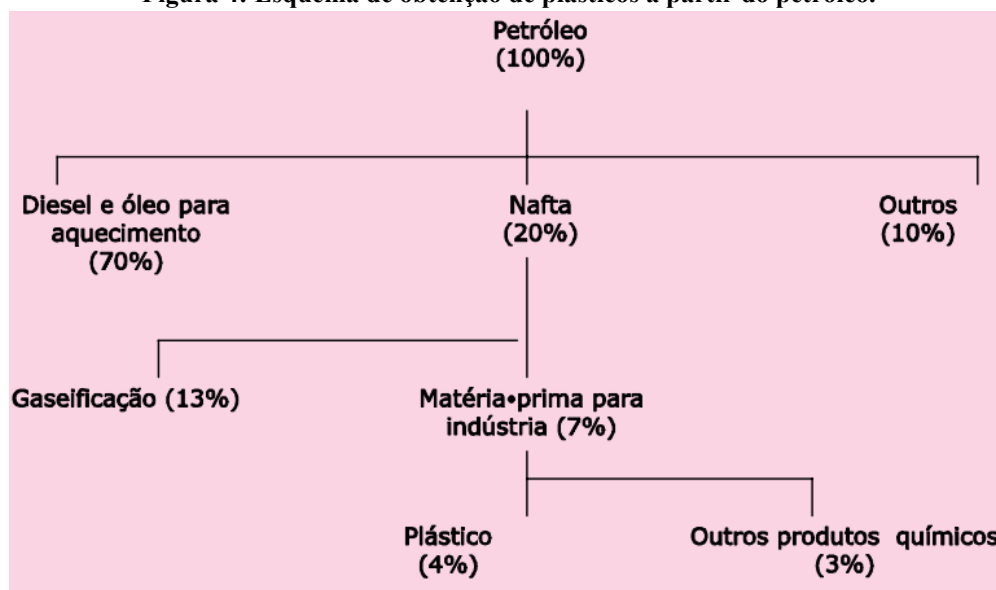
De acordo com Gorni, os polímeros são materiais formados por macromoléculas, as quais consistem em longas cadeias resultantes da repetição de unidades estruturais básicas denominadas meros. O termo "polímero" deriva da junção dos elementos gregos poli (muitos) e mero (parte). Os meros organizam-se sequencialmente, de modo análogo a pérolas dispostas em um colar, conferindo à macromolécula uma estrutura semelhante à de um cordão (Gorni, s/d).

Esta característica de plasticidade, frequentemente combinada com outras propriedades notáveis, como baixa densidade, baixa condutividade elétrica, transparência e tenacidade, possibilita uma ampla gama de aplicações para os plásticos, transformando-os em uma grande variedade de produtos (Encyclopedia Britannica, 2024).

O autor Gorni afirma que a matéria prima que origina o polímero chama-se monômero⁷. No caso do polietileno (PE) é o etileno (ou eteno). O monômero é obtido a partir do petróleo ou gás natural, pois é a rota mais barata. É possível obter monômeros a partir da madeira, álcool, carvão e até do CO₂, pois todas essas matérias primas são ricas em carbono, o átomo principal que constitui os materiais poliméricos (Gorni, [199?]).

⁷ Composto constituído de moléculas capazes de se combinarem entre si ou com outras para formar polímeros.

Figura 4: Esquema de obtenção de plásticos a partir do petróleo.



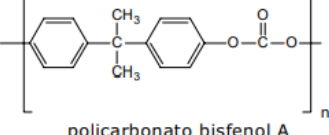
Fonte: Piatti e Rodrigues, 2005.

Para Piatti e Rodrigues, o polietileno (PE) é um dos plásticos mais utilizados devido à sua versatilidade e presença no cotidiano. Ele é obtido pela polimerização do etileno, processo que pode gerar diferentes tipos de materiais conforme suas condições. O polietileno de alta densidade (PEAD) apresenta macromoléculas maiores e estrutura compacta, resultando em um material rígido e resistente, usado em produtos como canetas, brinquedos e móveis de jardim. Já o polietileno de baixa densidade (PEBD) possui cadeias moleculares menos compactas, conferindo-lhe maior flexibilidade, sendo amplamente empregado na fabricação de sacolas plásticas e embalagens (Piatti e Rodrigues, 2005).

O poli (tereftalato de etileno), mais conhecido como PET, é um tipo de poliéster amplamente utilizado no Brasil e no mundo. Sua popularidade não é por acaso: trata-se de um material que combina várias qualidades importantes para a indústria e o consumo cotidiano. Entre seus principais atributos, destacam-se a excelente resistência a agentes químicos, boa estabilidade dimensional — ou seja, pouca tendência à deformação —, baixa absorção de umidade e, claro, o custo relativamente acessível. Essas características ajudaram a consolidar o PET como um dos plásticos mais utilizados globalmente (Piatti e Rodrigues, 2005).

Diversos materiais plásticos são aplicados em produtos do dia a dia. Por exemplo, o PET (tereftalato de polietileno) é amplamente usado na fabricação de garrafas de bebidas, graças à sua combinação de leveza e resistência. O PVC (cloreto de polivinila), conhecido por sua flexibilidade, é o material escolhido para mangueiras de jardim. A espuma de poliestireno destaca-se em recipientes térmicos para alimentos, enquanto o polimetacrilato de metila é

valorizado em janelas, devido à sua alta transparência e durabilidade (Encyclopedia Britannica, 2024).

Quadro 1-Comparação entre as características do polietileno e as do policarbonato.				
Tipo de plástico	Composição química	Propriedades	Aplicações	Custo aproximado (R\$/Kg)*
Polietileno	$-(CH_2-CH_2)-n$	Alta resistência à umidade e ao ataque de substâncias químicas.	Produtos para embalagens, brinquedos, utensílios domésticos etc.	5,55
Policarbonato	 policarbonato bisfenol A	Transparente e resistente. Parece com o vidro, porém é mais resistente ao impacto.	Placas resistentes ao impacto, janelas de segurança, lentes para óculos etc.	17,09

*Preço publicado pela Revista Plástico Moderno, novembro de 2004.
Fonte: Piatti e Rodrigues, 2005.

Os policarbonatos são plásticos que reúnem propriedades de materiais como vidro, metais leves e outros polímeros, destacando-se pela resistência a impactos e flexões. Embora sejam transparentes como o vidro, apresentam maior durabilidade, o que os torna ideais para aplicações como janelas de aviões e vidros blindados. Também estão presentes em produtos de uso cotidiano, como CDs, mamadeiras e lentes (Piatti e Rodrigues, 2005).

Em 1862, Alexander Parkes desenvolveu a *parkesina*, um material orgânico derivado da celulose que podia ser moldado quando aquecido e mantinha sua forma após o resfriamento. A *parkesina* surgiu como uma alternativa à borracha, amplamente usada na época, mas seu custo elevado de produção desencorajou os investidores. Apesar de não ter alcançado sucesso comercial, esse material marcou um avanço significativo no caminho para o desenvolvimento dos plásticos sintéticos (Polo Films, 2020).

A partir desse panorama histórico, torna-se possível compreender a trajetória do plástico, que passou de uma invenção promissora a um material amplamente difundido em escala global. Entretanto, sua elevada durabilidade e presença onipresente na sociedade contemporânea suscitam relevantes questionamentos de ordem ambiental e social, particularmente no contexto do turismo e da poluição marinha.

4.2 Turismo de sol e praia

A origem do turismo pode ser associada às civilizações antigas, notadamente à Grécia Antiga, onde se registravam deslocamentos periódicos de pessoas motivadas pela realização dos Jogos Olímpicos, realizados a cada quatro anos. Também há registros de práticas semelhantes entre os fenícios e os romanos, povos que, ao desenvolverem o comércio e a utilização da moeda, contribuíram significativamente para a consolidação das primeiras formas de viagens com finalidades econômicas, culturais e recreativas (Barretto e Margarita, 2003).

O conceito de turismo teve origem no século XVII, na Inglaterra, estando inicialmente associado a um tipo específico de viagem. Thomas Cook é reconhecido como o primeiro a organizar viagens turísticas de forma sistematizada. Sua atuação iniciou-se com a venda de pacotes voltados a trabalhadores ingleses, com destinos como o País de Gales e a Escócia, expandindo posteriormente suas atividades para outros países. (Mees e Guimarães, 2009).

Em relação à América Latina os primeiros países a desenvolver o turismo receptivo foram Chile, Argentina e Uruguai. Tratava-se de núcleos de praia, no mar (Barretto, Margarita, 2003, p.56).

Para Barretto, o turismo como fenômeno social desenvolveu-se no Brasil após 1920, marcando um ponto de virada com a fundação da Sociedade Brasileira de Turismo em 1923, posteriormente transformada no Touring Clube. Inicialmente associado ao lazer, o turismo brasileiro nunca adquiriu a dimensão aventureira ou educativa observada na Europa (Barretto e Margarita, 2003).

A partir da década de 1950, observou-se um aumento significativo no número de pessoas que passaram a participar de atividades turísticas. Entretanto, esse crescimento caracterizou-se predominantemente como turismo de massa⁸, não abrangendo a totalidade da população. Enquanto as classes economicamente mais favorecidas tendem a optar por formas de turismo individualizado e personalizado, as classes médias acabam por vivenciar experiências turísticas realizadas em maior escala (Barretto e Margarita, 2003).

No campo do turismo, é possível identificar diversos segmentos que atendem às variadas necessidades e interesses dos viajantes. Dentre esses, destaca-se o turismo de sol e praia. Este segmento do turismo não apenas desempenha um papel vital na economia das regiões costeiras, mas também promove o bem-estar e a descontração dos visitantes, revelando a importância do contato com a natureza e do lazer na vida contemporânea.

⁸ Grande número de pessoas visita um mesmo destino simultaneamente, o que pode causar superlotação, congestionamento e outros impactos negativos.

Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT)⁹ as praias são atualmente um dos principais atrativos turísticos, especialmente em países tropicais. Nessa perspectiva, o Ministério do Turismo afirma que “as praias marítimas, fluviais e lacustres são bens de valor coletivo e representam uma das bases para o investimento no turismo” (OMT, 2010).

Inicialmente, os banhos de mar eram usados por razões medicinais e recomendados apenas para adultos. No século XX, o turismo de praia na Europa ganhou destaque, incorporando o sol como atração turística, associado à saúde, entretenimento, recreação e culto ao corpo (OMT, 2001).

Segundo a OMT, o “turismo de sol e praia constitui-se das atividades turísticas relacionadas à recreação, entretenimento ou descanso em praias, em função da presença conjunta de água, sol e calor” (OMT, 2001, p. 43).

Ainda de acordo com a OMT, no Brasil o turismo de praia teve origem no Rio de Janeiro, expandindo-se para o Sudeste e Sul, e posteriormente para quase todo o litoral brasileiro. A partir dos anos 70, o Nordeste tornou-se o principal destino de turismo de sol e praia no país, tornando-se uma das principais atividades econômicas nas áreas litorâneas, tanto naturais quanto construídas (OMT, 2001).

Conforme o MTur, o segmento turístico denominado "turismo de sol e praia" está estreitamente vinculado à presença da água e suas áreas próximas, sendo estas consideradas os principais atrativos para os turistas em busca de lazer. Contudo, essas áreas vão além do contexto de sol e praia, estendendo-se também a atividades náuticas, pesca, aventuras, ecoturismo e diversas outras experiências (Brasil, 2010).

Voltando um pouco no início do século XIX, o turismo de massa se constituiu marcando uma era moderna e organizada. Durante esse período, a atividade turística consolidou-se como um importante setor econômico, impulsionada por transformações de ordem econômica, social e tecnológica que ampliaram o acesso às viagens e estimularam a expansão do mercado turístico (Panazzolo, [200?]). “Historicamente, o segmento tem sido associado ao turismo de massa, por concentrar um grande número de pessoas na mesma época e em um só lugar” (Ministério do Turismo, 2010).

De acordo com Panazzolo, o turismo e o turismo de massa são frequentemente confundidos, embora apresentem distinções. O turismo, em seu sentido amplo, não delimita a quantidade de indivíduos envolvidos nos deslocamentos, ao passo que o turismo de massa

⁹ Agência especializada das Nações Unidas (ONU) que promove o turismo responsável, sustentável e acessível em todo o mundo.

refere-se especificamente à grandes contingentes de pessoas em um mesmo destino turístico (Panazzolo, [200?]).

Dessa forma, compreende-se que o turismo de massa constitui uma condição da atividade turística, visto que refere-se a situações em que um grande número de indivíduos concentra-se simultaneamente em um mesmo local, geralmente motivados por ofertas de pacotes turísticos padronizados e pela atratividade de destinos amplamente divulgados e populares.

Entretanto, “as consequências imediatas da alienação do turista em relação ao lugar turístico se materializam pela via dos efeitos nocivos que o turismo de massa tem provocado sobre os aspectos social e ambiental” (Júnior e Ferreira, 2009), especialmente, em relação ao turismo de sol e praia, o qual tende a ser massificado e seguir o modelo hegemônico de desenvolvimento do turismo.

Um exemplo de turismo massificado foi o caso de Búzios (RJ) durante o carnaval, que ilustra uma situação desordenada do turismo, colapso provocado pela entrada de 250 mil turistas no município. (A Tribuna, 2007 apud Junior e Ferreira, 2009, p. 428).

Com o número excessivo de visitantes, os serviços na cidade entraram em pane. Falta de água, degradação ambiental, muito lixo nas praias e congestionamentos de trânsito foram os principais problemas enfrentados por aqueles que escolheram Búzios para passar o Carnaval. O prefeito minimizou os efeitos, considerando que “não houve grande degradação ao meio ambiente”. Mas admitiu que, com a grande quantidade de turistas, a qualidade de vida em Búzios (A Tribuna, 2007 *apud* Junior e Ferreira, 2009, p. 428).

Em suma, o turismo de sol e praia tem raízes históricas profundas e continua sendo um dos segmentos mais significativos da indústria turística global. Embora contribua significativamente para o desenvolvimento econômico e social das regiões costeiras, seu crescimento desordenado, especialmente no contexto do turismo de massa, pode trazer desafios ambientais e sociais. É essencial, portanto, que o turismo seja planejado e gerido de forma sustentável, equilibrando o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e a qualidade de vida das populações locais.

4.3 O impacto do turismo nos ambientes costeiros.

“A sazonalidade, ou estacionalidade, em sentido estrito, é uma qualidade que se verifica em uma estação. Em sentido amplo, corresponde a padrões uniformes de desempenho ao longo de determinados períodos, relacionados às estações climáticas” (Mesquita e Martins, 2011, p.69).

[...] Sazonalidade é consequência do turismo de massa, o que caracteriza a atividade turística nas regiões litorâneas. Existem dois tipos de sazonalidade: a de demanda e a da oferta. Contra a primeira pode-se lutar por meio de medidas para evitar estas grandes concentrações de veraneio e repartir a demanda no decorrer do ano. Tais medidas podem ser: incentivar os trabalhadores a tirar férias em períodos fora do verão, oferecendo preços mais atraentes, promoção do turismo social ou de outros tipos de turismo que não estejam condicionados ao clima. A sazonalidade da oferta (dos recursos 23 naturais) é mais difícil de superar, visto que não se pode lutar contra o clima. Certas medidas poderão minimizar o problema, como a criação de novos produtos que não tenham o clima como fator determinante. (Albuquerque, 2004, p. 34, apud Mesquita e Martins, 2011).

De acordo com Pires, a introdução do conceito de capacidade de carga¹⁰ no âmbito do turismo não é por acaso; esta coincide com o período em que os efeitos adversos decorrentes desse setor tornaram-se mais evidentes em diversas partes do mundo (Pires, 2004).

A capacidade de carga está representada pelo número máximo de uso turístico-recreativo, associado à sua infra-estrutura, que uma área pode acomodar. Se esse nível é ultrapassado pode ocorrer a deterioração dos recursos, a diminuição da satisfação do visitante e impactos adversos sobre a sociedade, cultura e economia locais (Pires, 2004 p.09).

Ao analisar a capacidade de carga em distintas partes do mundo, permite-se identificar vários enfoques de abordagem desse conceito. Nesse contexto, é notório que o surgimento e a consolidação do conceito de capacidade de carga na esfera do turismo ocorrem concomitantemente com a manifestação mais acentuada dos efeitos negativos provocados por esse mesmo setor em várias regiões. Essa correlação não apenas destaca a relevância do conceito, mas também evidencia a necessidade urgente de compreender e gerenciar de maneira sustentável o impacto do turismo nas diversas localidades (Pires, 2004).

Para determinar o número de pessoas que essas áreas podem suportar é realizado o estudo de capacidade de carga, que compreende, segundo Beni (2000), o estabelecimento do número máximo de visitantes que um atrativo turístico natural pode suportar sem sofrer alterações, considerando-se o perfeito equilíbrio entre a conservação do meio ambiente, o número de turistas e a qualidade dos serviços prestados (Beni, 2000).

A capacidade perceptiva/psicológica/social parte do pressuposto de que o grau de saturação de um recurso está relacionado com a qualidade da experiência recreativa. Assim, à medida que aumenta a intensidade de uso de determinado lugar, diminui o nível de satisfação do usuário. No entanto, o grau de concentração percebido como nocivo varia substancialmente em função das características das pessoas (Cerro, 1993).

¹⁰ Limite máximo de visitantes que um local pode receber sem que sua qualidade seja comprometida.

Já a capacidade ambiental, relaciona-se ao nível máximo de uso turístico da destinação, antes que os turistas notem um declínio da atratividade da área e se desloquem para outras destinações. Tal capacidade poderá variar de acordo com o tipo de atividade turística, com as condições do tempo e com fatores sazonais (Mason, 1990).

Ao considerar os impactos causados pelo turismo em ambientes costeiros, é essencial relacionar esses efeitos à legislação vigente, que busca equilibrar o uso sustentável dessas áreas. Parte da região litorânea brasileira é composta por áreas naturais protegidas, especificamente, unidades de conservação. Essas áreas respondem ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000 (Brasil, 2000).

Tal sistema estabelece diretrizes para a preservação e o uso controlado desses espaços, incluindo a definição da capacidade de carga. Esse conceito, já discutido no contexto do turismo, é fundamental para garantir que o uso turístico não comprometa os recursos naturais e a qualidade das áreas protegidas. Dessa forma, a legislação configura-se como um instrumento fundamental para mitigar os impactos negativos decorrentes do turismo de massa em áreas protegidas, contribuindo, conseqüentemente, para a preservação dos ecossistemas e da integridade ambiental das regiões litorâneas.

A referida lei menciona que a visitação pública nas Unidades de Conservação deve ser compatível com a preservação do meio ambiente. Em muitas dessas áreas, a capacidade de carga é definida para evitar a degradação ambiental. O artigo 29 da lei, por exemplo, trata da necessidade de estudos e planos de manejo, que incluem a definição dessa capacidade. A discussão sobre a capacidade de carga relaciona-se diretamente à compreensão dos impactos que a atividade turística pode gerar nesses espaços, especialmente quando ocorre de forma desordenada ou em larga escala.

Nesse contexto de debate acerca dos impactos causados pelo turismo de massa, torna-se pertinente resgatar o conceito de “impacto”, em especial o de impacto socioambiental. Esse termo é frequentemente utilizado, embora sua definição precisa, muitas vezes, seja negligenciada. Impactos socioambientais referem-se a alterações significativas na natureza e na sociedade, podendo ser tanto positivas quanto negativas. Eles resultam de ações humanas, como modificar o curso de um rio ou promover a chegada de turistas a uma comunidade. Avaliar se uma atividade, como o turismo, beneficia ou prejudica um local requer uma análise criteriosa das ações envolvidas e dos parâmetros adotados (Vasconcelo e Coriolano, 2008).

Entre os diversos tipos de impactos socioambientais relacionados ao turismo, destaca-se a problemática da poluição plástica em áreas costeiras, especialmente associada à

prática do turismo massivo e sazonal. O aumento expressivo do fluxo de visitantes durante períodos de alta temporada frequentemente sobrecarrega a infraestrutura local, que, em muitos casos, é incapaz de gerenciar adequadamente o volume de resíduos gerados. Essa situação se agrava em regiões onde os sistemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos, em especial os plásticos, são precários ou inexistentes. Como consequência, ocorre o acúmulo de garrafas, embalagens e outros materiais que acabam contaminando os ecossistemas marinhos. Assim, o turismo sazonal intensifica a pressão sobre o meio ambiente, evidenciando a necessidade urgente de aprimorar a gestão de resíduos nessas áreas para mitigar os impactos negativos.

“Vale ressaltar que entre os impactos negativos provocados pelo turismo, o maior deles, em regiões costeiras, é a instalação da infraestrutura, assim como a falta dela no caso da geração, recolhimento e disposição adequada de resíduos sólidos e de esgotos” (Vasconcelo e Coriolano 2008, p.263).

Entende-se por lixo no mar qualquer material sólido (independentemente do tamanho) antropogênico, manufaturado ou processado que foi descartado, disposto ou abandonado no ambiente, incluindo todos os materiais descartados para o mar, na costa, ou trazidos indiretamente pelos rios, esgotos, águas pluviais, ondas, ou ventos. Este tipo de lixo pode resultar de atividades em terra ou no mar (International Marine Debris Conference, 2011).

Os mares e oceanos tornaram-se depósitos de subprodutos gerados a partir do desenvolvimento das atividades humanas, passando a receber, de forma direta ou indireta, grande variedade de produtos de descarte urbano, agrícola e industrial. Tal fenômeno ocorre em decorrência do fato de que a maioria dos grandes centros urbanos está situada em regiões costeiras, próximas a baías¹¹ e estuários¹², o que torna os ecossistemas marinhos especialmente vulneráveis aos impactos decorrentes da poluição (Marques Jr.; Moraes; Maurat, 2009).

A indústria do turismo é amplamente reconhecida como uma das principais fontes antropogênicas de resíduos sólidos, desempenhando um papel significativo na poluição dos ecossistemas marinhos. Essa poluição se manifesta de diversas formas, conforme ilustrado na Figura 5, que evidencia os impactos diretos dos resíduos sólidos sobre a fauna marinha. Entre essas manifestações, destacam-se desde a presença exacerbada de detritos nos oceanos até a carência de infraestrutura adequada para o manejo e a destinação final dos resíduos.

¹¹ É uma reentrância costeira que avança para o interior do continente e é geralmente ideal para a construção de portos.

¹² Corpo de água parcialmente fechado onde a água doce de um rio se mistura com a água salgada do mar, criando um ambiente de água salobra.

Figura 5: Tartaruga marinha com deformação causada por resíduo plástico.



Fonte: Plástic Free, 2025.

As imagens apresentam uma tartaruga marinha com deformação acentuada no casco, resultante do aprisionamento por um resíduo plástico durante seu crescimento. Esse tipo de anomalia ocorre quando o animal entra em contato com materiais descartados inadequadamente no ambiente marinho, como fitas plásticas, cordas ou anéis de embalagens, que permanecem presos ao corpo e comprometem seu desenvolvimento morfológico.

Tais ocorrências evidenciam os impactos negativos da poluição plástica sobre a fauna marinha, consequência direta da má gestão de resíduos sólidos e do aumento da atividade humana em zonas costeiras, especialmente em áreas turísticas. Além de causar sofrimento e mortalidade aos animais, esse tipo de poluição representa um indicador do desequilíbrio ambiental e da necessidade urgente de ações voltadas à educação ambiental, à redução do consumo de plásticos descartáveis e à promoção de práticas de turismo sustentável.

A ONU alerta que até 80% de todo o lixo nos oceanos é feito de plástico. De acordo com algumas estimativas, no ritmo em que itens como garrafas, sacolas e copos de plástico estão sendo jogados fora após terem sido usados apenas uma vez, até 2050, os oceanos terão mais plástico do que peixe (ONU, 2017).

De acordo com Jambeck, Geyer e Wilcox (2015), a literatura científica começou a relatar a poluição por plásticos nos oceanos no início da década de 1970. No entanto, após mais de 40 anos, ainda não há estimativas rigorosas da quantidade e origem dos detritos plásticos que adentram o ambiente marinho. A poluição por plásticos preocupa cada vez mais

devido aos seus efeitos duradouros e à formação de microplásticos, que podem ser ingeridos por diferentes organismos.

O estudo dos impactos ambientais causados por estes "microplásticos" em ambientes marinhos e de água doce tem avançado nos últimos anos (33), entretanto, há pouco conhecimento sobre os efeitos dos resíduos plásticos em ecossistemas terrestres (Geyer; Jambeck e Law 2017).

Observa-se que "a volumosa poluição plástica e o seu crescente consumo no litoral, que se espalha pelo oceano, tornaram-se preocupação emergente para governos nacionais e organismos internacionais" (UNEP, 2021b, 2021c, apud, Silva e Paixão, 2022).

A Secretaria da Convenção sobre Diversidade Biológica recentemente estimou a proporção de mamíferos, tartarugas e aves que ingerem ou ficam emaranhadas em plástico. Os números são preocupantes, com percentuais significativos para cada grupo. Cada revisão subsequente das evidências revela um aumento no número de espécies afetadas por detritos marinhos, alcançando 693 na estimativa mais recente (Worm; Lotze; Jambeck, 2017).

“O lixo no mar é um problema global, de todos os países, dos governos, mas também das empresas e de toda a sociedade” (Brasil, 2018). Apesar de ser um problema extremamente difícil de se solucionar, existem diversas possíveis soluções que, em conjunto, podem combater e minimizar os danos.

O Ministério do Meio Ambiente ressaltou a importância da educação ambiental, principalmente nas escolas, como forma de conscientizar as pessoas a adotar novos hábitos de consumo. “É preciso incentivar a reciclagem e o reúso como forma de minimizar o volume de lixo descartado erroneamente, boa parte composta por embalagens não recicláveis que acabam indo parar nos nossos rios e mares” (Brasil, 2018).

4.4 Gamificação e políticas globais como alternativas sustentáveis para a reciclagem e redução do plástico.

Atualmente, existem diversas abordagens que visam mitigar os impactos decorrentes da presença de resíduos plásticos nos ecossistemas costeiros e oceânicos, como por exemplo a estratégia de Honolulu, resultado da 5ª Conferência Internacional de Detritos Marinhos, realizada em 2011 no Havaí, é um quadro colaborativo abrangente e global para reduzir os impactos ecológicos, na saúde humana e econômicos dos detritos marinhos em todo o mundo. Este quadro é organizado por um conjunto de objetivos e estratégias aplicáveis em todo o mundo, independentemente de condições ou desafios específicos. A Estratégia de Honolulu

especifica três objetivos abrangentes focados na redução das ameaças de detritos marinhos (International Marine Debris Conference, 2011).

O documento exprime 3 objetivos: 1- Reduzir a quantidade e o impacto do lixo terrestre e dos resíduos sólidos introduzidos no ambiente marinho; 2- Reduzir a quantidade e o impacto das fontes marítimas de detritos marinhos, incluindo resíduos sólidos, carga perdida, ALDFG¹³ e embarcações abandonadas introduzidas no mar; 3- Redução da quantidade e do impacto dos detritos marinhos acumulados nas costas, nos habitats bentônicos e nas águas pelágicas. (International Marine Debris Conference, 2011).

Para cada um desses objetivos existe um conjunto de estratégias e potenciais ações que podem ser implementadas. Por exemplo, para o primeiro objetivo redução de lixo no mar proveniente de fontes terrestres em nível de governo, a estratégia sugere, em nível de governo, a aplicação de instrumentos baseados no mercado para apoiar a gestão de resíduos sólidos, e minimizá-los. Uma das ações seria a proibição de sacolas plásticas, reduzindo assim o uso de descartáveis. (Paula Grechinski, 2020).

Para o terceiro objetivo reduzir o impacto de detritos acumulados nas orlas costeiras, um exemplo são os mutirões de limpeza, que podem ser implementados em diversos locais e de diferentes formas, podendo estar inclusive combinados a outras ações de educação ambiental. A contribuição deste tipo de ação, independentemente de ser grande ou pequena, de quando ou onde ocorre, também é uma ação fundamental quando se fala em redução do lixo marinho. (Paula Grechinski, 2020).

Considerando a abordagem adotada pelo país em relação à gestão da problemática dos resíduos plásticos, esta solução emergente se posiciona como uma alternativa possivelmente viável, com potencial de oferecer resultados substanciais para a mitigação da prevalência e impactos associados aos materiais plásticos.

Considerando que, no Brasil, os incentivos à preocupação ambiental ainda não recebem a devida atenção, o ideal seria buscar inspiração em países onde essa questão é tratada como prioridade. Um exemplo é a Alemanha, que se destaca por suas iniciativas sustentáveis desde, aproximadamente, a década de 1920 (Lucas; Silveira; Staub, 2020).

Na Alemanha, existe uma máquina chamada *Pfand*, que em alemão significa 'depósito'. Trata-se de um sistema de reciclagem altamente eficaz, presente em praticamente todos os supermercados do país. Com ele, após realizar suas compras e consumir os produtos, o cliente é incentivado a retornar ao estabelecimento para descartar corretamente as embalagens utilizadas (Lucas, Silveira e Staub, 2020).

¹³ Abandoned, Lost, or Discarded Fishing Gear.

O sistema *Pfand* é simples, mas extremamente eficiente em termos de sustentabilidade. Ao adquirir produtos em garrafas PET, vidro ou alumínio, o consumidor paga um valor adicional, correspondente à embalagem alguns centavos a mais no preço final. Após o consumo, o cliente retorna ao estabelecimento e deposita os recipientes em máquinas específicas. Assim que o recipiente é inserido, a máquina emite automaticamente um cupom com o valor pago anteriormente, que pode variar entre R\$ 0,08 e R\$ 0,50 por unidade, conforme o tipo de material. (Lucas; Silveira; Staub, 2020).

As garrafas participantes do sistema *Pfand* geralmente trazem indicações nos rótulos, informando se estão incluídas no programa e, em alguns casos, até o valor que será reembolsado. Expressões como 'Pfandflasche' ou o valor correspondente ao depósito costumam estar impressas na embalagem. Com o cupom gerado pela máquina, o cliente pode optar por trocar o valor em dinheiro no caixa ou utilizá-lo como desconto no total das compras do dia (Lucas; Silveira; Staub, 2020).

Figura 6 - Máquina *Pfand*; Extrato com o Valor de reembolso; Valor por embalagem.



Fonte: Alemanha Cast (2018).

Considerando a afirmação da ONU Meio Ambiente que mais de 8 milhões de toneladas de plástico acabam nos oceanos, causando grande prejuízo a animais marinhos, à pesca e ao turismo, custando pelo menos US\$8 bilhões em danos aos ecossistemas marinhos,

é necessário refletir sobre alternativas práticas que minimizem a presença do plástico nas praias (ONU, 2017).

Nessa perspectiva, uma boa estratégia para a utilização eficaz da Pfand seria sua implementação não apenas em supermercados, mas também em áreas de grande circulação, como hotéis, resorts, quiosques beira-mar, postos de gasolina, caixas eletrônicos e locais turísticos, integrando-as de maneira estratégica à infraestrutura desses estabelecimentos. A instalação das máquinas incentiva o público a depositar garrafas plásticas em troca de benefícios, como descontos em serviços ou produtos.

Além disso, seria interessante implementar as máquinas em locais que contam com monitoramento remoto com câmeras de vigilância, que contribui para a fiscalização de atos de vandalismo, garantindo assim mais segurança no funcionamento, pois a presença dessas máquinas incentiva o hábito sustentável de reciclagem na comunidade local e pode gerar uma publicidade positiva para os estabelecimentos que as hospedam, demonstrando seu engajamento em práticas responsáveis. Assim, as máquinas Pfand não apenas ajudam a reduzir a poluição plástica nas praias, mas também se tornam uma poderosa ferramenta de marketing, promovendo um turismo mais sustentável e responsável.

De acordo com Fernandes, para controlar o uso dos recursos naturais como atrativos turísticos, é essencial desenvolver um planejamento que busque minimizar os impactos negativos, potencializar os benefícios e distribuir de forma equilibrada os fluxos de visitantes. Isso evita a concentração excessiva de turistas em áreas ambientalmente sensíveis (Fernandes, s/d).

Lima e Coriolano (2003) destacam a importância econômica do turismo contemporâneo¹⁴, exemplificando com o caso da Espanha, onde o setor impulsiona a qualidade de vida. Os autores ressaltam o potencial do turismo no Brasil, especialmente em sua extensa zona costeira. No entanto, advertem que o turismo não garante automaticamente sustentabilidade ambiental e social, citando casos de degradação. Destacam a necessidade de um planejamento cuidadoso para evitar impactos negativos, enfatizando que o sucesso do turismo depende do contexto e das estruturas de implementação (Lima e Coriolano, 2003, p.76 e 77).

Também pontuam a importância da localização do turismo e sua relação com o planejamento, destacando a capacidade de suporte de cada lugar como um elemento central no processo de implantação do turismo. A capacidade de suporte é vista como um índice

¹⁴ Abordagem da atividade turística que reflete as mudanças nas motivações, comportamentos e valores dos viajantes na sociedade atual.

relativo, dependendo dos parâmetros de uso e qualidade ambiental específicos para cada contexto. Os autores supracitados argumentam que a defesa da capacidade de suporte de um lugar está vinculada às metas estabelecidas, como a preservação de paisagens naturais. Isso pode resultar em restrições de uso e baixa densidade de ocupação, culminando na ideia de reservas e áreas protegidas para qualificar determinados usos sociais dos lugares (Lima e Coriolano, 2003, p.77).

Conforme mencionado anteriormente, a crescente produção de resíduos plásticos representa um dos maiores desafios ambientais contemporâneos. De acordo com Novaes, nas últimas décadas, o consumo de plásticos cresceu de forma expressiva, refletindo diretamente na composição dos resíduos sólidos urbanos (Novaes, 1993, apud Zanin e Mancini). Diante desse cenário, torna-se imprescindível buscar alternativas que minimizem os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado desses materiais. Nesse contexto, surgem soluções inovadoras que estimulam a economia circular e a participação cidadã no processo de reciclagem. Um exemplo é a máquina Ecoloop, uma estação inteligente de coleta seletiva que alia tecnologia, sustentabilidade e benefícios diretos ao usuário no Brasil.

Figura 7 - Máquina Ecoloop.



Fonte: Autoria própria, 2024.

O funcionamento da máquina Ecoloop apresenta-se de forma simples e interativa. O usuário seleciona na tela a opção correspondente ao tipo de material a ser reciclado, insere as embalagens de maneira individualizada e, após a validação, acumula pontos que podem ser convertidos em prêmios, descontos ou cashback, conforme as parcerias estabelecidas com empresas locais (Ecoloop, 2025). Essa abordagem tecnológica busca integrar o cidadão ao processo de reciclagem, estimulando a adoção de práticas sustentáveis por meio de incentivos diretos.

Um exemplo relevante de aplicação desse sistema ocorre no Shopping de Itapecerica da Serra, em São Paulo, onde a máquina Ecoloop foi instalada como parte de uma iniciativa de incentivo à reciclagem. Nessa experiência, garrafas plásticas e latas de alumínio podem ser trocadas por pontos, posteriormente convertidos em recompensas, como ingressos de cinema. Tal iniciativa evidencia o potencial das tecnologias socioambientais em aproximar a população das práticas de economia circular, promovendo maior engajamento e conscientização ambiental por meio de mecanismos acessíveis e atrativos.

Dessa forma, a Ecoloop apresenta-se como uma estratégia concreta para a mitigação da poluição plástica, incentivando hábitos mais conscientes de consumo e descarte, além de consolidar uma rede que conecta empresas, consumidores e cooperativas de reciclagem em prol da sustentabilidade.

4.4.1 O PL 2524/2022 e o avanço da economia circular do plástico no Brasil

No contexto brasileiro, destaca-se o Projeto de Lei nº 2524/2022, que propõe a criação do Marco Regulatório da Economia Circular do Plástico. O PL estabelece metas progressivas para a redução de resíduos plásticos, prevendo a eliminação gradual de plásticos de uso único, a restrição de microplásticos em produtos cosméticos e de higiene, e a implementação de sistemas de logística reversa para embalagens. Sua finalidade é promover uma transição nacional rumo à economia circular, estimulando a reutilização, reciclagem e redesign de materiais plásticos (Brasil, 2022).

A proposta dialoga diretamente com os princípios defendidos pelo Laboratório de Estudos de Turismo e Sustentabilidade (LETS), que enfatiza a urgência de políticas públicas integradas para mitigar os impactos do lixo plástico em zonas costeiras. A adoção de medidas estruturais, como as previstas no PL, tem potencial para reduzir significativamente a geração de resíduos em destinos turísticos, especialmente durante períodos de alta temporada, quando a pressão sobre o ambiente marinho é intensificada (Brasil, 2022).

Assim, o PL 2524/2022 representa um avanço relevante no enfrentamento da poluição plástica no Brasil, alinhando-se aos esforços globais de combate aos resíduos marinhos e complementando iniciativas internacionais já mencionadas, como a Estratégia de Honolulu. Sua implementação poderia fortalecer estratégias locais de gestão de resíduos, contribuindo para a preservação do litoral paulista e para a promoção de um turismo mais sustentável.

4.5 Turismo sustentável: ecoturismo.

De acordo com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), o ecoturismo no Brasil começou a ser discutido oficialmente em 1985, quando a Embratur lançou o projeto Turismo Ecológico. Em 1987, foi criada a Comissão Técnica Nacional, composta por técnicos do Ibama e da Embratur, com o objetivo de organizar e monitorar essa atividade, que até então era realizada de forma desestruturada e sem preocupações com a sustentabilidade (Mourão, 2004).

Embora a origem do termo ecoturismo seja controversa e pouco clara, especula-se que tenha sido utilizada pela primeira vez por W. Hetzer, em 1965, ao identificar quatro princípios fundamentais para o “turismo responsável”: respeitar as culturas locais; minimizar os impactos ambientais; maximizar a satisfação do visitante; e maximizar os benefícios para as comunidades locais (Mourão, 2004).

No cenário internacional, o conceito de ecoturismo também passou por um processo de evolução. Iniciativas como o Acordo de Mohonk, produzido em 2000, nos Estados Unidos, definem o turismo sustentável como aquele que busca reduzir os impactos ambientais e socioculturais, promovendo benefícios econômicos às comunidades locais. O documento ainda estabelece que qualquer certificação na área deve considerar tais princípios, sempre que adequados ao contexto em questão (Mourão, 2004).

De modo geral, observa-se que, no âmbito do ecoturismo, as empresas privadas demonstram comprometimento limitado, muitas vezes promovendo um turismo convencional com aparência sustentável, repleto de contradições e incoerências, inclusive no aspecto ético. Da mesma forma, os órgãos governamentais responsáveis pela formulação de políticas e diretrizes não acompanham o ritmo acelerado de crescimento da atividade, apresentando, ainda, descontinuidade de projetos a cada mudança de governo (Paula e Rabinovici, p. 169).

Segundo o Manual de Melhores Práticas para o Ecoturismo – Turismo Sustentável, destaca-se o papel dos sistemas de certificação (como o Programa de Certificação em Turismo Sustentável – PCTS), que auxiliam os empreendimentos turísticos na adoção de práticas

sustentáveis reais e verificáveis, baseadas no ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar, Agir) (Mourão, 2004).

Essas certificações têm como finalidade: garantir a qualidade ambiental, social e econômica dos serviços; promover a melhoria contínua; tornar os empreendimentos mais responsáveis e competitivos; e oferecer maior confiança ao turista consciente (Mourão, 2004).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) foi criado em julho de 2000 pela Lei nº 9.985, com o objetivo de orientar a criação, gestão e implementação das unidades de conservação no Brasil. Coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), o sistema conta com o apoio de conselhos consultivos e deliberativos, além do acompanhamento do CONAMA. Desde 2008, o ICMBio é responsável por executar o sistema, propor novas unidades e administrar as já existentes (Neiman e Rabinovici, p. 88).

A criação de uma Unidade de Conservação (UC) ocorre por ato público e deve ser precedida de estudos técnicos que definam sua localização, limites e dimensões. Cada UC deve dispor de um plano de manejo, documento técnico que estabelece o zoneamento, a área de amortecimento e os corredores ecológicos, a ser elaborado em até cinco anos após sua criação (Neiman e Rabinovici, p. 88).

O SNUC possui diversos objetivos, todos voltados à preservação, manutenção e restauração da biodiversidade existente no interior e no entorno das UCs. Busca-se, assim, manter os recursos naturais de modo a promover o desenvolvimento sustentável e restaurar aqueles que sofreram degradação, garantindo sua recuperação e evitando sua extinção (Brasil, 2000, apud Neiman e Rabinovici, p. 88).

Rabinovici e Neiman afirmam que, embora o ecoturismo esteja se consolidando no Brasil e no mundo como uma estratégia de conservação e atividade econômica, a implementação de infraestruturas ecologicamente corretas ainda é incipiente, com as primeiras iniciativas surgindo no país apenas no início dos anos 2000 (Neiman e Rabinovici, p. 149).

Por fim, de acordo com Barbieri, o desenvolvimento sustentável consiste em suprir as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias. Essa concepção fundamenta-se em dois pactos: o primeiro, entre os indivíduos da sociedade contemporânea, visando garantir a todos o acesso às necessidades básicas; e o segundo, comprometido com a preservação ambiental, assegurando que os recursos naturais sejam utilizados de forma responsável e eficiente, de modo a perpetuar sua disponibilidade ao longo do tempo (Barbieri 2024).

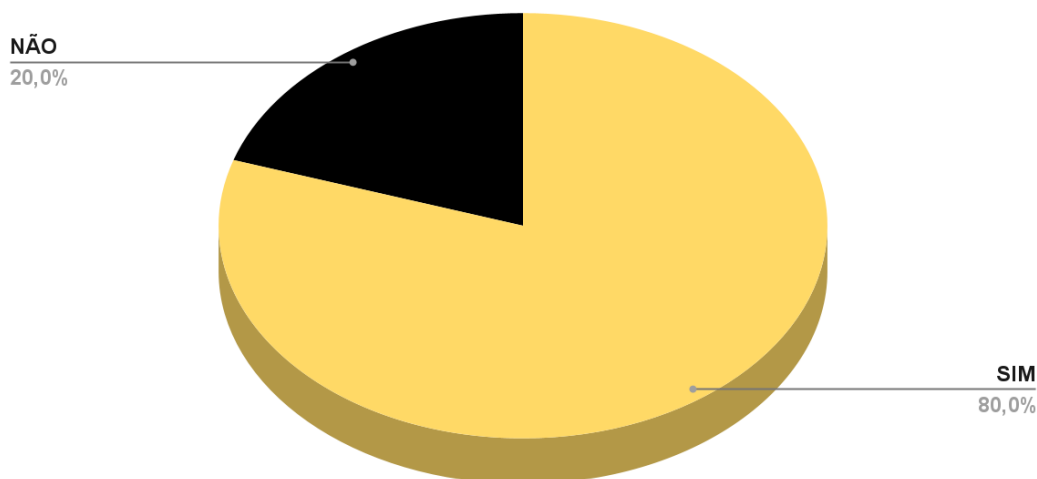
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa, foi aplicado um questionário conforme consta no APÊNDICE A, visando explorar a compreensão dos turistas com relação aos impactos ambientais e sua disposição para adotar práticas mais sustentáveis durante suas visitas. Foram identificadas as principais fontes de lixo plástico geradas pelos turistas, o grau de responsabilidade que os turistas atribuem a si mesmos e às autoridades locais, e suas percepções sobre as medidas já implementadas ou necessárias para a redução da poluição por plásticos.

5.1 Compreender a percepção dos turistas acerca da problemática dos plásticos no ambiente costeiro.

De acordo com os dados coletados, 80% dos turistas se preocupam com a quantidade de lixo plástico presente nas águas, conforme demonstra o Gráfico 01:

Gráfico 01 - Preocupação com o lixo plástico nas águas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

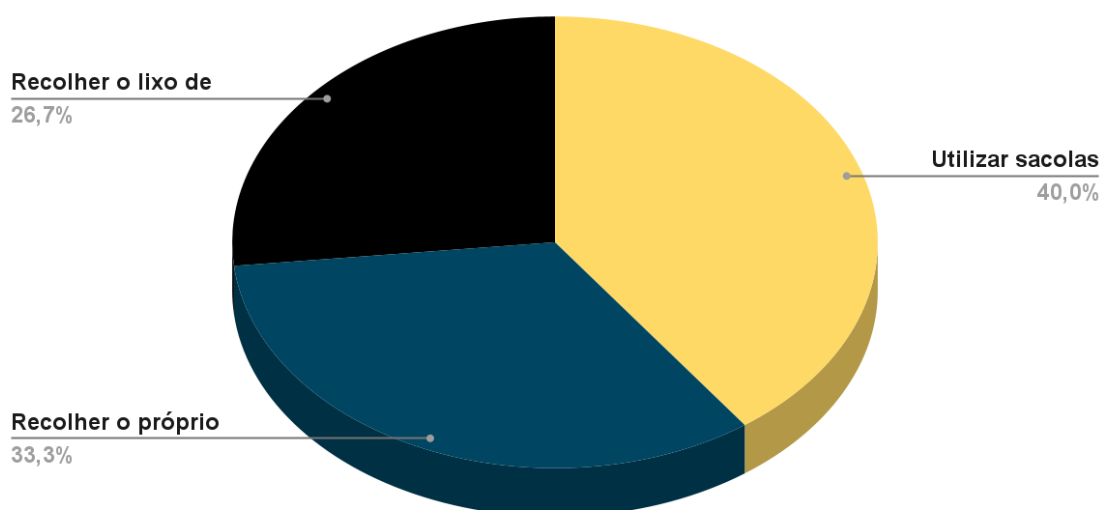
A preocupação com a proteção ambiental, especialmente no que se refere à poluição por plásticos, tem se manifestado através de políticas públicas e ações governamentais, afirmam que a poluição plástica, junto ao crescente consumo nas áreas litorâneas, que se espalha pelos oceanos, tornou-se uma preocupação urgente tanto para governos nacionais quanto para organismos internacionais (UNEP, 2021b, 2021c, *apud* Silva e Paixão, 2022).

O aumento da preocupação com o plástico no ambiente compeliu os governos e diversos organismos a iniciar a discussão, no sentido de buscar uma solução, tanto por meio de diretrizes, como por meio da legislação e políticas públicas (Pertussatti, 2020).

Nesse sentido, internacionalmente, destacam-se as Assembléias de Meio Ambiente do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA) como um dos principais fóruns de discussão intergovernamental. As UNEAs são responsáveis por reconhecer que os plásticos e microplásticos são um problema devido ao aumento de sua utilização, combinada com a gestão e descarte inadequado, e por traçar diretrizes de combate à poluição (Pertussatti, 2020). Isso reflete um movimento global em direção à busca de soluções mais eficazes para mitigar os impactos dos resíduos plásticos no ambiente costeiro e marinho.

No âmbito local, essa preocupação também se reflete nas atitudes dos turistas, cujos comportamentos indicam diferentes níveis de conscientização ambiental e corresponsabilidade na gestão dos resíduos. Nesse sentido, os depoimentos dos turistas demonstraram que cerca de 26,7% dos turistas adotam a prática de recolher e descartar corretamente o próprio lixo. Adicionalmente, 33,3% recolhem tanto o próprio lixo quanto o de outros, e 40% levam consigo sacolas plásticas para garantir o recolhimento adequado dos resíduos, conforme os dados apresentados no gráfico 2.

Gráfico 02 - Medidas adotadas para a redução da poluição por plásticos nas praias frequentadas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

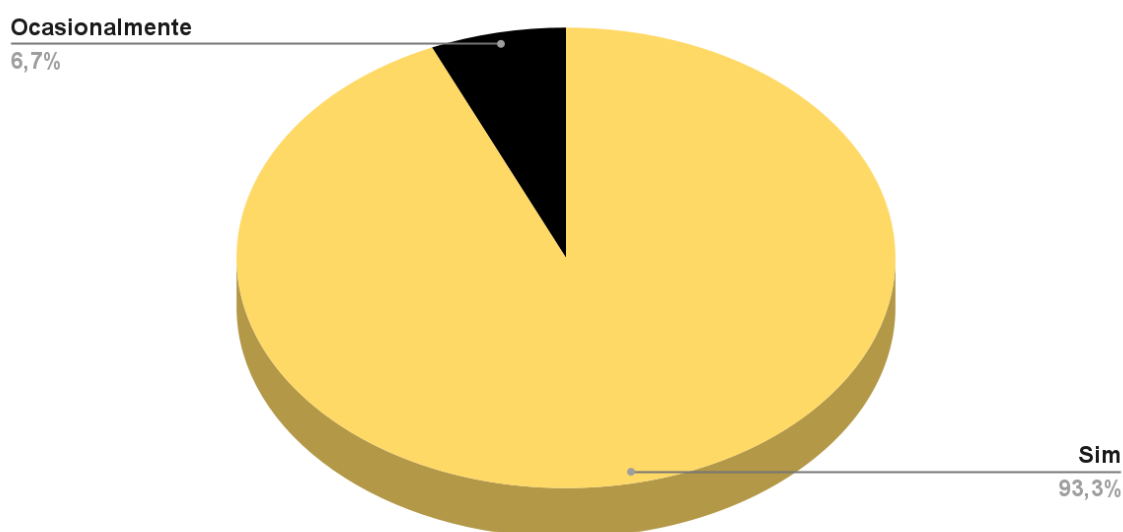
A poluição plástica é um dos maiores desafios ambientais enfrentados atualmente, impactando ecossistemas marinhos e a saúde pública. Para enfrentar essa questão, é fundamental implementar estratégias que promovam mudanças de comportamento e práticas sustentáveis.

Nesse sentido, o Ministério do Meio Ambiente (2018) enfatiza que a educação ambiental, principalmente nas escolas, constitui um instrumento essencial para conscientizar a população sobre a necessidade de adotar novos hábitos de consumo. Além disso, o órgão destaca que o incentivo à reciclagem e ao reúso de materiais é indispensável para reduzir o volume de resíduos descartados de forma inadequada, grande parte composta por embalagens não recicláveis que acabam poluindo rios e mares (Brasil, 2018).

Dessa forma, a Educação Ambiental deve ser compreendida não apenas como uma exigência do Ministério da Educação, mas como um processo formativo indispensável para a construção de valores éticos e ecológicos. Como ressalta Narcizo (2009), trata-se de reconhecer que os seres humanos não são os únicos habitantes do planeta e, portanto, não possuem o direito de destruí-lo, reforçando a urgência de uma convivência mais harmônica com o meio ambiente.

Portanto, a promoção da Educação Ambiental no contexto escolar constitui um elemento fundamental para o processo de transformação social, ao contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes acerca das implicações de suas ações sobre o meio ambiente. Nesse sentido, a inserção de práticas educativas voltadas à sustentabilidade possibilita que as futuras gerações compreendam a relevância da preservação ambiental e reconheçam a necessidade de reduzir o consumo de plásticos e outros materiais poluentes, promovendo comportamentos mais responsáveis e sustentáveis.

Ao serem abordados sobre suas percepções, 93,3% dos turistas compartilharam que a presença de lixo plástico impacta negativamente sua experiência, enquanto 6,7% afirmam que isso ocorre apenas ocasionalmente, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3 - Impacto do lixo plástico na experiência dos turistas.

Fonte: Autoria própria, 2024.

A percepção da experiência turística é uma questão subjetiva e influenciada por fatores individuais. Como argumenta a autora Ascensão a experiência turística é um conceito difícil de definir, varia de indivíduo para indivíduo e é influenciada por fatores próprios do mesmo, sendo, portanto, volátil em cada caso (Ascensão, 2019).

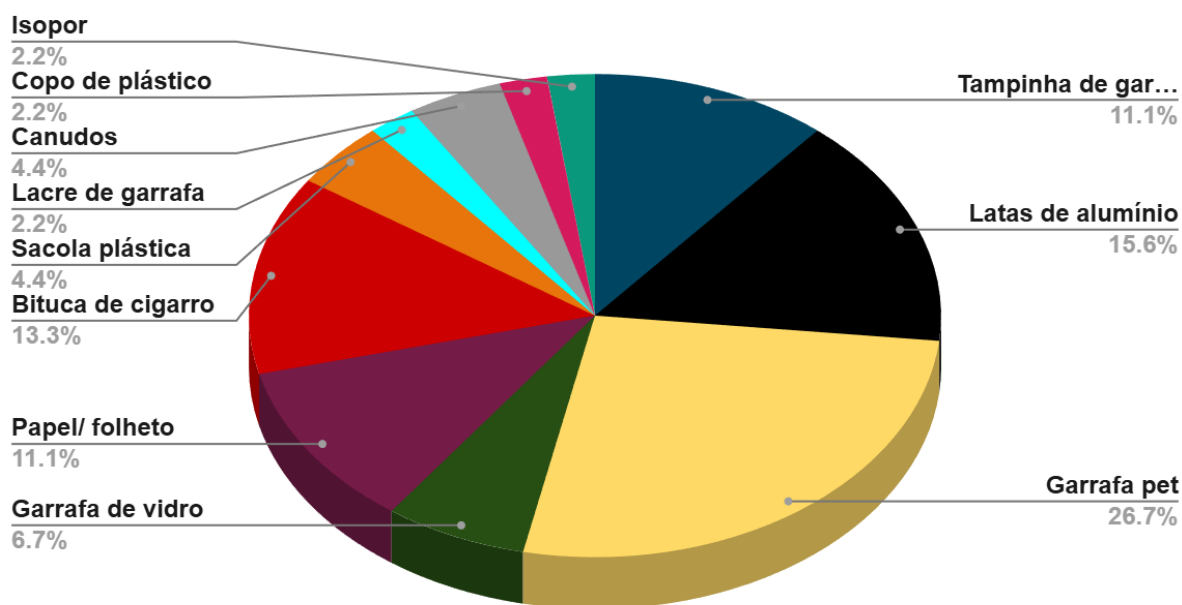
Isso é especialmente relevante ao considerar a presença de lixo plástico nas praias, já que a forma como cada turista vivencia o ambiente costeiro pode ser profundamente afetada por esse fator. De acordo com Cerro (1993) a capacidade perceptiva, psicológica e social de um indivíduo influencia a percepção da saturação de um recurso em relação à qualidade da experiência recreativa. Conforme a intensidade de uso de um determinado local aumenta, o nível de satisfação do usuário tende a diminuir. No entanto, ele ressalta que o grau de concentração percebido como prejudicial varia significativamente de acordo com as características individuais das pessoas (Cerro, 1993).

A presença de resíduos sólidos nas praias influencia de maneira heterogênea a experiência dos visitantes. Para alguns turistas, a visualização do lixo compromete significativamente a qualidade da visita e a percepção estética do ambiente, enquanto outros demonstram menor sensibilidade a esse impacto, mesmo diante de uma quantidade expressiva de resíduos. Assim, o lixo plástico nas zonas costeiras não apenas representa uma ameaça

ambiental, mas também exerce influência direta, ainda que diferenciada sobre a percepção e o nível de satisfação dos turistas.

Durante a coleta de dados, quando perguntado sobre os tipos de lixo mais observados nas praias pelos turistas, 2,2% dos entrevistados mencionaram isopor, e copos plásticos. Canudos e sacolas plásticas foram observados por 4,4% dos participantes, enquanto 6,7% relataram a presença de garrafas de vidro. Papel e folhetos, assim como tampinhas de garrafa plástica, foram apontados por 11,1% dos entrevistados. Bitucas de cigarro foram mencionadas por 13,3%, seguidas de latas de alumínio, observadas por 15,6%. O item mais frequente foi a garrafa PET, mencionada por 26,7% dos respondentes, como mostra a seguir o gráfico 4.

Gráfico 4 - Tipos de lixo mais observados nas praias pelos turistas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

De acordo com a ONU, atualmente, mais de 51 trilhões de partículas de microplástico poluem os oceanos. Se o descarte de itens descartáveis, como copos, talheres, sacolas, canudos e garrafas plásticas, não for reduzido, prevê-se que, até 2050, haverá mais plásticos do que peixes nos mares. Além disso, estima-se que 99% das aves marinhas terão ingerido microplásticos até essa data. Para agravar a situação, uma única garrafa plástica pode levar até 450 anos para se decompor completamente no meio ambiente. (ONU, 2018).

Em conformidade com a Clear Water Action, “embora seja importante aumentar a educação pública para evitar o lixo, o gerenciamento adequado do lixo não aborda o consumo

insustentável de recursos envolvidos na produção de embalagens e produtos descartáveis de uso único” ou seja mesmo que se melhore a maneira como o lixo é tratado, isso não vai resolver o problema maior, que é o uso excessivo de recursos naturais para fabricar embalagens e produtos descartáveis. O foco, então, deve ser também na redução do consumo desses produtos, que é a causa raiz do problema (Clear Water Action, s/d).

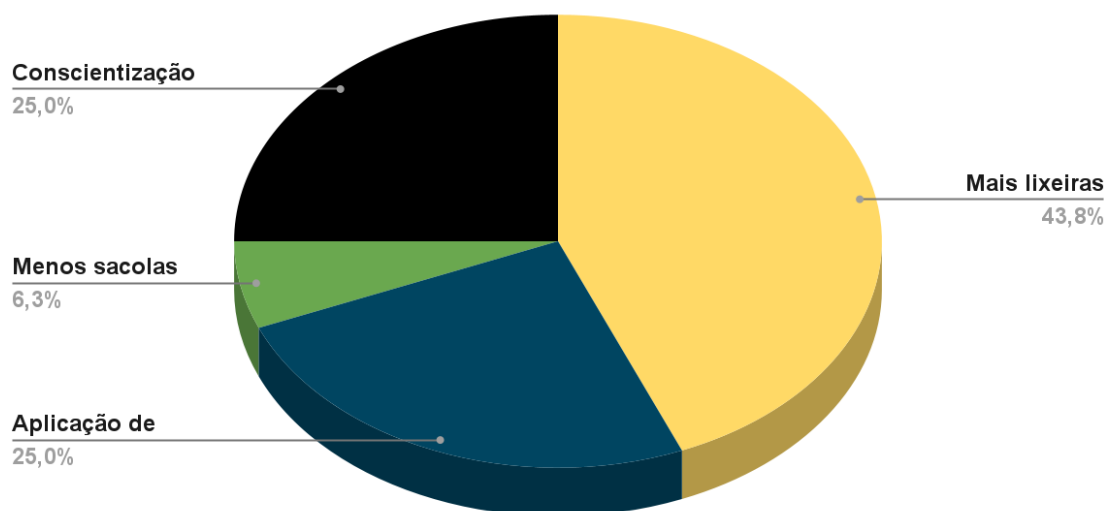
Esse consumo excessivo é particularmente evidente nas praias, onde plásticos descartáveis, como garrafas, canudos e embalagens, acumulam-se, comprometendo não apenas a estética do ambiente, mas também a integridade da fauna e da flora locais. Diante dessa problemática, diversas estratégias têm sido propostas para prevenir o descarte inadequado desses materiais. Entre elas, destaca-se o sistema Pfand e a Ecoloop, mencionado no artigo como uma alternativa eficaz para reduzir a presença de plásticos poluentes no meio ambiente. Esse sistema consiste na instalação de máquinas de coleta em áreas turísticas, promovendo a devolução e o reaproveitamento de embalagens, em consonância com os princípios do turismo sustentável.

Complementarmente, outra abordagem relevante para mitigar os impactos do descarte inadequado é o fortalecimento dos processos de reciclagem, que apresentam benefícios ambientais, sociais e econômicos. A Lei nº 12.305/2010, em seu artigo 3º, inciso XIV, define que os:

“processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa” (Brasil, 2010).

Quando questionados sobre o que poderia ser feito para evitar o descarte inadequado de plásticos durante as viagens, 6,3% dos entrevistados sugeriram a redução da distribuição de sacolas plásticas nos supermercados. Outros 25% indicaram a aplicação de multas como medida eficaz, enquanto 25% destacaram a necessidade de conscientização da população. A maioria, 43,8%, acredita que a solução está nas instalações de maiores quantidades de lixeiras ao longo das praias, como ilustra o gráfico 5.

Gráfico 5 - Soluções sugeridas para evitar o descarte inadequado de plásticos durante viagens à praia.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Nesse sentido, o poder público tem implementado um conjunto de legislações voltadas à prevenção do descarte inadequado de resíduos, estabelecendo diretrizes claras para o manejo responsável de materiais e impondo sanções aos infratores, como multas e penalidades administrativas. Essas medidas visam não apenas coibir práticas ambientalmente prejudiciais, mas também promover uma cultura de responsabilidade socioambiental que fortaleça os princípios da sustentabilidade e da conservação dos ecossistemas.

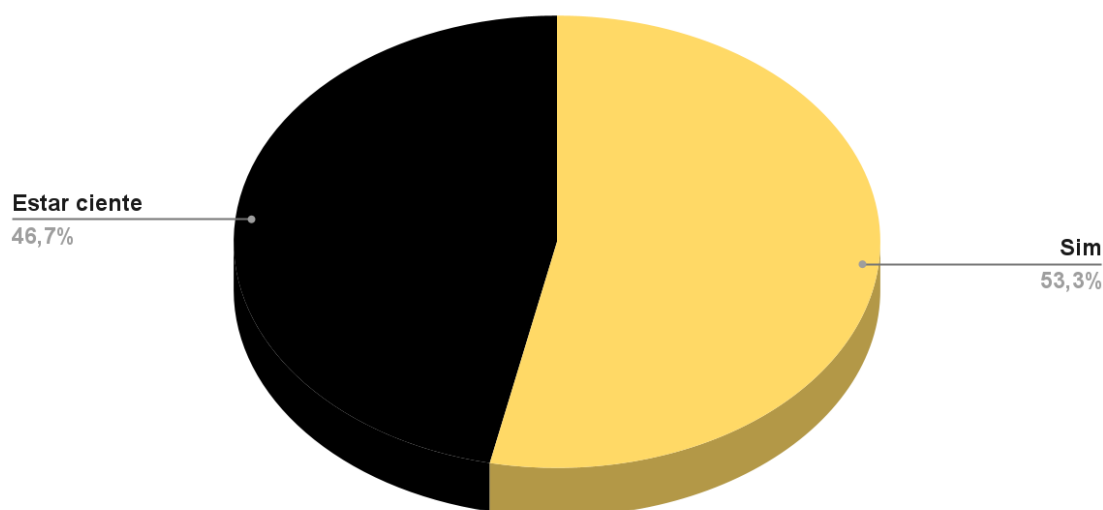
Entre os principais instrumentos legais, destaca-se a Lei nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998) dispõe sobre sanções penais e administrativas aplicáveis a condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. No caso específico do descarte inadequado de resíduos, a legislação prevê penalidades que variam desde multas até a privação de liberdade, conforme a gravidade do dano causado. O Art. 54 desta lei é particularmente relevante, ao tipificar como crime causar poluição de qualquer natureza em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, na mortandade de animais ou na destruição significativa da flora.

Vasconcelo e Coriolano (2008) destacam que o turismo em regiões costeiras pode causar impactos negativos significativos, sendo o principal deles relacionado à instalação de

infraestrutura inadequada, ou à ausência de infraestrutura suficiente para a gestão adequada de resíduos sólidos e esgoto (Vasconcelo e Coriolano, 2008).

Também foi questionado aos turistas sobre sua disposição em pagar mais por práticas sustentáveis em destinos turísticos e de acordo com os resultados obtidos, 46,7% dos entrevistados disseram que talvez consideraria pagar mais, desde que conheçam mais sobre as práticas adotadas. Já 53,3% afirmaram que estariam dispostos a pagar a mais tendo como justificativa as práticas sustentáveis, como mostra o gráfico abaixo:

Gráfico 6 - Disposição dos turistas em pagar mais por práticas sustentáveis em destinos turísticos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

A Praia Grande já reflete o propósito de promover a sustentabilidade e a proteção da natureza. Conforme informações do site Eco Ubatuba, e em consonância com o Decreto nº 8.032, de 25 de junho de 2013, foi instituída a Taxa de Preservação Ambiental (TPA), conforme demonstra a Tabela 01, concebida como um instrumento de desenvolvimento local sustentável. Essa taxa tem como finalidade contribuir para a conservação de um dos bens mais valiosos de Ubatuba: o seu patrimônio natural (Eco Ubatuba, 2022).

Art. 3º A Taxa de Preservação Ambiental - TPA tem como base de cálculo os custos estimados da atividade administrativa em razão da capacidade de degradação de acordo com os veículos em circulação, [...] que serão reajustados nos termos do Código Tributário Municipal - CTM (Prefeitura Municipal de Ubatuba, 2018).

Tabela 1: Taxa de preservação ambiental (por diária).

Valores	
Segundo a Lei, os valores por diária da TPA variam de acordo com o tipo de veículo.	
Motocicleta e motoneta	R\$ 3,50
Veículos de pequeno porte	R\$ 13,00
Veículos utilitários	R\$ 19,50
Veículos de excursão	R\$ 39,00
Micro-ônibus e caminhões	R\$ 59,00
Ônibus	R\$ 92,00

Fonte: Eco Ubatuba, 2022.

Com o intuito de evitar a formação de filas, foram instalados equipamentos semelhantes a radares, integrados a um sistema eletrônico de leitura automática de placas veiculares, que realiza o registro das entradas na cidade. Contudo, não haverá barreiras físicas, como as presentes em pedágios tradicionais. O pagamento da taxa poderá ser efetuado por diferentes meios, planejados para tornar o processo mais ágil e acessível aos turistas (Eco Ubatuba, 2022).

O objetivo da TPA é constituir uma fonte suplementar de receita municipal destinada a investimentos voltados à conservação dos ecossistemas de Ubatuba. Essa medida busca mitigar os impactos ambientais decorrentes das variações sazonais e do aumento expressivo do número de habitantes e turistas na cidade, promovendo um equilíbrio entre o desenvolvimento turístico e a preservação ambiental. (Eco Ubatuba, 2022).

5.2 Análise do comportamento dos turistas e sua influência na geração e gestão dos resíduos plásticos na praia.

A partir da análise dos dados obtidos por meio do questionário aplicado na Praia Grande, em Ubatuba/SP, foi possível compreender de que forma o comportamento dos turistas

interfere diretamente tanto na geração quanto na gestão dos resíduos plásticos no ambiente costeiro.

Os gráficos apresentados demonstraram que, embora a maioria dos entrevistados manifestam preocupação com a poluição plástica, as práticas adotadas nem sempre correspondem à consciência ambiental declarada.

O Gráfico 01 evidencia que 80% dos turistas afirmam preocupar-se com o lixo plástico presente nas águas. Essa preocupação representa um indicador positivo de sensibilização ambiental, porém, quando comparada com os resultados do Gráfico 02, percebe-se uma diferença entre o discurso e a prática. Apesar de muitos reconhecerem o problema, apenas 33,3% relataram recolher também o lixo de outros banhistas, enquanto 26,7% limitaram-se ao próprio descarte.

Esses dados revelam que a conscientização ainda não se traduz plenamente em comportamentos sustentáveis, o que reforça a importância da educação ambiental e de campanhas de sensibilização voltadas ao público turístico.

Além disso, o Gráfico 03 exibe que 93,3% dos entrevistados afirmam que a presença de lixo plástico prejudica sua experiência na praia, o que indica que o comportamento coletivo dos frequentadores influencia diretamente na qualidade da vivência turística. Quando o ambiente está sujo, gera impactos econômicos e de imagem. Isso demonstra que a percepção ambiental também pode atuar como um fator motivador para mudanças de comportamento, uma vez que os próprios turistas reconhecem que a poluição compromete o lazer e o bem-estar.

O Gráfico 05, aborda soluções sugeridas para evitar o descarte inadequado, 43,8% dos entrevistados apontaram a necessidade de mais lixeiras, enquanto 25% defenderam campanhas de conscientização. Essa resposta reforça a tendência de transferir a responsabilidade para a gestão pública, indicando que parte dos turistas ainda não internalizou o papel individual na preservação ambiental. Tal comportamento contribui para o aumento do lixo, uma vez que a infraestrutura sozinha não é suficiente sem a colaboração ativa dos usuários.

Por outro lado, os dados do Gráfico 06 revelam uma perspectiva positiva: 53,3% dos turistas afirmaram estar dispostos a pagar mais por práticas sustentáveis, enquanto 46,7% se mostraram abertos à ideia mediante maior informação sobre as ações adotadas. Essa disposição demonstra um potencial de engajamento econômico e comportamental dos turistas, podendo apoiar políticas públicas como a Taxa de Preservação Ambiental (TPA) e a

instalação de máquinas de reciclagem, como o sistema Pfand e a Ecoloop, que recompensam o correto descarte de embalagens.

De modo geral, a análise dos resultados evidencia que o comportamento dos turistas exerce influência significativa na geração e na gestão dos resíduos plásticos. A produção excessiva de lixo está diretamente associada aos hábitos de consumo e descarte durante o lazer, enquanto a eficácia da gestão pública depende da cooperação e corresponsabilidade dos visitantes.

Embora haja sinais de conscientização e práticas pontuais de descarte correto, a pesquisa revela que ainda é necessário promover uma mudança comportamental mais ampla, baseada em educação ambiental, incentivo à reciclagem e estímulo à responsabilidade individual e coletiva.

5.3 Contribuição do fluxo turístico para o acúmulo de resíduos na Praia Grande, Ubatuba/SP

Conforme ilustrado na Figura 8, a praia apresenta uma significativa quantidade de resíduos plásticos, o que é definitivamente prejudicial ao meio natural. O turismo de massa e turismo sazonal, caracterizado por fluxos intensos de turistas em determinadas épocas do ano, como dezembro a fevereiro e junho a julho, resultando em uma sobrecarga dos sistemas locais de gestão de resíduos. Muitas vezes, a infraestrutura para o descarte adequado de lixo é insuficiente ou inexistente, o que agrava a situação.

A escassez de lixeiras, a falta de campanhas de conscientização e a incapacidade de atender à demanda gerada pelo turismo contribuem para o acúmulo de lixo nas áreas costeiras. Essa realidade não apenas compromete a beleza cênica das praias, mas também representa sérios riscos ambientais, como a poluição dos ecossistemas marinhos e a degradação da biodiversidade local. Portanto, é crucial que as políticas de turismo considerem a implementação de soluções adequadas para a gestão de resíduos, visando garantir a sustentabilidade das áreas turísticas e a preservação do meio ambiente.

As imagens demonstram a recorrente presença de resíduos plásticos, bem como de rótulos e embalagens de alimentos, bebidas alcoólicas e bitucas de cigarro, todos dispostos sobre a areia e nas proximidades de uma árvore, conforme ilustrado na Figura 9.

Figura 9 - Lixo na praia grande - Ubatuba/SP.



Fonte: Autoria própria, 2024.

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é atribuição dos grandes geradores, incluindo estabelecimentos comerciais, a responsabilidade pela destinação ambientalmente adequada dos diferentes tipos de resíduos, bem como pela adoção de práticas voltadas ao combate ao desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos (Bezerra & Cabral, 2023, p. 993). Nesse contexto, conforme evidenciado na Figura 9 acima, observa-se que o plástico constitui o principal tipo de resíduo identificado na Praia Grande, em Ubatuba, sendo amplamente distribuído ao longo de sua faixa litorânea.

Por mais que o turismo de massa seja financeiramente positivo para o destino e seu entorno, é necessário refletir sobre sua sustentabilidade e desenvolvimento a longo prazo (Bezerra e Cabral, 2023, p. 985).

Na Figura 10, observam-se resíduos depositados em áreas externas à orla, como nas calçadas e nas escadarias de acesso à praia. A imagem evidencia ainda o acúmulo de lixo em lixeiras já saturadas. Após o registro fotográfico, optou-se por proceder à coleta dos resíduos, a fim de minimizar os impactos ambientais locais e contribuir para a preservação do espaço analisado.

Figura 10 - Lixo na praia grande - Ubatuba/SP.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Entre as principais causas desse problema, destacam-se a gestão inadequada dos resíduos sólidos urbanos, bem como as atividades econômicas, incluindo os setores industrial, comercial, de serviços, portuário e turístico, que, de forma direta ou indireta, contribuem para o aumento da geração de resíduos e para a intensificação dos impactos ambientais nas áreas costeiras. (BBC Brasil, 2018). Tais práticas, somadas à participação da população,

desempenham um papel significativo na poluição dos mares e oceanos, contribuindo para o aumento exacerbado da geração de resíduos, o que prejudica o equilíbrio ambiental.

A presença de resíduos em destinos turísticos compromete significativamente a imagem e a atratividade do local, transmitindo uma percepção de negligência e falta de gestão ambiental adequada. Tal cenário pode resultar no afastamento de visitantes, afetando negativamente tanto a reputação quanto a sustentabilidade socioeconômica e ambiental do destino turístico. Ambientes sujos afetam negativamente a experiência do visitante, causando desconforto e deteriorando o prazer estético e emocional que impulsionam o turismo. Além disso, o acúmulo de lixo representa riscos à saúde e segurança, atraindo animais e promovendo contaminações. Esse cenário também resulta em menor permanência e retorno de turistas, reduzindo o fluxo de visitantes e impactando economicamente a região.

5.4 Desafios na obtenção de dados da gestão pública.

Durante a condução da pesquisa, um dos objetivos era compreender a percepção da gestão pública de Ubatuba em relação à problemática dos resíduos plásticos. Para isso, foram realizadas tentativas de contato com a Prefeitura de Turismo de Ubatuba, com o intuito de obter respostas diretas e dados que complementam a análise.

No entanto, apesar das diversas tentativas de contato, não foi possível estabelecer um diálogo efetivo com os representantes da gestão. As respostas foram limitadas, e em alguns casos, não houve retorno às solicitações. Tal dificuldade impediu a inclusão de uma perspectiva oficial da gestão no trabalho, o que, por sua vez, limita a abrangência da análise.

Essa ausência de dados da gestão pública foi um desafio que impactou a profundidade da pesquisa, mas também ressalta a importância de uma maior transparência e colaboração entre os órgãos públicos e a comunidade acadêmica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da relação entre o turismo e a poluição das águas marinhas em Ubatuba demonstra que a problemática dos resíduos plásticos é complexa e envolve múltiplas dimensões. Embora o turismo seja uma das principais atividades econômicas do município, sua intensificação durante a alta temporada (Dezembro, Janeiro e Julho) provoca pressão significativa sobre os ecossistemas costeiros, contribuindo para o aumento do descarte inadequado de resíduos, especialmente plásticos, que representam uma das maiores ameaças ao ambiente marinho.

Os dados obtidos por meio da pesquisa de campo evidenciaram que a percepção ambiental dos turistas nem sempre se reflete em comportamentos sustentáveis, revelando lacunas no senso de corresponsabilidade e na prática cotidiana de preservação. Além disso, verificou-se que a infraestrutura urbana destinada à gestão de resíduos é insuficiente para atender à demanda sazonal, especialmente em praias de grande fluxo, como a Praia Grande. A ausência de retorno da gestão pública municipal às tentativas de contato realizadas para esta pesquisa reforça a dificuldade de integração entre poder público e comunidade acadêmica, limitando a formulação de análises mais amplas.

Os impactos do lixo nas praias vão muito além do aspecto ecológico: comprometem a imagem do destino, afetam negativamente a experiência dos visitantes, elevam custos com limpeza urbana e saúde pública e podem influenciar diretamente o fluxo turístico e a economia local. Esses resultados demonstram que a sustentabilidade deve ser encarada como pilar essencial da gestão turística.

Iniciativas inovadoras, como o sistema Pfand e tecnologias sustentáveis como a máquina Ecoloop, mostram-se alternativas viáveis para incentivar a reciclagem e reduzir o descarte inadequado. Aliadas à Taxa de Preservação Ambiental (TPA), já implementada em Ubatuba, essas estratégias podem fortalecer a gestão ambiental e contribuir para a conservação do patrimônio natural.

A educação ambiental destaca-se como elemento fundamental, devendo ser compreendida não apenas como conteúdo escolar, mas como processo contínuo de formação social que promove mudança de hábitos, senso de pertencimento e responsabilidade ambiental. Para que o turismo em Ubatuba se desenvolva de forma verdadeiramente sustentável, é necessária a articulação entre políticas públicas, investimentos em infraestrutura, participação da sociedade civil e conscientização dos turistas.

Conclui-se que soluções efetivas dependem de ações integradas, inovação tecnológica, políticas consistentes e do reconhecimento de que a preservação ambiental não é apenas um requisito para a conservação dos ecossistemas, mas também condição indispensável para a continuidade e qualidade da atividade turística no município.

7 REFERÊNCIAS

ASCENÇÃO, M. **A percepção do turista relativamente aos impactos do alojamento local no destino turístico**: antes e após a experiência turística: o caso de Lisboa. Estoril: Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, 2019.

BARBIERI, J. C. **Inovação e desenvolvimento sustentável**: da inovação convencional à ecoinovação sustentável. São Paulo: Editora Blucher, 2024. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555065848>. Acesso em: 08 jul. 2025.

BARRETO, M. **O turismo na história**. In: BARRETO, Margarita. Manual de iniciação ao estudo do turismo. 13. ed. Campinas: Papirus Editora, 2003. cap. 5, p. 43–57.

BBC BRASIL. **Mais de 95% do lixo nas praias brasileiras é plástico, indica estudo**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-42779388>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. 3. ed. São Paulo: SENAC, 2000.

BEZERRA, T. R. Q.; et al. **A importância da gestão dos resíduos sólidos para o turismo em Porto de Galinhas (PE)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 985–1005, nov. 2022–jan. 2023.

BRASIL. Congresso Nacional. Projeto de **Lei nº 2524/2022**. 2022. Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerais/-/ver/pl-2524-2022>. Acesso em: 09 dez 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Brasil terá plano de combate ao lixo no mar. Brasília**: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/noticia-acom-2018-06-3028>. Acesso em: 25 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 26 maio. 2025.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Turismo de Sol e Praia:** orientações básicas. 2. ed. Brasília, MTur, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/turismo-de-sol-e-praia-orientacoes-basicas.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BUENO, D. **A importância dos oceanos para a vida humana.** Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/?q=file/102596/download&token=9vN01AH>. Acesso em: 16 maio. 2023.

CERRO, F. L. **Técnicas de evaluación del potencial turístico.** Madrid: MCYT, 1993.

CLEAR WATER ACTION. **Problem:** marine plastic pollution. Disponível em: <https://cleanwater.org/problem-marine-plastic-pollution>. Acesso em: 25 ago. 2024.

ECOLOOP. **Equipamentos e soluções de coleta inteligente de resíduos pós-consumo.** 2025. Disponível em: <https://www.ecoloop.com.br/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

ECO UBATUBA. **Portal Eco Ubatuba.** Disponível em: <https://www.ecoubatuba.com.br/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FERNANDES, L. R. **A capacidade de carga como instrumento do planejamento turístico sustentável em áreas litorâneas.** Turismo e Hotelaria, UNIVALI, Vale do Itajaí.

GENDA, H. Origin of Earth's oceans: An assessment of the total amount, history and supply of water. **Geochemical Journal**, Japão, 2016. Vol. 50, p. 27 - 42.

GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. **Production, use, and fate of all plastics ever made.** *Science Advances*, v. 3, n. 7, 2017.

GORNI, A. A. **Introdução aos plásticos.** Revista Plástico Industrial. 2003.

GRECHINSKI, P. **Lixo no mar: um problema social.** Revista Mosaicos: Estudos em Governança, Sustentabilidade e Inovação. Curitiba, v. 2, n. 1, p. 30–43, 2020.

INTERNATIONAL MARINE DEBRIS CONFERENCE – IMDC. **Fifth International Marine Debris Conference: A Estratégia de Honolulu.** 2011. Disponível em: <https://5imdc.wordpress.com/about/honolulustrate-gy/>. Acesso em: 26 abr. 2024.

JAMBECK, J. R.; GEYER, R.; WILCOX, C.; SIEGLER, T. R. et al. **Plastic waste inputs from land into the ocean.** *Science*, v. 347, p. 768–770, 2015.

LEITE, E. B.; MOREIRA, K. C.; SANTOS, V. C. **O lixo na praia de São Tomé – Salvador – Bahia.** Candombá – Revista Virtual, v. 4, n. 1, p. 12–26, jan–jun. 2008.

LIMA, L. C.; CORIOLANO, L. N. M. **Turismo e desenvolvimento social e sustentável.** In Seminário Internacional de Turismo Sustentável, 1., 2003. Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza: Ed. UECF 2003.

LUCAS, J. V.; SILVEIRA, F. S.; STAUB, A. **A instalação do sistema Pfand é exequível e poderá trazer benefícios para a empresa em estudo?** *Revista de Administração Dom Alberto*, v. 7, n. 11, p. 222–247, 20 dez. 2020.

MARQUES JÚNIOR, A. N.; MORAES, R. B. C.; MAURAT, M. C. **Poluição marinha**. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. cap. 14, p. 505–528.

MASON, P. **Tourism: environment and development perspectives**. London: WWF, 1990.

MEES, L. A.; GUIMARÃES, V. L. **CECIERJ. História e turismo**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

MENDES JÚNIOR, J. N.; FERREIRA, M. C. **Turismo, massificação e alienação: a compreensão de um processo sucessional**. *Geografia*, Rio Claro, v. 34, n. 3, p. 427–436, set./dez. 2009.

MESQUITA, J. M. C.; MARTINS, H. C. **Segmento varejista: sazonalidade das vendas e resultados financeiros**. *Brazilian Business Review*, Vitória, v. 8, n. 3, p. 66–87, jul.–set. 2011.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOURÃO, R. M. F. **Manual de melhores práticas para o ecoturismo – turismo sustentável**. Rio de Janeiro: FUNBIO; Instituto ECOBRASIL, 2004.

NARCIZO, K. R. S. **Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas**. 2009. (Pós graduação em Educação Ambiental). Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Rio Grande, 2009.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONU). **10 atitudes que você pode tomar para salvar os oceanos**. 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-10-atitudes-que-voce-pode-tomar-salvar-oceanos/>. Acesso em: 14 maio. 2023.

NEIMAN, Z.; RABINOVICI, A. **Turismo e meio ambiente no Brasil**. Manole. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520442265>. Acesso em: 08 jul. 2025.

ONU **Lança campanha para tirar plásticos dos oceanos**. *Nações Unidas no Brasil*, 2017. Disponível em: <https://news.un.org/pt/audio/2017/02/1198651>. Acesso em: 25 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. **Turismo social**. Madrid, 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo/-publicacoes/segmentacao-do-turismo/segmentacao-do-turismo-marcos-conveituais.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

PANAZZOLO, F. B. **Turismo de massa: um breve resgate histórico e a sua importância no contexto atual**. In: III SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, 3., 2005, Caxias do Sul. Epistemologia. Caxias do Sul: [S.I.], 2005. p. 1-13.

PERTUSSATTI, C. A. **Gestão ambiental de resíduos plásticos no Brasil:** subsídios para uma diretriz nacional. 2020. (Trabalho de conclusão de curso. Especialista em Gestão Pública). Escola Nacional de Administração Pública. Brasília – DF, 2020.

PIATTI, T. M.; RODRIGUES, R. A. F. **Plásticos: características, usos, produção e impactos ambientais.** Maceió. Edufal, 2005. p. 01-51.

PIRES, P. **“Capacidade de carga” como paradigma de gestão dos impactos da recreação e do turismo em áreas naturais.** Turismo em Análise, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBATUBA. **Estância Balneária de Ubatuba.** Disponível em: <https://www.ubatuba.sp.gov.br/a-cidade/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

POLO FILMS. A ORIGEM, a evolução e o futuro do plástico. **Blog Polo Films.** Disponível em: <https://polofilms.com.br/blog/a-origem-a-evolucao-e-o-futuro-do-plastico/#:~:text=Mas%20como%20surgiu%20e%20de,esfriar%20preservava%20a%20forma%20moldada>. Acesso em: 16 maio. 2024.

RODRÍGUEZ, F. **Plastic:** chemical compound. Britannica. Disponível em: <https://www.britannica.com/science/plastic>. Acesso em: 16 maio. 2024.

SILVA, D. L. B. et al. **Poluição plástica no litoral brasileiro: percepções de gestores de meios de hospedagem sobre consumo de descartáveis.** RBTUR – Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, São Paulo, v. 16, e-2481, 2022.

VASCONCELOS, F. P.; CORIOLANO, L. N. M. T. **Impactos socioambientais no litoral: um foco no turismo e na gestão integrada da zona costeira no estado do Ceará/Brasil.** Revista de Gestão Costeira Integrada, v. 8, n. 2, p. 259–275, 2008.

ZANIN, M.; MANCINI, D. S. **Resíduos plásticos e reciclagem:** aspectos gerais e tecnologia. Edufscar, 2009. cap. 2, p. 54. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/x6mh4/pdf/zanin-9788576003601.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2025.

\

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos turistas em Ubatuba - Praia Grande.

Este questionário foi elaborado pela autora com o objetivo de compreender a percepção dos turistas sobre a poluição plástica nas praias de Ubatuba (SP), bem como identificar atitudes e opiniões relacionadas à sustentabilidade no ambiente costeiro. As respostas foram apresentadas na análise dos resultados e discussão 5.1 deste trabalho.

Questionário aplicado:

1. Ao visitar as praias, você costuma observar ou se preocupar com a quantidade de lixo plástico presente nas águas?
2. Que medidas você adota para reduzir a poluição por plásticos nas praias que frequenta?
3. A presença do lixo plástico interfere na sua experiência?
4. Quais tipos de lixo você mais observa na praia?
5. O que você acha que deveria ser feito para evitar o descarte inadequado de plásticos durante as viagens?
6. Você estaria disposto(a) a pagar um pouco mais por produtos ou serviços em destinos turísticos que adotam práticas sustentáveis para reduzir a poluição por plástico?