

**POLUIÇÃO MARINHA E
SEUS IMPACTOS AO MEIO
AMBIENTE: O CASO DA
CIDADE DE BISSAU, GUINÉ-
BISSAU – UM ESTUDO
BIBLIOGRÁFICO**

**MARINE POLLUTION AND ITS IMPACTS ON THE ENVIRONMENT: THE CASE
OF THE CITY OF BISSAU, GUINEA-BISSAU – A BIBLIOGRAPHIC STUDY**

Ciências Biológicas, Engenharias • 21/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779217386](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779217386)

Diolindo Sambú

RESUMO

Nas últimas décadas, o planeta tem sofrido impactos negativos decorrentes das atividades antrópicas, sendo a poluição um dos maiores desafios ambiental da atualidade. Além disso, verifica-se que a gestão inadequada de resíduos é uma realidade recorrente em países com sistemas frágeis de manejo. Este trabalho analisa a problemática dos resíduos plásticos em Bissau, Guiné-Bissau, por meio de um estudo teórico e investigativo sobre o gerenciamento desses resíduos e seus impactos no ecossistema marinho. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, realizada entre dezembro de 2024 e maio de 2025, contemplando artigos científicos, relatórios, livros, extraídas em plataformas acadêmicas como Google Acadêmico, ResearchGate e Science Direct. Os dados analisados indicam que a situação do gerenciamento de resíduos sólidos na cidade é precária e preocupante, refletindo o funcionamento desestruturado da entidade responsável pela coleta (CMB), evidenciado pelas condições operacionais inadequadas. Além disso, observa-se a ausência de políticas públicas específicas para a gestão de resíduos e a falta de programas de educação ambiental. Em resposta a essa realidade, a população acaba adotando práticas inadequadas de descarte, prejudiciais ao ambiente marinho e à saúde pública. Conclui-se, portanto, que são urgentes ações eficazes por parte do governo como criação políticas voltadas à gestão de resíduos sólidos, melhoramento de infraestrutura e fortalecimento de programas de educação ambiental para mitigar os impactos ambientais causados pelos resíduos plásticos nos ecossistemas marinhos.

Palavras-chave: Poluição Marinha; Meio Ambiente; Guiné-Bissau; Estudo Bibliográfico.

ABSTRACT

In recent decades, the planet has faced significant environmental impacts resulting from anthropogenic activities, with pollution being one of the greatest challenges today. Inadequate solid waste management, particularly in countries with fragile handling systems, further exacerbates this issue. This study analyzes the problem of plastic waste in the city of Bissau, Guinea-Bissau, through a theoretical investigation focusing on waste management and its impacts on the marine ecosystem. The methodology adopted was bibliographic research, conducted between December 2024 and May 2025, using data collected from scientific articles, reports, and books available on academic platforms such as Google Scholar, ResearchGate, and ScienceDirect. The analyzed data indicate that solid waste management in the city is precarious, reflecting the structural weakness of the entity responsible for collection (CMB), which operates under inadequate conditions. The study also found a lack of specific public policies for waste management and an absence of environmental education programs. As a result, the population adopts improper disposal practices, which harm the marine environment and public health. It is concluded that effective governmental actions are urgently needed, including the creation of waste management policies, improvements in infrastructure, and the strengthening of environmental education programs, in order to mitigate the environmental impacts caused by plastic waste in marine ecosystems

Keywords: Marine pollution; Environment; Guinea-Bissau; Bibliographic study.

1. INTRODUÇÃO

A poluição marinha pode ser compreendida como a introdução, direta ou indireta, de substâncias no meio marinho por ação humana, alcançando inclusive os estuários, de modo que tal inserção resulte ou possa resultar em prejuízos à vida marinha e aos recursos vivos, riscos à saúde humana, interferências nas atividades marítimas, como a pesca e outras formas legítimas de uso do mar, além de degradação da qualidade da água e da limitação de seu uso recreativo (Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, 1982).

Moraes *et al.* (2001) destacam que os impactos causados pelas atividades humanas têm se intensificado sobre os recursos hídricos, afetando significativamente os ecossistemas aquáticos. Os ambientes marinhos, em especial, sofrem com a constante entrada de substâncias químicas, orgânicas e inorgânicas, o que compromete sua qualidade e capacidade de sustentar a biodiversidade.

De acordo com Silva (2018), nas últimas décadas o planeta tem sofrido impactos negativos devido às diversas atividades antrópicas, sendo a poluição um dos maiores desafios ambientais do mundo contemporâneo. Entre as formas de poluição, a de resíduos plásticos se destaca como uma das mais graves, sobretudo para os ecossistemas marinhos. A poluição marinha, causada principalmente pelo descarte dos resíduos plásticos de forma inadequada, tem se tornado uma preocupação crescente devido aos modelos desordenados de gestão de resíduos, sendo considerada uma das maiores fontes de contaminação dos oceanos atualmente.

Segundo a UNEP (2023), a poluição por plásticos é um dos principais desafios da crise planetária, que envolve as mudanças climáticas, a

perda de biodiversidade, e esse problema continua a se agravar. Além disso, a produção e o consumo mundial de plásticos cresceram de forma exponencial desde a década de 1950, com uma previsão de triplicação até 2060, caso as práticas atuais persistam.

A grande massa dos resíduos plásticos produzidos permanece por centenas de anos nos ecossistemas marinhos, assim provocando vários prejuízos a este ecossistema e a toda vida marinha, gerando, várias consequências socioambientais. Uma vez que estes plásticos jogados nos ecossistemas marinhos são capazes de se transformar em microplásticos e assim entrar na cadeia alimentar dos peixes, que podem ser ingeridos por humanos posteriormente (Silva, 2018).

As práticas inadequadas na gestão de resíduos são especialmente frequentes em países que possuem sistemas frágeis ou ineficazes de manejo de resíduos (Falcão, 2022). De acordo com o Banco Mundial (2018), especificamente na África Subsaariana, a geração total de resíduos deverá mais do que triplicar, atingindo cerca de 516 milhões de toneladas até 2050. Além disso, estima-se que apenas cerca de 4% dos resíduos gerados na África sejam reciclados, muitas vezes por agentes informais.

Na Guiné-Bissau, um dos problemas mais graves está relacionado com a crescente e a falta de gestão dos resíduos sólidos urbanos. O sistema de gestão dos resíduos sólidos, sobretudo em Bissau depara com diversos problemas, como a ausência de um marco regulatório específico, a fragilidade institucional, a falta de mecanismos de controle de custos e fiscalização dos serviços, a carência de investimentos em capacitação de recursos humanos e baixa colaboração da população sem acondicionamento de resíduos, problema que está ligado, em parte, à falta de programa de

educação ambiental (Duarte, 2013). Portanto, na cidade em estudo o serviço da limpeza de resíduos realizado pela Câmara Municipal de Bissau (CMB) não abrange todo país, muito menos toda parte da capital (Falcão, 2022). Essa centralização dos serviços municipais beneficia apenas uma porção da população da capital guineense, isto é, este serviço limita-se apenas nos bairros do centro da cidade e o restante da população tem que buscar os meios próprios para se manterem num ambiente limpo, por consequência, os resíduos sólidos urbanos causam graves problemas ao meio ambiente e à saúde pública (Falcão, 2022).

Além disso, esses resíduos sólidos causam impacto ambiental na pesca na região, já que o país possui uma grande abundância de recursos pesqueiros, sendo uma das principais atividades econômicas, sustentando tanto a pesca artesanal quanto a industrial (Cassamá, 2017; Intchama et al., 2010).

Nessa perspectiva, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de um estudo teórico investigativo sobre o descarte de resíduos sólidos, especialmente dos plásticos, na cidade de Bissau, Guiné-Bissau. Diante disso, este estudo se torna relevante, pois busca evidenciar como a gestão inadequada dos resíduos, sobretudo plásticos, podem comprometer a qualidade do ambiente marinho, afetando não apenas a biodiversidade, mas também a economia local e saúde pública.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo geral pesquisar e analisar o caso do descarte dos resíduos plásticos produzidos na cidade de Bissau, Guiné-Bissau, através de um estudo teórico investigativo sobre o gerenciamento e os possíveis impactos dos resíduos plásticos no ecossistema marinho no país. Como

objetivos específicos: a) investigar a existência e o modo de tratamento dos resíduos urbanos pela população da área de estudo; b) demonstrar os impactos dos resíduos plásticos no ecossistema marinho; c) compreender os desafios enfrentados pela entidade responsável pela coleta dos resíduos sólidos.

Sendo assim, espera-se que este trabalho contribua como um informativo e ajude os guineenses a adotar um estilo de vida mais sustentável, reduzindo as atividades antrópicas responsáveis pela poluição marinha e suas consequências para a vida marinha e a saúde coletiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A Poluição e Seus Impactos no Ecossistema Marinho

A poluição nos ecossistemas marinhos possui múltiplas origens. Conforme aponta o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2023), os oceanos enfrentam sérias ameaças devido à contaminação advinda tanto de fontes terrestres quanto marítimas. Essa contaminação se manifesta de diferentes formas, como resíduos plásticos, escoamento de atividades agrícolas, rejeitos industriais e urbanos, lixo depositado no mar e vazamentos de petróleo, cada um com implicações significativas sobre a biodiversidade marinha, a saúde pública e setores econômicos dependentes dos oceanos.

Cerca de 80% da poluição marinha tem origem em atividades terrestres, como escoamento de fertilizantes da agricultura, o descarte inadequado de plásticos e o lançamento de resíduos industriais. Essas poluentes comprometem os ecossistemas costeiros, afetam negativamente a fauna marinha e colocam em

risco os modos de vida de populações costeiras vulneráveis. Além disso, fontes de poluição diretamente associadas ao ambiente marinho, como vazamentos de petróleo, despejos no oceano e emissões decorrentes da navegação intensificam a degradação dos oceanos (PNUMA, 2023).

Segundo Meneses (2017), a poluição de origem terrestre é caracterizada pelo despejo de impurezas no meio marinho da costa ou de outras fontes localizadas na terra, incluindo estruturas artificiais e cursos d' água naturais. Ainda para Meneses (2017), entre os principais fatores que afetam esse tipo de poluição estão a liberação de esgotos, a ausência de saneamento básico, os resíduos sólidos e as substâncias tóxicas, que contaminam rios, riachos e águas subterrâneas. Esses cursos d' água transformam poluentes até o ambiente marinho, agravando os impactos negativos sobre a biodiversidade.

A proximidade entre grandes centros urbanos e regiões costeiras, como baías e estuários, os mares, contribui para o acúmulo de resíduos nos mares e oceanos, resultante das atividades humanas. Esse processo ocorre tanto de forma direta quanto indireta, envolvendo descartes urbanos, agrícolas e industriais, o que torna o ambiente marinho mais suscetível aos impactos da poluição (Marques jr.; Moraes; Maurat, 2009).

A poluição nas regiões costeiras compromete a estabilidade dos ecossistemas marinhos e coloca em risco sua diversidade biológica. Compostos tóxicos, como metais pesados e resíduos de processos industriais, podem ser incorporados à cadeia alimentar, afetando a saúde dos organismos aquáticos e a qualidade de produtos pesqueiros. Esse cenário também prejudica diretamente as

populações que dependem desses ambientes para sua sobrevivência e para a manutenção da economia local (De Oliveira; Teixeira; Kneipp, 2024).

Um exemplo marcante foi o desastre de Minamata, no Japão, que teve início na década de 1950. Esse desastre foi causado pelo desperdício industrial na Baía de Minamata pela empresa Chisso Corporation. O mercúrio acumulado em peixes e frutos do mar, que foram consumidos pela população local, resultou no surgimento da —Doença de Minamata, caracterizada por grandes problemas neurológicos (Meneses, 2017).

Conforme Ivar do Sul e Costa (2007), as principais fontes de resíduos sólidos nos oceanos estão relacionadas a atividades como turismo, pesca, descarte inadequado de esgoto, acúmulo de lixo urbano e navegação. Esses fatores, influenciados pelo sistema capitalista, incentivam a superprodução e contribuem para o aumento da geração de resíduos e poluentes que afetam os ecossistemas marinhos. Ainda afirmaram que, há anos, materiais como plásticos e resíduos derivados do petróleo estão entre as emissões mais encontradas em praias e mares, representando uma ameaça à biodiversidade desses ambientes.

A poluição marinha, especialmente a causada por plásticos, permanece como um desafio que ultrapassa fronteiras e demanda respostas coordenadas em escala nacional, regional e internacional. Nesse contexto, os Programas Marítimos Regionais atuam fomentando parcerias e articulando iniciativas voltadas ao enfrentamento das fontes terrestres de contaminação dos oceanos, com ênfase na redução dos resíduos plásticos (PNUMA, 2023).

2.2. Os Resíduos Plásticos e Seus Impactos no Ecosistema Marinho

De acordo com Silva (2018), o termo — plástico tem origem no grego —plastikós, que significa —adequado à moldagem, refletindo a capacidade desse material de ser transformado em diferentes formas. Zanin e Mancini (2009) afirmam que os plásticos pertencem à classe dos polímeros, conhecidos tanto por suas órbias quanto pelas inúmeras aplicações práticas.

Segundo Allen *et al.* (2024), os polímeros, em relação ao comportamento térmico, classificam-se em dois tipos principais: termoplásticos e termofixos. Os termoplásticos, são mais comuns no uso diário, distinguem-se dos termofixos por sua capacidade de fusão quando aquecidos. Após o resfriamento, podem ser moldados novamente, sendo exemplos desse tipo de polímero: polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno de alta densidade (PEAD), policloreto de vinila (PVC), poliestireno (PS), polipropileno (PP), polietileno tereftalato (PET), poliamidas (PA), entre outros. Já os termofixos, também conhecidos como termorrígidos, são polímeros que, uma vez moldados, não permitem a fusão novamente, ou seja, não podem ser reprocessados. Exemplos desse tipo incluem poliuretano (PU) e o etileno-vinil-acetato (EVA).

Embora os plásticos sejam associados à praticidade, baixo custo e fácil acesso, os plásticos também trazem desafios ambientais significativos. Por serem derivados do petróleo, possuem grande resistência à queima biológica, o que contribui para sua persistência no meio ambiente (Duarte, 2022). A partir da década de 1970, o plástico passou a substituir o papel em diversos usos, devido às suas vantagens econômicas e técnicas. Por ser mais barato, mais leve e

oferecer maior capacidade de proteção, o plástico tornou-se uma alternativa eficiente e amplamente utilizada em diferentes aplicações (Santos *et al*, 2012).

Apesar de suas contribuições significativas para a sociedade, tornando a vida mais segura e conveniente em setores como o médico, alimentação e transporte, o plástico também gerou preocupações relacionadas aos impactos ambientais e à saúde pública (ONU, 2023). Os plásticos, em sua maioria pertencem ao setor petroquímico, sendo compostos de combustíveis fósseis, como petróleo e gás, portanto atualmente, mais de 99% da produção de plásticos utiliza esses recursos como matéria-prima. Existem milhares de tipos diferentes de plásticos, cada um com composição química e características únicas, o que permite sua ampla aplicação (Allen *et al.*, 2024).

De acordo com Ribeiro (2017), os resíduos plásticos são classificados como sólidos da classe II, ou seja, não são considerados perigosos. Mas, o seu descarte inadequado pode representar riscos ambientais. Conforme a NBR 10004:2004(ABNT, 2004), os resíduos são divididos em categorias distintas: a Classe I inclui resíduos perigosos, que apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. A Classe II compreende resíduos não perigosos, incluindo plásticos e madeira, entre outros materiais. Dentro da Classe II, existem duas subdivisões: a classe IIA, que engloba resíduos não inertes com propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água; e a Classe IIB, que corresponde aos resíduos inertes, os quais, após testes de solubilização, não apresentam constituintes dissolvidos acima dos limites estabelecidos para potabilidade da água, exceto em aspectos visuais como turbidez, dureza e sabor.

Segundo Cunha (2018) a poluição marinha causada por materiais plásticos é um problema ambiental significativo que surgiu com origem dos padrões de produção e consumo projetados pela sociedade contemporânea, os quais geram grandes volumes de resíduos. Essa realidade, intensificada desde a Revolução Industrial, representa um dos maiores desafios deste século.

Estudos revelam que o consumo mundial de plástico é alarmante, com destaque para a produção crescente de itens descartáveis. A cada minuto, são compradas cerca de 1 milhão de garrafas plásticas, e o uso anual de sacolas descartáveis atinge os 500 bilhões. Apesar da crescente produção, que na última década superou todo o século anterior, apenas 25% desses resíduos são reciclados, o que contribui para o descarte anual de cerca de 8 milhões de toneladas de plástico nos oceanos, afetando gravemente os recifes de corais e a vida marinha vulnerável (SENAC SÃO PAULO, s.d.)

De acordo com Conceição *et al.* (2018), os principais responsáveis pela poluição marinha são os plásticos de uso único e as microesferas de polietileno presentes em produtos cosméticos e embalagens. Segundo a UNEP (2021), o plástico representa a maior parte do lixo marinho, com aproximadamente 85% do total. Além disso, projeções apontam que, até 2040, a poluição plástica nos oceanos poderá quase triplicar, atingindo um volume anual entre 23 e 37 milhões de toneladas. Esse aumento equivale a cerca de 50 kg de plástico por metro de litoral globalmente.

A presença generalizada de microplásticos no meio ambiente representa uma séria ameaça à saúde humana, uma vez que esses fragmentos já foram detectados em órgãos como pulmões, fígado e rins, além de placentas humanas, essas informações foram

apresentadas pela (UNEP, 2021). Estudos recentes indicam que os seres humanos estão expostos a essas partículas por meio da respiração, da ingestão de alimentos e água e até pela absorção cutânea, o que evidencia a forte ligação entre a saúde ambiental e a saúde das pessoas (UNEP, 2021).

Entre 1950 e 2015, estima-se que mais de 90% dos plásticos produzidos tenham sido descartados em aterros, incinerados ou liberados no meio ambiente. Além disso, o estudo revela que os seres humanos ingerem, em média, até cinco (5) gramas de plástico por semana, o equivalente ao peso de um cartão de crédito (Allen *et al.*, 2024). De acordo com IUCN (2024) alguns fatores naturais, como vento, a influência do raio solar UV, correntes marítimas, isso faz com que os plásticos se decomponham facilmente em pequenas partículas, tornando-os fáceis de serem ingeridos acidentalmente pela vida marinha.

O microplástico é definido na literatura científica como partículas cujo tamanho não ultrapassa os 5 mm (Costa *et al.*, 2010). De acordo com ONU (2023), as ações para lidar com microplásticos são geralmente menos desenvolvidas, porque essa forma de vazamento não recebeu o mesmo nível de inspeção que os macroplásticos.

A liberação de microplástico, que geralmente ocorre durante ao longo do ciclo de vida do material, foi projetada para aumentar globalmente nas próximas décadas (ONU, 2023). Em 2019, aproximadamente 2,7 milhões de toneladas métricas de microplásticos foram liberadas no meio ambiente, e esse número deve mais do que dobrar, atingindo 5,8 milhões de toneladas métricas até 2060 (ONU, 2023). Ainda conforme a ONU (2023), recentemente há ocorrência de microplásticos em alimentos de

origem animal, cuja contaminação pode estar relacionada ao uso de ração contaminada, por exemplo como farinha de peixe que é produzido a partir do peixe cru, contaminada com partículas sintéticas.

Enquanto que grandes detritos plásticos, conhecidos como macroplásticos, podem causar impactos negativos no ambiente marinho, afetando a estética das áreas costeiras e trazendo prejuízos para o turismo, além de representar riscos para diversos setores, como transporte, pesca, produção de energia e aquicultura, devido ao emaranhamento e danos aos equipamentos (Barnes *et al.*, 2009). Derraik (2002) acrescenta que, os macroplásticos causam impactos ambientais prejudiciais, incluindo danos e mortalidade em aves marinhas, mamíferos, peixes e répteis devido ao emaranhamento e à dispersão desses materiais no ambiente. Além disso, Derraik (2002) realça que, o naufrágio de detritos plásticos pode levar ao sufocamento do fundo do mar, dificultando a troca gasosa e formando solos duros artificiais.

2.3. Guiné Bissau e o Caso dos Resíduos Sólidos na Cidade de Bissau

2.3.1. Contextualização da Cidade de Bissau e da Guiné-Bissau

Localizada na costa ocidental africana, a Guiné-Bissau possui uma área territorial de aproximadamente 36.125 km². Faz fronteira ao norte com o Senegal, a Leste e ao Sul com a Guiné-Conacri, sendo banhado pelo oceano Atlântico a Oeste. O país destaca-se por sua extensa plataforma continental marítima, uma das maiores da região, com cerca de 53.000 km² (GUINÉ-BISSAU, 2008). Essa riqueza deve-se à sua extensa plataforma continental pouco

profunda, que abriga uma grande diversidade de ecossistemas costeiros, incluindo estuários, ilhas, rios e manguezais ao longo do litoral, sabendo que essas condições favorecem um aumento significativo na produtividade dos recursos pesqueiros, assim tornando a pesca um dos setores mais importantes da economia do país (Cassamá, 2017).

De acordo com Mané (2019), a Guiné-Bissau está organizada administrativamente em três províncias, Norte, Leste e Sul – e em um setor autônomo, correspondente à região administrativa de Bissau. As províncias dividem-se em oito regiões: Biombo, Cacheu e Oio ao norte; Quinara e Bolama (Bijagós) ao sul; e Bafatá e Gabu ao leste. O país é composto por mais de 90 ilhas que formam o arquipélago dos Bijagós, com uma área de 1.500 km². Ainda o país contém oito rios principais, que são: Geba, Buba, Mansôa, Cacheu, Tombali, Cumbijã, Cacine e Corubal.

O país vem tendo um crescimento populacional ao longo dos anos, segundo a projeção inicial feita em 2005 estima-se que a população da Guiné- Bissau chegasse a 1.326.039 habitantes (GUINÉ-BISSAU, 2008). Já segundo dados do Banco Mundial, a população da Guiné-Bissau é de aproximadamente 1,9 milhão de habitantes (BANCO MUNDIAL, 2023).

A cidade de Bissau também vem tendo crescimento populacional ao longo do tempo. De acordo com o Plano Espacial do Desenvolvimento Sustentável de Bissau 2030, o Setor Autônomo de Bissau (SAB) estabelecido como capital da Guiné-Bissau em 1941, abriga cerca de 520.000 habitantes, o que corresponde a mais de 25% da população nacional (GUINÉ-BISSAU, 2018). Enquanto que, os dados fornecidos por World Population Review (2025), a população

de Bissau em 2025 é estimada em 709.092 habitantes, o que representa uma variação anual de 3,27%.

Segundo a UN-Habitat (2022), como sendo a capital e maior cidade da Guiné-Bissau, Bissau concentra infraestruturas essenciais, incluindo porto, aeroporto, universidades, hospitais de referência, instituições governamentais e forças armadas. Conseqüentemente, o desenvolvimento sustentável da capital está diretamente relacionado ao progresso geral do país. Bissau, capital da Guiné-Bissau, está situada no estuário do rio Geba, na costa atlântica, abrangendo uma área de 77,5 km². A cidade faz fronteira com os setores de Safim e Prabis, na região de Biombo, e com os setores de Nhacra e Ndam, na região de Oio (UN- HABITAT, 2022). Para Monteiro (2013), o país conta com clima quente e úmido que favorece 91 práticas de agricultura e pesca, uma das principais fontes de receita para a população. Fora isso, o país ainda é conhecido pela sua diversidade étnica e cultural.

Mapa da localização da Guiné-Bissau e a divisão administrativa.



Figura 1. Mapa ilustrativo da Guiné-Bissau. Fonte: Kosmozoo, (2016)

2.3.2. Caracterização da Gestão de Resíduos Sólidos em Bissau

A Guiné-Bissau é um país que carece do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos (Duarte, 2012). A gestão dos resíduos sólidos, sobretudo em Bissau depara com diversos problemas, como a ausência de um marco regulatório específico, a fragilidade institucional, a falta de mecanismos de controle de custos e fiscalização dos serviços, a carência de investimentos em capacitação de recursos humanos e baixa colaboração da população sem acondicionamento de resíduos, problema que está ligado, em parte, à falta de programa de educação ambiental (Duarte, 2012).

Segundo Falcão (2022), a falta de comprometimento do governo com a saúde pública, a limpeza urbana e, especialmente, com uma gestão mais sustentável dos resíduos gerados, o serviço da limpeza realizado pela CMB não abrange todo país, muito menos toda parte da capital, isto é, este serviço limita-se apenas nos bairros do centro da cidade. Maba (2010), reforça que, embora a gestão dos resíduos sólidos urbanos em Bissau esteja formalmente sob responsabilidade da Câmara Municipal de Bissau (CMB), na prática, a recolha de resíduos domiciliares concentra-se nos bairros centrais da cidade, ficando as áreas periféricas frequentemente dependentes de ações voluntárias promovidas por associações juvenis locais.

De acordo com Maba (2010), na segunda metade dos anos 1970, Bissau era considerada umas das cidades mais limpas da costa ocidental da África, porém ao longo das últimas décadas a situação se deteriorou, tornando o manejo e a disposição de resíduos sólidos um problema e passaram a se configurar entre os problemas crônicos. Silva (2022) afirma que os pequenos comércios são responsáveis pela poluição urbana, especialmente no mercado de Bandim, onde grande quantidade de sacos e papelão são descartadas até mesmo à beira da estrada. Mesmo com a atuação

diária da Câmara Municipal de Bissau na limpeza da Avenida de Combatentes da Liberdade da Pátria, onde está localizado o mercado de Bandim, a quantidade de lixo acumulado ao longo do dia é preocupante.

Conforme LVIA (2016) entre todos resíduos produzidos na cidade de Bissau, os resíduos plásticos representam apenas 4%, os que contêm a maior percentagem são resíduos orgânicos este representa aproximadamente 30%. No entanto, segundo Duarte (2013) o sistema de coleta dos resíduos em Bissau é apenas convencional, em que os resíduos orgânicos e recicláveis são coletados de uma forma misturada.

No que diz respeito à educação ambiental no país, segundo Falcão (2022), esta não é amplamente divulgada pelas autoridades. A Constituição do país não incorpora leis específicas sobre o meio ambiente, nem diretrizes para a educação ambiental. Essa temática é mencionada apenas na Lei de Bases do Meio Ambiente, o que limita sua eficácia, implementação e conscientização da população. As campanhas de sensibilização sobre os direitos e deveres da população em relação ao meio ambiente são, em grande parte, promovidas por organizações não governamentais.

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, conforme definido por Gil(2007). A coleta de dados foi realizada por meio de um levantamento bibliográfica extensivo, entre os meses de dezembro de 2024 e maio de 2025, abrangendo livros artigos científicos, relatórios institucionais e publicações acadêmicas indexadas. As fontes foram acessadas por meio de plataformas

digitais como Google acadêmico, ResearchGate e ScienceDirect, visando garantir a qualidade, relevância e atualidade dos dados teóricos utilizados. Foram selecionadas publicações com foco em poluição marinha, impactos ambientais costeiros, gestão dos resíduos sólidos, especialmente em Bissau. Os critérios de exclusão incluíram textos de caráter opinativo e sem respaldo científico.

Não foi adotado um critério de recorte temporal, sendo incluídos trabalhos de diferentes anos desde que apresentassem pertinência temática.

Para processo de busca e seleção de materiais, foram utilizados os seguintes descritores(Palavras-chave): poluição marinha, impactos ambientais, Guiné-Bissau, cidade de Bissau, estudo bibliográfico sobre meio ambiente.

4. RESULTADOS

4.1. Desafios Enfrentados Pela CMB na Gestão de Resíduos Sólidos

Realizar a pesquisa sobre a temática dos resíduos plásticos no contexto guineense foi desafiador, principalmente devido à escassez de dados. Não foram encontrados artigos que abordassem exclusivamente a gestão de plásticos na Guiné-Bissau.

Diante disso, para obter resultados mais enriquecedores, optou-se por selecionar e analisar trabalhos disponíveis que, mesmo não focando diretamente na gestão de plásticos, oferecem subsídios relevantes para a compreensão e contextualização do tema. O quadro I abaixo demonstra os principais desafios enfrentados pela

entidade responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade.

Quadro 1 - Os principais desafios enfrentados pela entidade responsável (CMB) pelo gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade.

Desafio identificado	Descrição	Fonte
Limitações Operacionais	Equipamentos insuficientes, falta de transporte adequado, mão de obra reduzida e má organização comprometem a eficácia da coleta.	Silva(2022)
Cobertura limitada da coleta	Coleta concentrada apenas no centro da cidade; bairros periféricos não são atendidos ou dependem de ações voluntárias.	Falcão(2022); Maba(2010)
Coleta convencional - mista dos resíduos recicláveis e orgânicos	O sistema atual não separa resíduos recicláveis dos orgânicos, dificultando a reciclagem e o reaproveitamento	Duarte(2013)
Ausência de marco relatório específico	Falta de leis e normas claras que regulam a gestão de resíduos sólidos	Duarte(2012)
Impacto do Comércio informal	O comércio informal, especialmente nos mercados, contribui significativamente para o aumento do volume de lixo urbano.	Silva(2022)
Falta de educação Ambiental	Ausência de campanhas educativas e inserção no currículo escolar limitada a conscientização ambiental da população	Falcão, (2022)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em trabalhos do Silva(2022); O democrata (2024); Falcão(2022); Intchama(2024); Duarte(2013); Na Maba(2010)

Devido aos diversos desafios enfrentados pela entidade responsável pela gestão dos resíduos sólidos, a população da área de estudo tem adotado várias práticas, muitas das quais são inaquadas. As informações estão apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 2 - Aborda o modo de tratamento dos resíduos sólidos pela população da área de estudo.

Aspecto Observado	Descrição do comportamento da população	Fonte
Descentralização e improvisação comunitária	A limpeza nas periferias é realizada por associações juvenis ou moradores, sem apoio regular do Estado.	Na Maba(2010), Falcão(2022)
Acondicionamento e infraestrutura inadequada	A baixa capacidade de recipientes existentes leva acúmulo de lixo ao redor de recipientes ou pelas ruas.	Falcão(2022)
Participação informal e não reconhecida dos catadores.	Apanhadores de lixo atuam de forma autônoma e em condições precárias, sem apoio institucional ou reconhecimento legal, sendo essenciais para coleta, separação e venda de recicláveis	LVIA (2016)
Educação ambiental limitada	Práticas sustentáveis não são difundidas em escolas ou campanhas públicas.	Falcão(2022);
Descarte informal (terreno)	População sem acesso ao serviço oficial utiliza métodos informais de descarte.	Falcão(2022)

baldios, canais pluviais)		
Cobrança por serviços privados de recolha.	Adoção de práticas informais; famílias de baixa renda não têm condições de pagar.	Silva(2022)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em trabalhos do Silva(2022); Falcão(2022); Duarte (2013) Na Maba(2010).

4.2. Ilustrações Sobre as Condições de Manejo dos Resíduos Sólidos na Cidade de Bissau

As imagens a seguir coletadas por DW(2020) e Democrata(2015, 2016) ilustram a realidade vivenciada na cidade de Bissau, conforme descrito pelos autores anteriormente citados nesta seção dos resultados. **A Figura 2** mostra uma associação juvenil realizando a remoção de resíduos descartados em canais de drenagem na zona de *N'Kugha/Bandim-Bissau*. **A Figura 3** retrata membros da população de baixa renda reaproveitando materiais em um vazadouro a céu aberto, seja para venda ou uso próprio. **Já a Figura 4** ilustra o acúmulo de lixo nas vias urbanas, consequência direta do comércio informal desorganizado. As imagens são meramente ilustrativas e algumas não são produzidas pelos autores citados no quadro acima.



Figura 2. Remoção dos resíduos descartados em canais de drenagem por associações juvenis na zona de N` Kugha/Bandim. Fonte: O democrata(2016).



Figura 3. Membros da população de baixa renda reaproveitando resíduos em um vazadouro a céu aberto para venda ou uso próprio. Fonte: O democrata (2015).



Figura 4. Acúmulo de resíduos sólidos na via urbana resultado de comércio informal.

Fonte: (DW, 2020)

5. DISCUSSÃO

5.1. Desafios Enfrentados Pela Entidade Responsável e Modo de Tratamentos dos Resíduos Sólidos por População

Conforme evidenciado no Quadro 1, os principais desafios enfrentados pela Câmara Municipal de Bissau (CMB) na gestão dos resíduos sólidos estão diretamente ligados à infraestrutura precária, especialmente à insuficiência de materiais básicos, como contentores e muito mais. Essa deficiência compromete significativamente a eficácia da coleta, acentuando os impactos ambientais e reforçando desigualdades no acesso a serviços públicos essenciais. A fragilidade estrutural do sistema revela a necessidade urgente de políticas públicas eficazes, com investimentos consistentes em infraestrutura, logística e educação ambiental. Frente a essas precariedades percebe-se através do quadro II que, a população de Bissau desenvolve estratégias informais para lidar com os resíduos sólidos urbanos. A descentralização das ações de limpeza por associações

comunitárias, mesmo sem apoio institucional, evidencia a ausência de uma estrutura pública coordenada. Práticas como a reutilização doméstica de materiais recicláveis, o descarte informal e a cobrança por serviços de recolha, refletem uma tentativa de adaptação a uma realidade de exclusão e desinformação. A quase inexistência de Programas de educação ambiental agrava ainda esse cenário, gerando baixa conscientização coletiva sobre os danos causados pelo descarte inadequado.

Além disso os catadores informais desempenham um papel relevante na mitigação dos impactos ambientais causados pela má gestão dos resíduos sólidos em Bissau. Conforme a LVIA (2016), menos de 30% dos resíduos produzidos diariamente pela população são destinados à lixeira da cidade. Outra parte destes resíduos é recolhida, separada e comercializada por indivíduos que veem no lixo uma alternativa de sustento económico. No entanto, esses trabalhadores atuam de forma totalmente informal, sem qualquer tipo de apoio do estado, carecem de equipamento de proteção individual, recebem remuneração muito baixa e enfrentam grandes obstáculos para comercializar os materiais, entre esses desafios destacam-se a limitação do mercado, intensa concorrência e a baixa valorização dos produtos recicláveis, afirmou (LVIA, 2016)

Segundo João Intchama (2021), diretor do Saneamento da CMB, aponta que o descarte inadequado durante o período chuvoso intensifica problemas urbanos, como o entupimento de valetas, e impacta ecossistemas frágeis como as bolanhas. À nível internacional, a UNEP (2021) alerta que os resíduos plásticos causam severos danos à fauna marinha, como tartarugas marinhas que frequentemente ingerem sacolas plásticas por confundirem-nas com águas-vivas, o que compromete sua alimentação e pode levá-

las à morte por inanição. Além disso, fragmentos plásticos já foram identificados no sistema digestivo de todas as espécies conhecidas de tartarugas marinhas, além de quase metade das aves e mamíferos marinhos estudados, também afetando a pesca e transporte marítimo com prejuízos bilionários, estimados em cerca de 138 milhões de dólares por ano no Mediterrâneo e mais de 10,8 bilhões na região Ásia-Pacífico(UNEP, 2021).

No caso específico da Guiné-Bissau, cuja economia depende do setor pesqueiro, a poluição marinha representa um risco à sustentabilidade nacional. Intchama et al. (2010) e Cassamá (2017) apontam que a pesca responde por cerca de 40% do orçamento do Estado. Cassamá (2017) complementa que o país concede anualmente entre 315 e 320 licenças de pesca industrial, sendo cerca de 30% destinadas à captura de camarões e moluscos.

No arquipélago dos Bijagós, por exemplo, o acúmulo de plásticos ameaça a reprodução de espécies de tartarugas. O investigador Castro Barbosa, do Instituto da Biodiversidade e Áreas Protegidas (IBAP), alerta para os graves efeitos da poluição nos mares e rios do país, destacando o caso do Parque Natural João Vieira/Poilão, no arquipélago dos Bijagós. Todos os anos, especialmente em agosto, grandes quantidades de resíduos plásticos chegam à região, prejudicando diretamente o ecossistema local. Segundo os dados do IBAP (2023), foram registradas 50.306 tartarugas marinhas no ilhéu de Poilão, sendo a maioria *Chelonia mydas*, espécie migratória que utiliza esse espaço como área de reprodução. Sendo assim nota-se o referido ecossistema marinho e a vidas que lhes encontram, estão em perigo.

Embora exista um arcabouço legal com potencial regulador do uso de plásticos, porém sua aplicação continua ineficaz. Foi aprovado na lei de base do meio ambiente através do Decreto n.º 16/2013, a lei proibiu formalmente a fabricação, importação, comercialização e distribuição de sacos plásticos na Guiné-Bissau (Silva, 2018). O próprio inspetor-geral do Ambiente reconheceu que a medida não vinha sendo cumprida e que o uso de sacos plásticos ainda era comum nos mercados e estabelecimentos comerciais de Bissau (O Democrata, 2018).

A Guiné-Bissau e o Senegal compartilhavam desafios semelhantes no que se refere à gestão de resíduos plásticos. Segundo análise da Fundação Heinrich Böll (2020), o governo senegalês tentou inicialmente enfrentar essa questão com a promulgação da Lei n.º 2015-09, de 4 de maio de 2015, que proibia a produção, importação, distribuição e uso de sacolas plásticas de baixa espessura. No entanto, a lei mostrou-se ineficaz: as importações de plásticos aumentaram em 20% e a produção industrial subiu 7%, demonstrando que a poluição plástica permaneceu sem controle. Entre as falhas da lei, destacam-se o foco restrito às sacolas de até 30 microns e a baixa capacidade de fiscalização. Como resposta, foi criada a Lei n.º 2020-04, de 8 de janeiro de 2020, que ampliou significativamente o escopo da regulamentação, incluindo a proibição de produtos plásticos descartáveis e prevendo sanções rigorosas para quem os utilizar ou distribuir, assim o país conseguiu combater este problema.

Diante das limitações observadas na atual legislação ambiental da Guiné-Bissau, torna-se urgente a reformulação e implementação de um Plano de Gestão de Resíduos Plásticos, inspirado nas boas práticas adotadas pelo Senegal. Esse plano deveria abranger não

apenas sacos plásticos, mas também outros plásticos descartáveis, assim fortalecer mecanismos de fiscalização e inspeção.

Por outro lado, Berticelli, Pandolfo e Korf (2016) acrescentam que a gestão dos resíduos vai além do uso de tecnologias, estando igualmente atrelada ao comportamento das pessoas. Por isso, é fundamental que os órgãos responsáveis incentivem a população urbana por meio de políticas e ações voltadas à conscientização ambiental, com o objetivo de promover mudanças nos hábitos cotidianos da sociedade. Segundo Branco, Royer e Branco (2018), a Educação Ambiental surgiu da urgência em transformar o modo de pensar e agir da sociedade, envolvendo aspectos sociais, éticos, filosóficos, ideológicos, científicos e econômicos. Neste contexto, a escola compartilha a responsabilidade por incentivar essas transformações, atuando em conjunto com o poder público, que contribui por meio da criação e aplicação de leis voltadas à área ambiental.

Porém, conforme destacado por Falcão(2022), mesmo com a Lei de Bases do Ambiente da Guiné-Bissau reconhecendo, em seu Artigo 42.º, a relevância da educação ambiental e da participação cidadã na gestão do meio ambiente, na prática, essa educação não é efetivamente promovida pelos órgãos responsáveis. As ações de conscientização ambiental, quando ocorrem, são majoritariamente conduzidas por organizações não governamentais. As instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas, não demonstram interesse em abordar questões ambientais, e o Estado não implementa programas específicos de educação ambiental nas escolas, o que contribui para o afastamento da população em relação ao conhecimento e à conscientização sobre o meio ambiente. Além disso, a educação ambiental não está incorporada à Constituição da

Guiné-Bissau, sendo apenas mencionada na Lei de Bases do Ambiente. Complementando essa perspectiva, Biaí (2019) ressalta que a educação ambiental na Guiné-Bissau precisa ser desenvolvida de forma mais ampla, a fim de alcançar toda a população. Atualmente, essa prática ainda recai, em grande parte, sobre as organizações não governamentais, o que compromete sua abrangência, já que essas instituições atuam apenas em determinadas comunidades.

Dessa forma, torna-se evidente que a Guiné-Bissau poderia avançar significativamente se adotasse políticas públicas voltadas à educação ambiental, inspirando-se em modelos implementados por outros países, como o Brasil. A exemplo disso, destaca-se a política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), que representa um marco legal no país ao assegurar a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino, além de incentivar ações educativas e de conscientização voltadas à sociedade de forma não formal.

De acordo com Branco, Royer e Branco (2018), na segunda versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Brasil esse tema é apresentado como um Tema Especial, com o propósito de integrar os direitos e objetivos de aprendizagem voltados às questões socioambientais aos currículos escolares.

Nesse sentido, documentos orientadores da Educação Básica brasileira, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), também foram desenvolvidos com a proposta de que a Educação Ambiental seja tratada como um tema transversal, e não como uma disciplina

isolada (Branco, Royer e Banco, 2018). Branco, Royer e Branco (2018), realce que, é comum na prática escolar, os professores realizam ações pontuais de educação ambiental, muitas vezes desvinculadas de uma base científica consistente. Sendo assim, esse tipo de iniciativa poderia servir como referência para a construção de um modelo mais eficaz e inclusivo na realidade guineense, assim reduzindo o problema dos resíduos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados apresentados, conclui-se que o sistema de gerenciamento de resíduos, incluindo os plásticos, encontra-se em uma situação precária e preocupante, refletindo o funcionamento desestruturado da entidade responsável pela coleta(CMB), evidenciado pelas infraestruturas inadequadas. Além disso, observa-se a ausência de políticas públicas específicas para a gestão de resíduos e a falta de programas de educação ambiental. Em resposta a essa realidade, a população acaba adotando práticas inadequadas de descarte, prejudiciais ao ambiente marinho e à saúde pública . Portanto torna-se urgente a implementação de mecanismos eficazes para evitar os impactos negativos causados pelos resíduos sólidos, especialmente os plásticos, no ambiente marinho da Guiné-Bissau.

A gestão inadequada dos resíduos plásticos compromete não apenas o meio ambiente, mas também a saúde pública e a economia do país, com destaque para o setor pesqueiro, que, além de gerar receitas, é vital para a subsistência de grande parte da população. Essa realidade exige mais do que melhorias logísticas enfrentadas pela entidade responsável pela coleta. Portanto, torna-se essencial a formulação e articulação de políticas eficazes de

gestão de resíduos sólidos, incluindo a criação de políticas de educação ambiental, atualmente inexistentes no país.

A inserção e temática ambiental no currículo escolar, capaz de estimular programas de coleta seletiva e a reutilização de materiais recicláveis, constitui, uma estratégia fundamental para fomentar mudanças comportamentais na população guineense. Por outro lado, é igualmente importante fortalecer a educação ambiental em espaços informais, por meio de campanhas contínuas de sensibilização, nas comunidades, nas mídias, oficinas com o objetivo de promover a consciência ecológica e participação ativa da sociedade na gestão adequada dos resíduos sólidos.

Por fim, recomenda-se às futuras pesquisas a realização de diagnósticos sobre o nível de conhecimento ambiental da população, com objetivo de identificar percepções, práticas e lacunas relacionadas ao manejo adequado dos resíduos sólidos, em especial os resíduos plásticos. Esses diagnósticos são fundamentais para o planejamento e a implementação de ações educativas mais eficazes, contextualizadas e direcionadas.

Sendo assim, espera-se que este trabalho contribua como um informativo e ajude os guineenses a adotar um estilo de vida mais sustentável, reduzindo as atividades antrópicas responsáveis pela poluição marinha e suas consequências para a vida marinha e a saúde coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA, L. (2018). **Exploração de Recursos Naturais na Guiné-Bissau**. Diário de Notícias, Bissau. Visão, 2018. Disponível em: <https://www.dn.pt/lusa/exploracao-de-recursos-naturais-na-guine->

bissauaquece-debate-entre-magistrados-do-ministerio-publico-9375746.html. acesso em: 29 mar. 2025

AISSE, M. M.; OBLADEN, N. L.; SANTOS, A. S. **Aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos**. Curitiba: CNPq/ITAH/IPPUC/LHISAMA-UCPr, 1982. 107 p. Disponível em: <https://buscaintegrada.ufrj.br/Record/aleph-UFR01-000186518/Details>. Acesso em: 19 maio 2025.

ALLEN, Davis; SPOELMAN, Noemi; LINSLEY, Chelsea; JOÃO, Alyssa. **A fraude da reciclagem de plástico**: como as grandes empresas petrolíferas e a indústria do plástico enganaram o público durante décadas e causaram a crise dos resíduos plásticos. [S. l.]: Center for Climate Integrity, 2024. Disponível em: <https://policycommons.net/artifacts/11334176/fraud-of-plastic-recycling-2024/12223103/>. Acesso em: 15 maio 2025.

ARAÚJO, Maria Christina Barbosa; SILVA-CAVALCANTI, Jacqueline Santos. Dieta indigesta: milhares de animais marinhos estão consumindo plásticos. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 10, n. 5, p. 74-81, 2016. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004 - **Resíduos sólidos**: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10703: degradação do solo – terminologia. São Paulo: ABNT, 1989.

BAMBARAM DI PADIDA. Presidente da CMB lança novo projeto de gestão de resíduos sólidos urbanos em Bissau. Guiné-Bissau, 2015. Disponível em: <https://bambaramdipadida.blogspot.com/2015/06/lancado-projecto-de-gestao-de-residuos.html>. Acesso em: 06 abr. 2025.

BANCO MUNDIAL. **Guiné-Bissau: Panorama**, 2025. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/country/guineabissau/overview>.

Acesso em: 16 maio 2025.

BARBOSA, Castro. Poluição plástica nos mares e rios da Guiné-Bissau e impactos no Parque Natural João Vieira/Poilão. Diário da Notícia, 2018. Disponível em: <https://www.dn.pt/arquivo/diario-de-noticias/plastico-ameaca-o-ecossistema-da-guine-bissauong-9422223.html>. Acesso em: 30.03.2025.

BARNES, D. K. A.; GALGANI, F.; BARLAZ, M.; THOMPSON, R. C. Environmental implications of plastic debris in marine settings—entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, [S.l.], v. 364, n. 1526, p. 2013–2025, 2009. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2008.0265>. Acesso em: 15 maio 2025.

BERTICELLI, Ritieli; PANDOLPO, Adalberto; KORF, Eduardo Pavan. **Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: perspectivas e desafios**. *Revista Gestão&Sustentabilidade Ambiental*, v.5, n. 2, p.711-744, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v5e22016711-744>. Acesso em 02 maio 2025.

BIAI, Nem. **Educação ambiental na Guiné-Bissau: contrastes entre a realidade e a percepção dos problemas ambientais pelos guineenses**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas)– Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3819/1/NE M%20BIAI%20TCC.pdf>. Acesso em: 25 maio 2025.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Márcia Regina; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi. **A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC.Nuances:** Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, p. 166–183, jan./abr. 2018. Disponível em:

<https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526/pdf>.

Acesso em: 25 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 27 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 24 maio 2025.

CASAGRANDE, Naiara Machado. **Inclusão dos impactos dos resíduos plásticos no ambiente marinho em avaliação de ciclo de vida.** 2018. 113 f. Dissertação(Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193766>. Acesso em: 03. maio 2025.

CASSAMÁ, Joel Bacari Fernandes. **Análise do setor da pesca artesanal na Guiné-Bissau:** impactos e perspectivas. 2017.

Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/184990/Monografia%20do%20Joel%20Cassam%C3%A1.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 maio 2025.

CISSÉ, Ibrahima; NDAW, Souley; FAYE, Saliou; DJIGO, Abdou Aziz (col.). **Analyse de la Loi n° 2020-04 pour la lutte contre le péril plastique au Sénégal**. Dakar: Fondation Heinrich Böll, dez. 2020. Disponível em: <https://sn.boell.org/sites/default/files/2021-03/broch%20rapport%20etude%20loi%20plastique-%20Web.pdf>. Acesso em: 19 maio 2025.

COLE, M.; LINDEQUE, P.; HALSBAND, C.; GALLOWAY, T. S. **Microplastics as contaminants in the marine environment: a review**. Marine Pollution Bulletin, v. 62, p. 2588–2597, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X11005133>. Acesso em: 19 maio 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2019/904 do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de junho de 2019** sobre a redução do impacto de determinados produtos de plástico no ambiente. 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>. Acesso em: 23. abr 2025

CONCEIÇÃO, Márcio Magera et al. **Resíduo urbano em Portugal – uma análise dos resíduos plásticos**. Research, Society and Development, v. 7, n. 8, p. e1278382, 2018. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/382>. Acesso em: 15 maio 2025.

COSTA, M. F. et al. **On the importance of size of plastic fragments and pellets on the strandline: a snapshot of a Brazilian beach.** *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 168, p. 299–304, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-009-1113-4>. Acesso em: 15 maio 2025.

CUNHA, Leandro Custódio da. **Poluição marinha por plásticos: uma questão de direito internacional.** 2018. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/37297>. Acesso em: 19 maio 2025.

DE OLIVEIRA, Raisa Arruda; TEIXEIRA, Simone Ferreira; KNEIPP, Ricardo Esteves. Poluição em ambientes costeiros: uma análise das políticas públicas e dos ODS 6 e 14. *Lumen et Virtus*, v. 15, n. 43, p. 8966–8983, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/2476>. Acesso em: 15 maio 2025.

DERRAIK, J.G.B. **The pollution of the marine environment by plastic debris: a review.** *Marine Pollution Bulletin*, v. 44, n. 9, p. 842–852, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(02\)00220-5](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(02)00220-5). Acesso: 13. maio 2025.

DW. **Bissau está cansada do problema do lixo.** 04 ago. 2020. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/bissau-est%C3%A1-cansada-do-problema-do-lixo/a-54636646>. Acesso em: 19 abr. 2025.

DUARTE, Ézio Almir Hopffer Joaquim Delgado. **Contribuição para a organização e planeamento do sistema de gestão dos resíduos sólidos no município de Bissau, Guiné-Bissau.** 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e

Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/125095>. Acesso em: 16 maio 2025.

DUARTE, Wander de Jesus Barboza. **Lixo plástico:** uma ameaça à vida marinha. Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação, v.8, n. 8, p.22 -- 31, 2022. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/faculdade-unopar/gestao-ambiental/c02-lixo-plastico-uma-ameacaavida-marinha/92454256>. Acesso em: 15 maio 2025.

DW. **Guiné-Bissau proíbe o Plástico.** Deutsche Welle, 2013. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/guin%C3%A9-bissau-pro%C3%ADbe-o-pl%C3%A1stico/a-17067664>. Acesso em: 1 maio 2025.

FALCÃO, Cristina Lopes. **Problemática dos resíduos sólidos urbanos na Guiné-Bissau.** 2022. Tese (Doutorado em Engenharia do Ambiente) – Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/25852>. Acesso em: 16 Janeiro 2025.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUINÉ-BISSAU. **Ministério dos Recursos Naturais e do Ambiente.** Direção Geral do Ambiente. Quadro Nacional da Biotecnologia e Biossegurança da Guiné- Bissau. Bissau: Ministério dos Recursos Naturais e do Ambiente, 2008. Disponível em: <https://www.inbiosafety.eu/sites/default/files/gbs158780.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

GUINÉ-BISSAU. **Plano Espacial de Desenvolvimento Sustentável de Bissau 2030**. Bissau: Governo da Guiné-Bissau; UNDESA, 2018. Disponível em: <https://circuiturbano.org/Plano-Espacial-de-Desenvolvimento-Sustentavel-Bissau-2030.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

INSTITUTO CAMINHOS SUSTENTÁVEIS. **Anuário da Reciclagem 2024**: Panorama das Organizações de Catadores no Brasil. 6. ed. São Paulo: Instituto Caminhos Sustentáveis, 2024. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/820001735/Anuario-da-Reciclagem-2024>. Acesso em: 07 maio 2025.

INSTITUTO DA BIODIVERSIDADE E DAS ÁREAS PROTEGIDAS (IBAP). Relatório IBAP 2023 – Versão Final. 2023.

INTCHAMA, Jeremias Francisco; ARAÚJO, Rogério César Pereira de. **Análise da produção e economia do setor pesqueiro da Guiné-Bissau**, costa ocidental da África.

INTCHAMA, João. **Entrevista concedida a O Democrata**. O Democrata, Bissau, 12 sete. 2021. Disponível em: <https://www.odemocratagb.com/entrevista-intchama>. Acesso em: 30 mar. 2025

IVAR DO SUL, J. A.; COSTA, M . F. **Marine debris review for Latin America and the Wider Caribbean Region**: from the 1970s until now, and where do we go from here? Marine Pollution Bulletin, v.54, 1087–1104, 2007.

KOSMOZOO. *Guiné-Bissau*. Getty Images, 2016. Disponível em: <https://www.gettyimages.com.br/detail/ilustra%C3%A7%C3%A3o/guin>

ea-bissau-ilustra%C3%A7%C3%A3o-royalty-free/607655902. Acesso em: 6 jun. 2025.

LAW, K. L. Plastics in the Marine Environment. *Annual Review of Marine Science*, v. 9, p. 205–209, 2017.

LVIA – Ligas de Voluntários Internacionais para a Ajuda. **Os apanhadores de lixo: quem são e como trabalham?** Estudo realizado em parceria com a Câmara Municipal de Bissau no âmbito do projeto "Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos - Bissau" e financiado pela União Europeia, 2016. Disponível em: https://lvia.it/wp-content/uploads/2018/11/CATADORES_livro-compressed.pdf. Acesso em: 16 maio 2025.

MABA, R. S. **Gestão de resíduos sólidos em Bissau, Guiné-Bissau, 1975–2010: Uma coadministração das ocorrências.** 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: <https://ppec.ufba.br/app/files/021%20MEAU%20-%20Final-homol-Rev%20-%20Jun2016.pdf>. Acesso em: 16 maio 2025.

MANÉ, Cecília Barbosa. **A reabilitação na cidade de Bissau:** uma estratégia para o seu desenvolvimento. 2019. Dissertação (Mestrado Integrado em Arquitetura) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/91216>. Acesso em: 16 maio 2025

MARQUES JR, A.N.; MORAES, R. B. C.; MAURAT, M. C. **Poluição marinha.** In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. *Biologia Marinha*. Fortaleza: Instituto de Ciências do Mar(LABOMAR), Universidade Federal do Ceará, 2009.p. 13-32.

MENEZES, Renata Nayane de. **Gerenciamento Costeiro e Poluição Telúrica: A Abordagem da Gestão Integrada com os Cursos de Águas Internacionais**. 2017. Dissertação de Mestrado em Direito-Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa (Portugal), 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/31670>. Acesso em: 14 mai. 2025.

METELLO, Daniela; SANT'ANA, Diogo de. **Reciclagem e inclusão social no Brasil: balanço e desafios**. In: PEREIRA, Bruna Cristina Jaquetto; GOES, Fernanda Lira (Org.). *Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional*. Brasília: IPEA, 2016. p. 21–44. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6268/1/Catadores%20de%20materiais%20recicl%C3%A1veis_um%20encontro%20nacional.pdf. Acesso em: 19 maio 2025.

MONTEIRO, Artemisa Odila Candé. **Guiné-Bissau: da luta armada à construção do Estado nacional: conexões entre o discurso de unidade nacional e diversidade étnica (1959–1994)**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/38994>. Acesso em: 16 maio 2025.

NAÇÕES UNIDAS. Nota da secretaria sobre possíveis opções de elementos para um instrumento internacional juridicamente vinculativo sobre poluição por plásticos, incluindo no ambiente marinho. Segunda sessão do Comitê de Negociação Intergovernamental, Paris, 29 de maio a 2 de junho de 2023. 2023. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/inc-plastic-pollution>. Acesso em: 27 maio 2025.

NAÇÕES UNIDAS. UNDESA. World Population Prospects. 2018. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 08 abr. 2025

O DEMOCRATA. Câmara de Bissau —intoxicall moradores de Antula com lixos químicos e radioativos. 30 out. 2015. Disponível em: <https://www.odemocratagb.com/?p=6815>. Acesso em: 19 abr. 2025.

O DEMOCRATA. **Guiné-Bissau proíbe o uso de sacos plásticos.** O Democrata, 28 Agosto. 2018. Disponível em: <https://www.odemocratagb.com/?p=18048>. Acesso em: 1 maio 2025.

O DEMOCRATA. **Jovens do bairro Bandim-II promovem limpeza das valetas de 'Nkugha'.** Bissau, 2016. Disponível em: <https://www.odemocratagb.com/?p=9331>. Acesso em: 19 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.** Montego Bay, 1982. Disponível em: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf. Acesso em: 27.03. 2025

PEW CHARITABLE TRUSTS; SYSTEMIQ. **Breaking the plastic wave: a comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution.** v. 7, 2020. Disponível em: https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave_report.pdf. Acesso em: 27 maio 2025.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Poluição marinha e de origem terrestre. Nairobi: UNEP, 2023. Disponível em: <https://www.unep.org/topics/ocean-seas-and-coasts/regional-seas-programme/marine-and-land-based-pollution>. Acesso em: 16 maio 2025.

PROGRAMA AMBIENTAL DAS NAÇÕES UNIDAS. Gestão global de resíduos sólidos urbanos. 1999.

RIBEIRO, Maria Eduarda Pessoa da Silva. **O gerenciamento dos resíduos plásticos pós-consumo no estado de Alagoas.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em curso) – Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/8816>. Acesso em: 15 maio 2025.

ROBINS AIR FORCE BASE. **Stormwater Straight Talk:** Microplastics in Stormwater Runoff. 2023. Disponível em: <https://www.robins.af.mil/News/Article-Display/Article/3401192/stormwater-straight-talk-microplastics-in-stormwater-runoff>. Acesso em: 03. de abril, 2025.

ROLIM, Aline Marques. A reciclagem de resíduos plásticos pós-consumo em oito empresas do Rio Grande do Sul. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/2397>. Acesso em: 27 maio 2025.

ROSSI, Flávia Cristina Regilio. **O Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e os governos do PT:** trama pelo sentido da política pública. Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais, v. 4, n. 3, p. 105–130, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rppi/article/view/47484>. Acesso em: 11 maio 2025.

SANTOS, Amélia S. F. dos; FREIRE, Fernando H. de O.; COSTA, Brenno L. N. da; MANRICH, Sati. **Sacolas plásticas: destinações sustentáveis e alternativas de substituição. Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 22, n. 3, p. 228–237, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/po/a/vvx7y3vfXJr95TFccxB3sgv/?format=pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

SANTOS, J. G. **A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade**: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. *Revista Reuna*, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012. Brasil. Disponível em: <https://revistas.una.br/reuna/article/view/422>. Acesso em: 03 fev. 2025.

SENAC SÃO PAULO. **Plástico no meio ambiente**: vilão ou solução? [S.l.]: SENAC, [s.d.]. Disponível em: <https://www.sp.senac.br/blog/artigo/plastico-no-meio-ambiente>. acesso em: 03. abril, 2025.

SILVA, Carla C. **Âmbito de Ação das Normas ISO 9000, 14000, 45000 e 26000**: Sua aplicabilidade na Guiné-Bissau. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Sistemas Integrados de Gestão) – Instituto Politécnico da Guarda, Guarda, 2022. Disponível em: <https://bdigital.ipg.pt/dspace/handle/10314/5319>. Acesso em: 16 maio 2025.

SILVA, Rayane Monteiro dos Reis. **Poluição marinha por resíduos plásticos e suas consequências ao meio ambiente**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Faculdade Pitágoras de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/21948/1/RAYANE_MONTEIRO_REIS_FINAL.pdf. Acesso em: 27 maio 2025.

SILVA, W. **Legislação fundamental de Direito do Ambiente e Recursos Naturais da Guiné-Bissau.** In: GOMES, C. Amado (Ed.). Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas, 2018. Disponível em: https://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook_lfdarn_guinebissau_final.pdf. Acesso em: 2 maio 2025.

SOBRAL, Paula. **Oceano de plástico.** Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2022. Disponível em: <https://www.ffms.pt/publicacoes/oceano-de-plastico/>. Acesso em: 27 maio 2025.

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Comprehensive assessment of marine litter and plastic pollution.** 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/comprehensive-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>. Acesso em: 03. ABR, 2025.

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **From pollution to solution:** a global assessment of marine litter and plastic pollution. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2021. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36963/POLS-OL.pdf>. Acesso em: 27 maio 2025.

UN-HABITAT. Terminal Evaluation of the Project —Strengthening National and Regional Development Planning: a Spatial Development Framework for Guinea- Bissau and Regional Strategic and Spatial Development Plan for the Archipelago of Bijagós (Bijagós 2030II). 2022. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/01/final_evaluation_repor

t_sdf_project_un_habitat_updated_aug2022_v.02.pdf. Acesso em: 9 abr. 2025.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (UICN). **Poluição plástica marinha**. Gland: UICN, 2024. Disponível em: <http://www.iucn.org/>. Acesso em: 4 dez. 2024.

UNITED NATIONS. **United Nations Convention on the Law of the Sea**. Montego Bay, 1982. Disponível em: https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf. Acesso em: 14 maio 2025.

WORLD POPULATION REVIEW. **População de Bissau 2025**. [S.l.], 2025. Disponível em: <https://worldpopulationreview.com/cities/guinea-bissau/bissau>. Acesso em: 16 maio 2025.

ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro Donnini. **Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia**. SciELO-EdUFSCar, 2009. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/x6mh4>. Acesso em: 13 fevereiro 2025.

ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Cynthia Fantoni Alves. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos. AB de Castilho Júnior (Coordenador), Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.