



PRÁTICAS ESG PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM DIAGNÓSTICO NO MUNICÍPIO DE PARATY-RJ

André Soares Duarte¹, Leandro Ranucci Silva², Paula Polastri³

¹Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Polo Paraty-RJ, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ra23251557-5@aluno.unicesumar.edu.br

²Coorientador, Doutor, Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. leandro.rsilva@unicesumar.edu.br

³Orientadora, Doutora, Professora do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas - PPGTL, Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. paula.polastri@unicesumar.edu.br

RESUMO

Com o crescimento do fluxo turístico em cidades históricas e costeiras, observa-se o aumento significativo na geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), os quais, em cumprimento à legislação ambiental, devem ter a destinação final ambientalmente adequada. Os serviços de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, trata-se de um dos quatro componentes do saneamento básico, compreendendo em serviços essenciais para eliminar ambientes favoráveis à propagação de vetores de doenças, fontes poluidoras de águas superficiais e subterrâneas e obstrução de infraestruturas de drenagem das águas das chuvas. Com isso, promovem a melhoria da saúde pública, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, bem como a geração de emprego e renda. A presente pesquisa tem por objetivo realizar um diagnóstico sobre a gestão e o gerenciamento de RSU no município de Paraty-RJ sob a ótica *Environmental, Social and Governance* (ESG), identificando os principais desafios, avanços e oportunidades para a melhoria. Para tanto, a metodologia a ser adotada incluiu levantamento bibliográfico, levantamento de dados quantitativos e coleta de dados em órgãos públicos municipais. Espera-se que a realização deste estudo proporcione um panorama detalhado da atual situação do gerenciamento de RSU de Paraty-RJ, identificando pontos fortes e fragilidades do sistema adotado pelo poder público municipal, assim como o grau de conformidade das práticas municipais em relação às diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), e as metas estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados, destacando os desafios enfrentados para sua plena implementação.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento sustentável; Educação ambiental; Legislação ambiental; Políticas públicas; Saneamento básico.

1 INTRODUÇÃO

Dentro da dinâmica das áreas urbanas, um dos desafios que mais se destaca é a adequada gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, que estão direcionados a questões quanto à origem, tipo, volume, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos produzidos.

Os resíduos sólidos podem trazer problemas ao ambiente quando descartados de maneira inadequada. Logo, tendo em vista a prevenção a diferentes riscos ambientais advindos de resíduos sólidos no Brasil, a Lei nº 12.305/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispoendo sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (Brasil, 2010).

Ainda, no Brasil, o conjunto de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, trata-se de um dos quatro componentes do saneamento básico, em que suas diretrizes foram instituídas pela Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) conhecida como Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) ou marco legal do saneamento básico, atualizada pela Lei nº 14.026/2020 (Brasil, 2020). Esses serviços são essenciais para eliminar ambientes favoráveis à propagação de vetores de doenças, fontes poluidoras de águas superficiais e subterrâneas e obstrução de infraestruturas de drenagem das águas das chuvas. Com isso,



promovem a melhoria da saúde pública, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, bem como a geração de emprego e renda (Brasil, 2024).

Os resíduos sólidos podem ser originados de diversas fontes e apresentam distintas propriedades físicas, químicas e biológicas, de acordo com as matérias-primas e insumos utilizados em seu processo ou atividade que lhes deu origem (ABNT, 2024; Brasil, 2010). Quanto à origem, tem-se os resíduos sólidos urbanos (RSU), que constituem os resíduos sólidos domiciliares, sendo estes originários em residências urbanas, e os de limpeza urbana, gerados na varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (Brasil, 2010).

Logo, no Brasil, no ano de 2023, de acordo com a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2024), estima-se que a geração média de RSU per capita no Brasil tenha apresentado um crescimento discreto de menos de um ponto percentual, com cada habitante gerando, em média, 1,047 kg de RSU por dia em 2023. Ao multiplicar esse valor pela população estimada para o Brasil em 2023, obtém-se uma geração anual estimada de aproximadamente 81 milhões de toneladas de RSU, o que equivale a mais de 221 mil toneladas de resíduos geradas todos os dias, ou cerca de 382 kg de RSU por habitante durante o ano.

Regionalmente, o Sudeste é o maior gerador de RSU do Brasil, tanto em valores per capita quanto em valores totais. No último ano, foi observado um aumento de cerca de 0,6% na geração per capita da região, com cerca de 452 kg de RSU gerados por habitante em 2023, ou 1,237 kg por habitante por dia (kg/hab./dia) (ABREMA, 2024).

De acordo com a PNRS, a gestão e o gerenciamento de RSU devem respeitar uma ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). Essa hierarquia de resíduos prioriza as práticas menos nocivas ao meio ambiente e que contribuem para o estabelecimento de uma economia mais circular.

O Brasil está em fase de transição, saindo de um sistema exclusivo de disposição inadequada de resíduos no solo e caminhando para um modelo mais sustentável de gerenciamento de RSU, incorporando outras formas de tratamento e aproveitamento desse material. O país já possui iniciativas de reciclagem para diversos materiais secos e começa a observar iniciativas também para a reciclagem de resíduos orgânicos. Além disso, alternativas de aproveitamento energético, do combustível derivado de resíduos até a geração de biogás e produção de biometano, começam a ganhar espaço no cenário nacional (ABREMA, 2024).

Logo, o gerenciamento de resíduos, especialmente no que se refere à destinação final ambientalmente adequada, possui correlação direta com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12 - Consumo e produção sustentáveis, o qual faz parte da agenda da Organização das Nações Unidas (ONU) para o desenvolvimento sustentável a ser implantada até 2030 (Agenda 2030) (ONU, 2025). Em que pode ser entendido, junto com os outros 16 ODS, como um marco teórico nos princípios *Environmental, Social and Governance* (ESG, em português, ASG - Ambiental, Social e Governança).

O ODS 12 institui, como uma de suas metas, a redução substancial da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; e o consumo harmônico de produtos com a natureza (ONU, 2025). Em outras palavras, ao desenvolvimento de uma economia circular.

Neste contexto, de forma conjunta ao cumprimento das legislações aplicáveis e tecnologias mais limpas na gestão e no gerenciamento de RSU, se tem o atendimento das metas dos ODS, os quais representam um a global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade (ONU, 2025).



Os ODS têm sido um guia importante para governos, organizações da sociedade civil e setor privado em todo o mundo na busca por um futuro mais justo, equitativo e sustentável. Associados aos resíduos sólidos, além do ODS 12, os principais ODS vinculados são os ODS 6 – Água limpa e saneamento, ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis e ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima (ONU, 2025).

Adicionalmente, a integração dos princípios ESG em conformidade com a legislação brasileira, busca a sustentabilidade e a responsabilidade em todas as etapas do gerenciamento de resíduos.

O ESG refere-se às práticas e políticas relacionadas aos impactos ambientais das operações de uma organização ou município, por exemplo. No pilar ambiental (E, Environmental) ações incluem a gestão de recursos naturais, a redução de emissões de carbono, o uso sustentável da terra, a eficiência energética, a gestão de resíduos, a conservação da biodiversidade, emissão de gases de efeito estufa, desmatamento, mudanças climáticas e outras. Para as práticas aplicáveis aos RSU estão as ações que envolvem as etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), assim como as ações que visam a ordem de prioridade como a não geração, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada para rejeitos (Brasil, 2010).

Para o pilar social, pode-se citar questões sociais relacionadas ao bem-estar das pessoas envolvidas nas operações de manejo dos RSU, saúde e segurança no local de trabalho, igualdade de gênero, diversidade e inclusão, direitos dos trabalhadores assim como a criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, capacitação e outras.

Para o pilar governança, se tem as estruturas de governança e práticas de gestão, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público na gestão dos resíduos; comunicação transparente; rastreabilidade, com registros detalhados sobre as etapas de gerenciamento dos resíduos; programas de educação ambiental e o engajamento das partes interessadas, incluindo a comunidade na implementação de práticas de gestão e gerenciamento. Visto que, a transparência nas práticas de gestão de resíduos é um aspecto fundamental da governança em ESG.

Logo, a gestão e o gerenciamento de resíduos no contexto de ESG e da legislação brasileira exige uma abordagem que vai além do simples descarte, buscando a sustentabilidade e a responsabilidade em todas as etapas. Nesse sentido, para além do cumprimento da PNRS, o gerenciamento adequado de resíduos e o desenvolvimento da economia circular podem ser considerados um dos pilares da ESG, merecendo especial atenção por parte dos municípios.

Paraty, município do litoral sul do estado do Rio de Janeiro, é reconhecido por seu valor histórico, cultural e ambiental, sendo tombado como Patrimônio Mundial pela UNESCO. Com população estimada em cerca de 47 mil habitantes, o município recebe anualmente entre 250 mil e 400 mil turistas, o que representa um grande desafio para a gestão urbana, especialmente no que se refere ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU).

A intensa atividade turística contribui para o aumento da geração de resíduos, pressionando a infraestrutura local e exigindo estratégias sustentáveis alinhadas aos princípios ESG. A PNRS -Lei nº 12.305/2010, estabelece diretrizes para a gestão integrada de RSU, que, em municípios turísticos como Paraty, devem considerar sazonalidades, capacidade de coleta e impactos nos ecossistemas locais, como manguezais e baías.



Paraty apresenta iniciativas pontuais para a melhoria da gestão dos RSU, como ações de coleta seletiva, projetos de educação ambiental e mobilização comunitária. Contudo, a ausência de tratamento adequado para efluentes e os desafios logísticos em comunidades isoladas dificultam a adoção plena das práticas sustentáveis. Este estudo visa avaliar a aderência das ações municipais aos princípios ESG, considerando o turismo como fator crítico na geração de resíduos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa. Será realizado um estudo de caso no município de Paraty-RJ, visando analisar a situação atual da gestão de RSU sob a ótica ESG.

As informações e dados serão levantados a partir de pesquisa bibliográfica e documental, envolvendo a análise de legislações, planos municipais de gestão de resíduos, relatórios e diagnósticos técnicos, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) e de publicações em portais oficiais do município de Paraty-RJ. Adicionalmente, informações poderão ser levantadas por intermédio de visitas técnicas na prefeitura municipal, cooperativas de materiais recicláveis e no aterro sanitário do município, por exemplo.

A análise qualitativa permitirá compreender os aspectos institucionais e estruturais da gestão de RSU. Já os dados quantitativos permitirão dimensionar a produção de resíduos, cobertura da coleta seletiva e outros indicadores relevantes.

Além disso, serão utilizadas fontes secundárias, como artigos científicos, livros, diagnósticos, panoramas e notícias de portais de comunicação locais, que possibilitaram a contextualização do problema e a identificação de iniciativas públicas e privadas voltadas à melhoria da gestão de resíduos no município. Para o acesso aos artigos científicos, a revisão da literatura será realizada nas bases Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos da Capes (apenas artigos de acesso aberto) no período de 2020 a 2025 (últimos 5 anos), por meio de descritores sobre a temática em estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se que o estudo ofereça um panorama detalhado da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Paraty-RJ, com base nos princípios ESG. Pretende-se identificar os principais gargalos, bem como as oportunidades de melhoria na coleta, tratamento e destinação final dos RSU.

Espera-se ainda que os resultados contribuam com subsídios para formulação de políticas públicas mais sustentáveis, fortaleçam a educação ambiental e promovam a integração entre turismo e sustentabilidade.

Além disso, espera-se que os resultados sirvam de base para o planejamento de políticas públicas sustentáveis e implementação de práticas ESG, e que possam ser replicadas em outros municípios. Assim como a implementação de práticas ESG em cumprimento das políticas públicas ambientais aplicáveis e as metas estabelecidas nos ODS, especialmente para os ODS 6, 11, 12 e 13.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Paraty é um dos destinos turísticos mais visitados do estado do Rio de Janeiro, recebendo centenas de milhares de visitantes por ano, o que representa uma fonte significativa de receita e uma pressão ambiental notável, especialmente na geração de resíduos sólidos. A cidade, apesar de seu reconhecimento internacional, ainda enfrenta



desafios na coleta e tratamento adequado dos RSU, especialmente em períodos de alta temporada.

A escolha de Paraty-RJ como objeto de estudo justifica-se por ser um município turístico e patrimônio cultural, que reúne características ambientais e socioeconômicas singulares, representando um caso relevante para o estudo da gestão de resíduos sólidos urbanos sob a ótica ESG. O diagnóstico das práticas de gestão e a análise da aplicação dos princípios ESG permitirão propor recomendações que contribuam para políticas públicas mais eficazes, voltadas à sustentabilidade urbana em cidades de médio porte com vocação turística.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004-1**: resíduos sólidos: classificação Parte 1: requisitos de classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024**. São Paulo: ABREMA, 2025.
<https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 12 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 12 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 12 maio 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico temático**: manejo de resíduos sólidos urbanos: visão geral. Brasília: Ministério das Cidades/SNSA/SNIS, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>. Acesso em: 16 maio 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. ONU, 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 maio 2025.