



# IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM ÁREAS DE DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM DOM ELISEU - PA

*Daniele Caua dos Santos<sup>1</sup>, Giuliano Torrieri Nigro<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. danicaua@hotmail.com

<sup>2</sup>Orientador, Doutor, Professor do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas - PPGTL, Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Universidade Cesumar – Unicesumar. giuliano.nigro@vitru.com.br

## RESUMO

Este estudo objetiva avaliar os impactos socioambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos (RSU) no município de Dom Eliseu -PA, considerando os efeitos sobre o meio ambiente e a saúde pública da população. A pesquisa terá caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando análise documental e geoespacial. A coleta de dados primários ocorrerá por meio de visitas técnicas aos locais de disposição irregular de resíduos, com registro fotográfico e georreferenciamento das coordenadas, além da categorização dos resíduos por tipo e impacto ambiental. Os dados espaciais serão tratados com o software QGIS, possibilitando a elaboração de mapas temáticos e análise espacial integrada. A coleta de dados secundários incluirá consultas a documentos técnicos, bases estatísticas oficiais e revisão bibliográfica em literatura especializada. A análise combinará evidências empíricas e teóricas, buscando correlacionar as práticas de descarte inadequado com indicadores de degradação ambiental, como a contaminação de solos e recursos hídricos. Espera-se que os resultados subsidiem a formulação de políticas públicas locais voltadas à gestão sustentável dos resíduos sólidos, promovam ações de educação ambiental e ofereçam suporte técnico para a recuperação de áreas degradadas. Ademais, pretende-se contribuir para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados à água potável, saneamento, cidades sustentáveis e combate às mudanças climáticas, bem como fomentar a elaboração de publicações científicas e apresentações em eventos acadêmicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Degradação ambiental; Geoprocessamento; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão adequada de resíduos sólidos urbanos (RSU) configura-se como um dos maiores desafios contemporâneos das cidades brasileiras. Diariamente, milhares de toneladas de RSU são geradas em domicílios e espaços públicos, sendo que grande parte desse material poderia ser tratado ou recuperado, exigindo destinação final ambientalmente adequada (Brasil, 2024). O descarte inadequado desses resíduos, entretanto, acarreta riscos ambientais significativos, como contaminação dos solos e recursos hídricos, além de favorecer a proliferação de vetores de doenças.

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS – Lei nº 12.305/2010) estabelece diretrizes para a gestão integrada de RSU, incluindo responsabilidades compartilhadas entre poder público, empresas e cidadãos, e hierarquiza ações prioritárias: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada (Brasil, 2010). Complementarmente, a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020) integra a gestão de resíduos ao saneamento básico, destacando seu papel na prevenção de doenças, proteção ambiental e promoção de qualidade de vida (Brasil, 2007; 2020). Nesse sentido, os municípios têm a responsabilidade de promover uma gestão integrada dos resíduos, priorizando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada.

Os RSU abrangem resíduos domiciliares, de limpeza urbana e, quando não perigosos, aqueles gerados por estabelecimentos comerciais. Estes últimos, equiparáveis aos domésticos por determinação municipal (Brasil, 2010). Suas propriedades físicas,



químicas e biológicas variam conforme origem e composição (ABNT, 2024), o que demanda estratégias diferenciadas de manejo.

Nesse contexto, a destinação irregular de resíduos em lixões a céu aberto compromete os ecossistemas e a saúde pública, realidade que se repete em diversas cidades brasileiras (Ribeiro, 2020). Os impactos extrapolam a esfera ambiental, se alastrando para as comunidades próximas aos lixões, que enfrentam riscos sanitários devido à proliferação de vetores (Gomes, 2015), enquanto catadores de recicláveis trabalham em condições insalubres, sem equipamentos de proteção, expostos a acidentes e doenças ocupacionais (Lucena, 2021).

Essa problemática se agrava quando analisada em contextos em que não há locais de descartes adequados e está ausente a coleta seletiva, realidade presente em inúmeros municípios brasileiros, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, como é o caso de Dom Eliseu, localizada no estado do Pará. Este município ainda destina seus resíduos para lixões a céu aberto ou áreas inadequadas, comprometendo os ecossistemas locais e a qualidade de vida da população (Ribeiro, 2020).

Nesse cenário, torna-se essencial analisar, de forma mais aprofundada, como a ausência de um sistema de coleta seletiva e de um aterro sanitário impacta não apenas o meio ambiente, mas também a saúde coletiva e as condições de trabalho dos catadores. Segundo Lavor (2017), a implementação de políticas públicas integradas, com foco na sustentabilidade, na educação ambiental e na inclusão socioeconômica, é fundamental para promover mudanças estruturais no manejo de resíduos sólidos.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa é avaliar os impactos socioambientais provocados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos (RSU) na área urbana de Dom Eliseu-PA.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

A pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, baseada em análise documental e geoespacial (Mota, 2019), uma vez que busca compreender a realidade da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos na área urbana de Dom Eliseu-PA, por meio da análise de dados da literatura, dados estatísticos, e observações diretas nos locais de disposição inadequada de resíduos sólidos em área urbana aplicando ferramentas de geotecnologias.

### **2.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

A pesquisa terá como recorte espacial o perímetro urbano de, Dom Eliseu, localizado no estado do Pará. Trata-se de um município de grande extensão territorial, com densidade populacional relativamente baixa. Apresenta avanços importantes na área educacional, com taxas de escolarização e índices de desempenho que o colocam entre os melhores do estado. No entanto, ainda enfrenta desafios significativos na infraestrutura urbana, saneamento básico e saúde pública, que requerem atenção e investimentos para garantir melhores condições de vida à sua população (IBGE, 2022). O município carece de infraestrutura adequada para disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de políticas efetivas de coleta seletiva. Além disso, enfrenta inúmeros problemas de ordem socioambiental e necessita de estratégias que conciliem produção e preservação (Mesquita Neto, Silva, 2025), exatamente por isso são necessários estudos que avancem na temática ambiental, visando contribuir para a conservação da natureza, no município.

### **2.2 LEVANTAMENTO DE DADOS E APLICAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS**



A seleção das áreas amostrais será direcionada a pontos com histórico de descarte irregular, previamente identificados por meio de relatos da população, reportagens locais e análise de imagens de satélite. A coleta de dados primários ocorrerá em duas etapas interligadas. Primeiramente, serão realizadas visitas técnicas aos locais de descarte inadequado para registro fotográfico e georreferenciamento das coordenadas geográficas, utilizando aplicativos de GPS. Essas informações serão sistematizadas em planilhas, categorizando os resíduos por tipo e impacto ambiental associado. Em seguida, os dados espaciais serão integrados ao *software* QGIS, permitindo a geração de mapas temáticos que relacionem os pontos críticos com variáveis como proximidade de corpos hídricos, uso do solo e infraestrutura urbana. Esse processo incluirá técnicas de geoprocessamento, conforme proposto por Mota (2019), para identificar padrões de distribuição dos resíduos e áreas prioritárias para intervenção.

Paralelamente, a coleta de dados secundários abrangerá consultas a documentos técnicos, como o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, relatórios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA), além de portais oficiais do município. Complementarmente, será realizada revisão bibliográfica em bases como SciELO e Google Acadêmico, priorizando artigos publicados entre 2020 e 2023, para contextualizar o problema à luz de experiências similares. A base teórica da pesquisa estará ancorada em conceitos de poluição e degradação ambiental, além do uso de tecnologias como o geoprocessamento, que possibilitam o mapeamento e análise espacial das áreas afetadas. A combinação dessas abordagens teóricas fornecerá um quadro detalhado sobre a extensão dos danos e as interações entre os resíduos e o meio ambiente (Mota, 2019; Jucá; Lima, 2020). Notícias locais e estudos de caso sobre mapeamento de lixões, servirão de referência para análises comparativas.

A análise dos dados adotará uma abordagem integrada, cruzando evidências de campo com parâmetros técnicos da literatura, fato que permitirá correlacionar práticas de descarte inadequado com indicadores de degradação ambiental, como contaminação de solos e recursos hídricos. A representação gráfica dos resultados incluirá mapas síntese e gráficos, elaborados no Qgis para garantir transparência e replicabilidade. Para assegurar rigor técnico, as coordenadas georreferenciadas serão validadas com imagens de satélite atualizadas, e todas as etapas seguirão normas éticas de pesquisa.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Espera-se que a pesquisa contribua para a produção de conhecimento sobre a problemática da gestão de resíduos sólidos em Dom Eliseu, oferecendo subsídios técnicos e teóricos para a formulação de políticas públicas locais. Além disso, espera-se que a aplicação de técnicas de geoprocessamento contribua para a elaboração de mapas temáticos que evidenciem a relação entre o descarte inadequado e os impactos ambientais observados. Dessa forma, os resultados obtidos poderão fornecer informações relevantes que auxiliem na compreensão da extensão dos danos ambientais provocados pela falta de políticas públicas e fiscalização desse setor, bem como na proposição de estratégias de prevenção, controle e recuperação dessas áreas.

Também, espera-se que os dados coletados auxiliem na formulação de recomendações práticas e viáveis para a melhoria contínua na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos em Dom Eliseu-PA, município que sofre com essa problemática, haja vista a ausência de locais apropriados para descarte de resíduos. Assim como os resultados poderão servir de base para estudos e a implementação de práticas que possam ser replicadas em outras cidades e municípios.



Além disso, o projeto busca oferecer subsídios tanto para futuras pesquisas quanto para ações práticas voltadas à gestão ambiental e ao desenvolvimento urbano sustentável, por meio do cumprimento das políticas públicas ambientais aplicáveis e as metas estabelecidas nos ODS, especialmente para o ODS 6 (água potável e saneamento), ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e ODS 13 (ação contra a mudança global do clima).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação proposta representa um passo inicial para compreender, de forma estruturada e tecnicamente fundamentada, a dimensão dos impactos socioambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos em Dom Eliseu-PA. Ao combinar levantamento de campo, análise documental e aplicação de geotecnologias, pretende-se gerar um diagnóstico capaz de subsidiar ações concretas de gestão ambiental e políticas públicas mais efetivas.

Embora ainda em fase de execução, o trabalho já se configura como instrumento estratégico para fortalecer a articulação entre poder público, comunidade e setor produtivo, incentivando práticas mais sustentáveis de manejo de resíduos. A expectativa é de que a abordagem adotada contribua para a valorização da educação ambiental, o incentivo à economia circular e a redução dos passivos ambientais associados à má disposição dos resíduos.

Espera-se, ainda, que a pesquisa amplie o debate sobre a gestão de resíduos sólidos em municípios de pequeno e médio porte, especialmente na região Norte do Brasil, onde a carência de infraestrutura e de fiscalização acentua a vulnerabilidade ambiental e social. Ao oferecer uma metodologia replicável, este estudo pode servir de referência para outras localidades com contextos semelhantes, fortalecendo o compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e com a construção de cidades mais resilientes e inclusivas.

#### 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: 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](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 16 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 16 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.

GOMES, Naiara Angelo et al. Identificação e análise dos impactos ambientais em um “lixão”: estudo de caso no município de Pombal-PB. Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - Congestas, v. 3, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e estados**: Dom Eliseu (PA). Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/df.html>. Acesso em: 16 maio 2025.

LAVOR, Anna Ariane Araújo de et al. Conflitos causados pelos lixões: uma análise comparativa da situação do Brasil com o município de Iguatu-CE. Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, v. 11, n. 37, 2017.

LUCENA, Ana Karolina Melo de; BASTOS, Priscila Felix. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais decorrentes do lixão no município de Passira – PE. Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais, Recife, v. 10, 2021.

MESQUITA NETO, P. J.; SILVA, H. H. B. A importância da Lei 12.651/12 na preservação de Áreas de Preservação Permanentes no município de Dom Eliseu-PA. **LUMEN ET VIRTUS**, São José dos Pinhais, v. XVI, n. XLVII, p. 4192-4203, 2025.

QGIS. **Quantum GIS**: Sistema de Informação Geográfica de Código Aberto. Disponível em: [https://qgis.org/pt\\_BR/site/](https://qgis.org/pt_BR/site/). Acesso em: 16 maio 2025.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

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.

RIBEIRO, Nielli Layane Dias; CANTÓIA, Sílvia Fernanda. O lixão de Cuiabá e a geração de impactos socioambientais. Geosaberes, Fortaleza, v. 11, p. 100-115, 2020.