

IMPACTOS DO DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ÁREAS RESIDENCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO - RS

IMPACTOS DE LA GESTIÓN INADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ÁREAS RESIDENCIALES DEL MUNICIPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO - RS

Aluno: Olimpio Junior dos Santos da Cunha
Orientadora: Prof.(a) Dra. Lucélia Ivonete Juliani

RESUMO

O estudo analisou os impactos ambientais, sociais e epidemiológicos do descarte irregular de resíduos sólidos em áreas residenciais do município de Santana do Livramento–RS. Por meio de levantamento empírico e mapeamento geográfico dos pontos de descarte, identificaram-se doze áreas críticas, principalmente em regiões periféricas e de transição urbano-rural. A problemática central envolve a persistência do descarte inadequado de resíduos, agravada pela ausência de infraestrutura adequada, fiscalização insuficiente e baixa conscientização da população, o que favorece a degradação ambiental e a exposição da comunidade a riscos sanitários. A sobreposição desses locais com focos de dengue e leishmaniose revelou a correlação entre o manejo inadequado de resíduos e os riscos à saúde pública. O trabalho também propôs estratégias sustentáveis, como a implantação de ecopontos, fortalecimento da coleta seletiva e incentivo à educação ambiental, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Conclui-se que a gestão integrada de resíduos é essencial para promover cidades mais limpas, saudáveis e resilientes.

Palavras-chave: resíduos sólidos; poluição urbana; saúde pública; sustentabilidade; gestão ambiental.

RESUMEN

Este estudio analizó los impactos ambientales, sociales y epidemiológicos de la disposición irregular de residuos sólidos en áreas residenciales del municipio de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul, Brasil. A través de encuestas empíricas y mapeo geográfico de puntos de disposición, se identificaron doce áreas críticas, principalmente en regiones periféricas y de transición urbano-rural. El problema central involucra la persistencia de la disposición inadecuada de residuos, agravada por la falta de infraestructura adecuada, supervisión insuficiente y baja conciencia pública, lo que favorece la degradación ambiental y expone a la comunidad a riesgos para la salud. La superposición de estos lugares con brotes de dengue y leishmaniasis reveló la correlación entre la gestión inadecuada de residuos y los riesgos para la salud pública. El estudio también propuso estrategias sostenibles, como la implementación de centros de reciclaje, el fortalecimiento de la recolección selectiva y la promoción de la educación ambiental, de acuerdo con la Política Nacional de Resíduos Sólidos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Concluye que la gestión integral de residuos es esencial para promover ciudades más limpias, saludables y resilientes.

Palabras clave: residuos sólidos; contaminación urbana; salud pública; sostenibilidad; gestión ambiental.

1.INTRODUÇÃO

A poluição ambiental é um dos grandes desafios contemporâneos, afetando ecossistemas, biodiversidade e a saúde humana. No Brasil, problemas como desmatamento, queimadas, poluição das águas e do ar refletem a falta de planejamento urbano e de políticas eficazes de gestão ambiental. Entre as formas mais evidentes de degradação está o descarte irregular de resíduos sólidos, prática que consiste na disposição inadequada de lixo em ruas, terrenos baldios, margens de rios ou áreas públicas, comprometendo a qualidade do solo, da água e do ar, além de favorecer a proliferação de vetores de doenças e gerar sérios impactos sociais.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), resíduos sólidos são materiais, substâncias ou objetos resultantes das atividades humanas que, após o uso, precisam de destinação ambientalmente adequada. Contudo, a realidade de muitos municípios brasileiros ainda está distante das diretrizes dessa política. A carência de infraestrutura, a baixa cobertura da coleta seletiva e a falta de conscientização da população perpetuam o descarte inadequado, principalmente em áreas periféricas e de vulnerabilidade social. Segundo Vasconcelos Filho et al. (2023), o descarte irregular de resíduos compromete corpos hídricos e potencializa problemas urbanos como enchentes, contaminação e disseminação de doenças.

Em Santana do Livramento, município localizado na região da Campanha do Rio Grande do Sul, a gestão de resíduos sólidos enfrenta desafios históricos. A ausência de pontos adequados de descarte, o déficit de fiscalização e o comportamento de parte da população contribuem para a manutenção de locais de acúmulo de lixo em áreas residenciais e de transição urbano-rural. Esses espaços, além de causarem poluição visual e degradação ambiental, representam risco à saúde pública, pela formação de criadouros do mosquito *Aedes aegypti* e de vetores de doenças como dengue e leishmaniose.

Autores como Silva et al. (2020) destacam que a intensificação dos fenômenos climáticos extremos está associada à degradação ambiental e à má gestão dos resíduos. Por sua vez, Kindzierski (2020) reforça a importância de avaliações científicas rigorosas sobre os impactos da poluição na saúde pública, apontando que políticas eficazes devem se basear em evidências consistentes e contextualizadas. Nesse sentido, compreender a relação entre o descarte inadequado de resíduos, a vulnerabilidade socioambiental e os riscos sanitários é essencial para o planejamento de ações preventivas e sustentáveis no âmbito local.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como propósito analisar os impactos ambientais e sociais do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos em áreas residenciais de Santana do Livramento-RS, buscando compreender suas causas, consequências e possíveis soluções. A pesquisa pretende contribuir com informações que subsidiem políticas públicas e estratégias de gestão sustentável, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), que orientam ações integradas para promover ambientes urbanos mais saudáveis, resilientes e socialmente equilibrados. Nesse cenário, a persistência do descarte inadequado de resíduos, agravada pela falta de infraestrutura adequada, fiscalização insuficiente, baixa conscientização da população e pela associação com o aumento de doenças transmissíveis, configura uma problemática crescente no município e demanda aprofundamento científico.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Apesar da existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), o descarte irregular de resíduos sólidos ainda é uma realidade em áreas residenciais de Santana

do Livramento-RS, resultando em impactos ambientais e sociais negativos. A ausência de fiscalização eficaz, aliada à falta de conscientização da população, contribui para a degradação ambiental e o aumento de riscos à saúde pública. Diante dessa problemática, torna-se necessário investigar como o descarte irregular de resíduos sólidos se manifesta espacialmente no município, quais são seus impactos ambientais, sociais e de que forma a gestão pública pode atuar para mitigar esses efeitos.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar os impactos ambientais e sociais do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos em áreas residenciais de Santana do Livramento-RS, com ênfase na sua distribuição espacial e nas ações do poder público local.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar e mapear, com base em registros públicos e materiais jornalísticos, os principais pontos de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos em Santana do Livramento-RS.
2. Examinar os impactos ambientais e sociais associados ao descarte inadequado de resíduos sólidos.
3. Investigar as ações e políticas adotadas pela gestão pública municipal para a gestão de resíduos sólidos urbanos.
4. Apresentar propostas de medidas para a mitigação do descarte irregular, com base em boas práticas documentadas em municípios com características similares.

1.4 JUSTIFICATIVA

A questão do descarte irregular de resíduos sólidos nas áreas residenciais de Santana do Livramento-RS representa um problema urgente, não apenas do ponto de vista ambiental, mas também para a saúde pública e o bem-estar da população. Embora o município tenha algumas políticas voltadas para a gestão de resíduos, a falta de uma fiscalização rigorosa, aliada à conscientização limitada da população, agrava o cenário de poluição e degradação ambiental. O descarte inadequado de resíduos sólidos resulta em contaminação do solo, poluição das águas e proliferação de doenças, afetando diretamente a qualidade de vida dos moradores e o equilíbrio ecológico da cidade.

Segundo Vasconcelos Filho et al. (2023), o descarte irregular de resíduos sólidos é uma problemática mundial que compromete os corpos hídricos urbanos, especialmente diante das mudanças climáticas e do aumento das inundações urbanas. Justifica-se, portanto, a realização desta pesquisa, pois a investigação sobre os impactos do descarte irregular de resíduos sólidos pode fornecer dados concretos sobre a magnitude dos problemas enfrentados pelas áreas residenciais de Santana do Livramento. Além disso, o estudo permitirá identificar as causas desse comportamento da população, bem como avaliar a eficácia das políticas públicas atuais de gestão de resíduos. A partir dos resultados obtidos, será possível sugerir soluções viáveis e estratégias de intervenção para a redução do impacto ambiental e social causado por essa prática, oferecendo subsídios para a melhoria das políticas públicas locais e para a educação ambiental da comunidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A urbanização acelerada e muitas vezes desordenada das cidades brasileiras tem intensificado os desafios ambientais, especialmente no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos. A relação entre ambiente e sociedade torna-se evidente quando práticas inadequadas de descarte impactam diretamente a qualidade de vida urbana. Nesse contexto, políticas públicas eficazes são essenciais para promover a sustentabilidade e mitigar os efeitos negativos da poluição urbana.

2.1 Desenvolvimento Sustentável e Cidades Resilientes

O Programa Cidades Verdes Resilientes, instituído pelo Decreto nº 12.041/2024, visa aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos causados pela mudança do clima. Para isso, promove a integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas, estimulando práticas sustentáveis e valorizando os serviços ecossistêmicos do verde urbano.

Heck et al. (2021) discutem que a sustentabilidade urbana envolve não apenas uma meta de desenvolvimento, mas também uma abordagem multidimensional que exige equidade, justiça social e consciência ecológica, especialmente em contextos de desigualdade e alta pressão sobre os recursos naturais.

De acordo com Santos (2023), as cidades brasileiras enfrentam desafios significativos no contexto da emergência climática, exigindo a implementação de políticas adaptativas eficazes. O autor destaca que a governança climática local é frequentemente comprometida por estruturas institucionais frágeis e pela predominância de lógicas neoliberais, que dificultam a adoção de medidas sustentáveis. Nesse cenário, a abordagem policêntrica é apresentada como uma alternativa viável, promovendo a colaboração entre múltiplos atores e níveis de governo para fortalecer a resiliência urbana e garantir o desenvolvimento sustentável das cidades.

2.2 Poluição Urbana e Impacto do Descarte Irregular no Ambiente Urbano

Simonetti et al. (2023) destacam que o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos está frequentemente associado a áreas com maior vulnerabilidade social. A pesquisa revelou que bairros de baixa renda apresentam uma concentração significativa de pontos de descarte inadequado, evidenciando a relação entre desigualdade socioeconômica e práticas inadequadas de manejo de resíduos.

Conforme Dias (2015), a educação ambiental ultrapassa a simples transmissão de conteúdos ecológicos, assumindo um papel transformador das percepções e comportamentos humanos em relação ao meio ambiente. O autor aponta que vivemos uma “falha de percepção”, em que muitas de nossas ações diárias são realizadas sem considerar os impactos ambientais que geram. Nesse contexto, a educação ambiental se configura como um processo contínuo de sensibilização, capaz de despertar a consciência dos limites humanos e das vulnerabilidades do planeta, além de incentivar posturas mais éticas, responsáveis e sustentáveis diante da natureza.

Com o crescimento da população mundial, o avanço da industrialização, o surgimento de novas tecnologias e o aumento de consumo, intensifica-se a necessidade de disposições adequadas de resíduos gerados pela população. A destinação incorreta dos resíduos sólidos urbanos ocasiona inúmeros impactos que influenciam de modo direto ou indireto a saúde, a qualidade da água, assim como, na gestão social e ambiental no meio urbano (Miranda, 2015).

A elaboração de diagnósticos municipais, como o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), representa uma estratégia essencial para estruturar ações sustentáveis de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Esses planos têm incorporado metodologias participativas, baseadas em diagnósticos técnico-ambientais e socioeconômicos, com vistas à formulação de políticas públicas que considerem tanto a valorização dos resíduos quanto a inclusão dos catadores e a redução das desigualdades socioambientais. A versão mais recente do PMGIRS, conforme experiência registrada por um município gaúcho, enfatiza a importância da articulação entre os diferentes setores da sociedade e a observância às diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, integrando metas de curto, médio e longo prazo para a efetividade da gestão urbana sustentável (PORTO ALEGRE, 2023).

2.3 Dimensões Ambientais e Sociais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, reconhece a importância de integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos na gestão de resíduos sólidos. A lei enfatiza a necessidade de inclusão social de catadores e a promoção da responsabilidade compartilhada, visando reduzir desigualdades socioambientais e promover a sustentabilidade nas áreas urbanas.

Segundo Almeida et al. (2019), muitos municípios do Rio Grande do Sul enfrentam desafios significativos na gestão de resíduos sólidos, incluindo a ausência de legislação municipal específica, práticas inadequadas de disposição final e índices elevados de população sem acesso à coleta regular. Essas deficiências indicam a necessidade urgente de implementar o PMGIRS, conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), para promover uma gestão ambientalmente adequada e sustentável dos resíduos sólidos.

Segundo Freitas et al. (2024), a compreensão das dimensões ambientais e sociais é essencial para promover a sustentabilidade. Os autores destacam que a transição de um paradigma biomédico para um paradigma de promoção da saúde requer a incorporação de aspectos éticos, sociais e culturais que compõem a vida humana em sociedade. Além disso, relacionam os fenômenos de saúde e ambiente aos modelos de desenvolvimento que moldam os territórios e os modos de vida das populações, enfatizando que os ciclos virtuosos promovem benefícios, enquanto os ciclos perversos distribuem riscos ambientais inaceitáveis às populações mais vulneráveis e discriminadas.

2.4 Ciclo de Políticas Públicas; Governança Ambiental e Participação Cidadã

Silva (2023) argumenta que a democracia e as políticas públicas estão intrinsecamente conectadas, sendo a participação social essencial para a construção de políticas que reconheçam os múltiplos atores e seus desafios. O autor enfatiza que pensar a democracia sem um processo de construção de políticas públicas inclusivas não contribui para a superação das injustiças sociais.

Alvarez, Villar e Brasil (2024) analisam a implementação de políticas públicas de desenvolvimento sustentável, enfatizando a importância da participação cidadã para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. O estudo destaca que a efetividade dessas políticas depende do engajamento da sociedade civil na sua formulação e execução.

Conforme destacado por Loureiro e Cunha (2023), a educação ambiental desempenha um papel fundamental na promoção da cidadania ativa e na construção de processos democráticos voltados para a sustentabilidade. Os autores enfatizam que a gestão participativa de unidades de conservação é um exemplo concreto de como a integração entre conhecimento científico e saberes locais pode fortalecer a governança ambiental. Essa abordagem participativa não apenas legitima as decisões tomadas, mas também promove a justiça

socioambiental ao considerar as necessidades e perspectivas das comunidades envolvidas. Portanto, a efetivação de políticas públicas ambientais requer a valorização da participação cidadã como elemento central na construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

2.5 Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável às Políticas Públicas Locais

O ODS 3 propõe ações voltadas à promoção da saúde e ao bem-estar das populações, defendendo a redução de doenças transmissíveis, a ampliação das medidas preventivas e o fortalecimento das condições ambientais que favorecem a saúde pública (ONU, 2015).

O ODS 11 enfatiza a necessidade de tornar os espaços urbanos mais seguros, resilientes e inclusivos, priorizando serviços básicos, saneamento adequado, gestão eficiente de resíduos sólidos e planejamento urbano sustentável (ONU, 2015).

O ODS 12 destaca a importância de padrões sustentáveis de produção e consumo, promovendo o uso eficiente de recursos, a redução da geração de resíduos e a gestão ambientalmente adequada dos materiais descartados (ONU, 2015).

O ODS 17 reforça a importância da cooperação interinstitucional, do fortalecimento de capacidades locais e da articulação entre governos, sociedade civil e setor privado para alcançar metas de desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo aplicado, de abordagem mista, que combina métodos qualitativos e quantitativos em um estudo de caso voltado ao município de Santana do Livramento–RS. A pesquisa integra três eixos metodológicos principais: a análise documental de políticas públicas e atos oficiais, o levantamento empírico para mapeamento espacial dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos e a análise de conteúdo dos documentos e dados coletados. A escolha dessa abordagem mista fundamenta-se na possibilidade de articular diferentes tipos de evidência empírica, ampliando a compreensão do fenômeno estudado. Conforme Freitas e Moscarola (2002), a integração entre métodos quantitativos e qualitativos contribui para a robustez das conclusões e para a validade dos resultados, especialmente quando o pesquisador se apoia em múltiplas fontes de informação. Essa estratégia de triangulação entre fontes — entrevista técnica, dados epidemiológicos e documentos oficiais — foi adotada como forma de garantir maior consistência analítica e fidelidade à realidade investigada.

A pesquisa não envolveu amostra de indivíduos, mas contou com um informante-chave: o responsável técnico da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SMAPA), entrevistado por deter conhecimento prático sobre os locais que concentram o descarte irregular de resíduos no município. A escolha desse sujeito justifica-se pela inexistência de registros públicos consolidados sobre tais pontos, sendo o profissional o detentor das informações que, até então, constavam apenas em planejamento interno. As unidades de análise do estudo compreenderam três dimensões principais: os pontos de descarte irregular indicados pela SMAPA; as áreas com registro de dengue e leishmaniose fornecidas pela Vigilância em Saúde do município; e os documentos oficiais municipais relacionados à gestão de resíduos sólidos, como o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), programas e legislações pertinentes.

A coleta de dados ocorreu em quatro etapas complementares. Primeiramente, realizou-se uma entrevista semiestruturada com o responsável técnico da SMAPA, que possibilitou identificar e localizar os principais pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município, suprimindo a ausência de registros públicos consolidados. Em seguida, obteve-se junto à Vigilância em Saúde o conjunto de dados referentes aos focos positivos e às

áreas de incidência de dengue, bem como aos registros de leishmaniose, incluindo os locais de maior ocorrência e os casos de óbito de animais. Esses dados foram padronizados e geocodificados a partir da conversão de endereços e descrições em coordenadas geográficas, o que permitiu sua integração em mapas digitais.

A construção dos mapas interativos foi realizada em linguagem Python (versão 3.10), utilizando o pacote Folium (versão 0.15), que integra as funcionalidades da biblioteca *Leaflet.js* em ambiente Python. Foram empregadas expressões regulares (módulo *re*) para converter coordenadas geográficas do formato graus–minutos–segundos (DMS) para o formato decimal, e os mapas resultantes foram exportados em formato HTML, possibilitando sua visualização interativa em navegadores web. O desenvolvimento foi realizado no ambiente Google Colab, com camadas base provenientes de provedores públicos de *tiles* (OpenStreetMap, CartoDB, Stamen e Wikimedia).

As informações geográficas foram sistematizadas em planilhas contendo latitude, longitude, bairro e observações sobre o entorno. Por fim, realizou-se a coleta de documentos oficiais e normativos — leis, planos e programas municipais, além de marcos legais nacionais, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) —, com o propósito de contextualizar o planejamento, a fiscalização, os instrumentos e as ações voltadas à gestão dos resíduos sólidos urbanos. Ressalta-se que os exemplos de outros municípios brasileiros (Recife, Maringá e Porto Alegre) foram utilizados apenas como referência comparativa na discussão, não integrando a base empírica principal. A análise dos dados foi conduzida em três frentes interligadas. A primeira consistiu em uma análise espacial descritiva, com a sobreposição das camadas correspondentes aos pontos de descarte e às áreas de ocorrência de dengue e leishmaniose em ambiente cartográfico digital (QGIS, Folium ou Google My Maps). Essa etapa possibilitou identificar padrões de proximidade e aglomeração, bem como relacionar espacialmente as áreas mais críticas com a infraestrutura urbana. Na segunda frente, aplicou-se a estatística descritiva, a fim de quantificar a distribuição dos pontos e sua frequência por região, oferecendo suporte à interpretação dos resultados (Polaz e Teixeira, 2007).

Portanto, realizou-se a análise de conteúdo temática dos documentos oficiais, estruturada em categorias prévias: planejamento e PMGIRS, infraestrutura (ecopontos e coleta), fiscalização e sanções, educação ambiental, instrumentos econômicos (como a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos – TMRS) e governança participativa. A triangulação entre os dados espaciais, epidemiológicos e documentais permitiu validar os achados e conferir credibilidade às interpretações (Freitas e Moscarola, 2002; Gibbs, 2018).

Por fim, ressalta-se que este é um estudo de natureza descritiva, não inferencial, que depende da qualidade e da atualização dos registros institucionais. A inexistência de uma base pública consolidada de pontos de descarte foi mitigada por meio da entrevista com o informante técnico da SMAPA e pela verificação cartográfica dos locais identificados. Assim, a metodologia adotada buscou garantir rigor analítico e aderência à realidade municipal, permitindo compreender de forma integrada a relação entre o descarte irregular de resíduos sólidos, os impactos socioambientais e as políticas públicas de gestão urbana e sanitária em Santana do Livramento–RS.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A problemática do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos não é exclusiva de Santana do Livramento, mas um fenômeno recorrente em diversas cidades brasileiras, associado à falta de planejamento urbano, à insuficiência de infraestrutura de coleta e à baixa conscientização ambiental. Em diferentes municípios, observa-se a necessidade de ações emergenciais de limpeza, associadas a campanhas de sensibilização e fiscalização. Em Recife–PE, por exemplo, o acúmulo de lixo no Canal do Arruda é tema recorrente de

noticiários e de operações da prefeitura, evidenciando os impactos sociais e ambientais dessa prática. Segundo o *Diário de Pernambuco* (2024), “muitos itens de plástico como garrafas, sacolas e embalagens, isopor e sacos de lixo estão boiando na superfície do canal. Todo este material repete uma realidade muito comum no local, constantemente recebe descarte incorreto de materiais orgânicos e poluentes”. Situação semelhante ocorre em Maringá-PR, onde o prefeito, ao se deparar com acúmulo de resíduos em vias públicas, ressaltou publicamente a gravidade do problema, afirmando ser “triste a gente sair de casa agora, de manhã, indo para a Prefeitura, na Petrônio Portela, a gente passar aqui e encontrar esse negócio aqui. Olha só isso, e é a quadra inteirinha, cada árvore tem lixo, tem coisa jogada fora” (MARINGÁ POST, 2025).

No mesmo sentido, Porto Alegre-RS implementou em 2025 uma força-tarefa para combater o descarte irregular, envolvendo diferentes secretarias e órgãos municipais, com base no Código Municipal de Limpeza Urbana e na Lei de Crimes Ambientais. Durante o lançamento da iniciativa, o prefeito Sebastião Melo enfatizou que “a prefeitura não consegue sozinha conter a irresponsabilidade de alguns cidadãos que sujam as ruas. Precisamos do apoio e vigilância de todos para cuidarmos da nossa cidade” (PORTO ALEGRE, 2025). Essas experiências reforçam que o descarte inadequado de resíduos é um problema estrutural e multifacetado, cuja superação requer tanto a ação do poder público quanto a corresponsabilização da sociedade civil.

Seguindo essa perspectiva, o presente estudo buscou compreender a dimensão espacial do descarte irregular em Santana do Livramento-RS, por meio do mapeamento dos principais pontos de acúmulo de resíduos em áreas residenciais e de transição urbano-rural. A identificação desses locais resultou de entrevista com o responsável técnico da SMAPA, que apontou os locais mais críticos observados no cotidiano da administração municipal, complementada pela análise de imagens de satélite e de registros visuais. Essa etapa permitiu estabelecer coordenadas geográficas precisas, posteriormente organizadas e representadas cartograficamente.

4.1 Distribuição espacial dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos em Santana do Livramento – RS

O Quadro 1 apresenta a descrição detalhada dos doze pontos de descarte irregular identificados no município, acompanhada das respectivas coordenadas geográficas, região aproximada e características do entorno. A análise desse quadro evidencia que a maior parte dos pontos está concentrada em zonas periféricas ou de transição urbano-rural, caracterizadas por baixa densidade de ocupação, presença de terrenos baldios, infraestrutura precária e serviços de coleta irregulares. Esses fatores, somados à ausência de fiscalização contínua, favorecem a permanência do descarte inadequado, revelando a vulnerabilidade ambiental e social dessas áreas.

Quadro 1: Descrição e coordenadas dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município de Santana do Livramento - RS.

Ponto	Coordenadas	Região/Bairro aproximado	Características do entorno/Comentários
Ponto 1	-30.830974, -55.575264	Região norte/noroeste da cidade,	Área pouco adensada, presença de vegetação, provável terreno não pavimentado; pode estar próximo de

		possivelmente zona rural periurbana	estradas de acesso ao interior; descarte pode ocorrer em áreas marginais por falta de infraestrutura de coleta.
Ponto 2	-30.853503, -55.546319	Zona periférica norte ou nordeste, transição urbano-rural	Próximo de bairros menos centrais; possivelmente áreas com loteamentos recentes ou com menos serviços públicos regulares; ruas de terra ou com pavimentação precária; áreas adjacentes talvez agrícolas ou de chácaras.
Ponto 3	-30.851924, -55.544474	Mesmo setor que o ponto 2, mais próximo de área urbana consolidada	Pode já haver certo grau de urbanização: residências com infraestrutura básica, mas ainda com lacunas no serviço de coleta de resíduos ou no acesso; possível proximidade com vias secundárias.
Ponto 4	-30.854464, -55.525790	Periferia a leste/nordeste da zona urbana	Mais próximo de bairros residenciais de densidade média-baixa; terreno com declive leve será comum; vizinhança mista residencial/rural; possível presença de espaços públicos ou terrenos vagos.
Ponto 5	-30.856476, -55.524960	Regiões similares ao ponto 4, possivelmente loteamentos ou ruas internas menos estruturadas	Infraestrutura de acesso rodoviário menor; presença de mato/vegetação ao redor; possível dificuldades de iluminação pública, drenagem, calçamento.
Ponto 6	-30.847315, -55.529277	Um pouco mais próximo do espaço urbano viscoso, mas ainda periférico	Transição entre área urbana consolidada e expansão residencial; pode haver moradias mais modestas, algumas ruas pavimentadas outras não; proximidade com vias de ligação que servem para acesso interno ou para zona rural.
Ponto 7	-30.858792, -55.530250	Nordeste, ainda periferia, com provável topografia ligeiramente elevada ou ondulada	Proximidade com terrenos baldios ou áreas menos usadas; pode haver vegetação, pequenas lavouras ou pastagens; população local possivelmente sem plena cobertura de coleta.
Ponto 8	-30.868430, -55.517313	Nordeste/externo da periferia urbana; zona de expansão ou uso rural próximo	Vista de satélite deve indicar menos densidade de construções; uso do solo possivelmente misto: residencial de baixa densidade + rural + vazios urbanos; acesso por estradas menores.

Ponto 9	-30.871172, -55.513542	Ainda no mesmo setor que o ponto 8, mais afastado do centro	Muito provável que seja área trilha de transição: residências isoladas, chácaras; menos fluxo de coleta regular; presença de vegetação ou topografia que dificulta acesso.
Ponto 10	-30.882074, -55.509293	Zona periférica distante, possivelmente já zona rural adjacente	Menos infraestrutura urbana; possível falta de calçamento, iluminação, escoamento; terrenos baldios ou áreas de mato; descarte irregular tende a ocorrer em trechos de estrada ou margens.
Ponto 11	-30.905551, -55.506635	Mais distante do miolo urbano, possivelmente zona rural ou semi-urbana	Muito provável área rural, com baixa densidade de habitação; uso do solo agrícola ou pecuário ou chácaras; acesso por estradas vicinais; coleta de resíduos possivelmente muito afetada por distância.
Ponto 12	-30.902199, -55.509821	Próximo ao ponto 11, mesma zona de transição urbano-rural	Similar características do ponto 11: menor densidade, provável vegetação, acesso precário; residências isoladas ou pequenas comunidades; alta vulnerabilidade ao descarte irregular por carência de serviços.

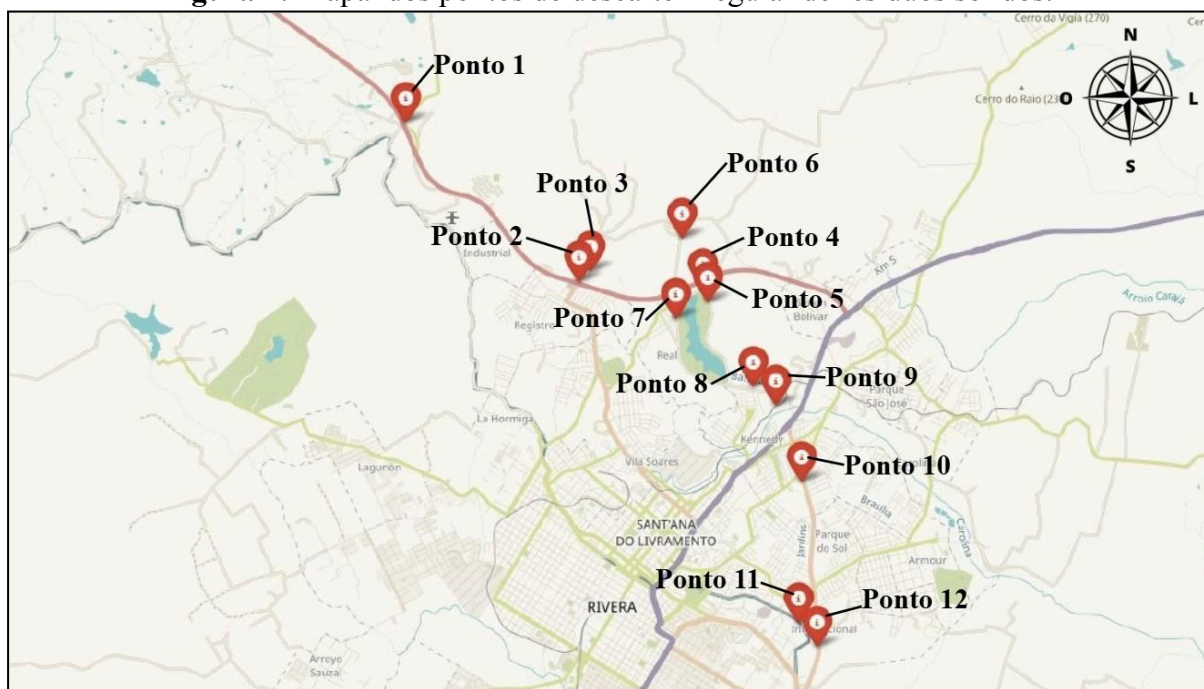
Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Secretaria Municipal de Agricultura Pecuária e Abastecimento (SMAPA).

Dessa forma, a Figura 1 apresenta visualmente a distribuição e a concentração dos pontos identificados, permitindo compreender de maneira imediata a dimensão territorial do problema e servindo como base para a análise integrada apresentada na sequência. A visualização espacial possibilita identificar padrões de recorrência nas bordas do perímetro urbano, evidenciando como fatores socioambientais — como a ausência de infraestrutura de coleta, a distância dos serviços públicos e a presença de áreas livres — favorecem a consolidação desses pontos.

Além disso, o mapa permite observar a formação de um cinturão periférico de descarte irregular, indicando que o fenômeno não ocorre de forma isolada, mas se organiza territorialmente conforme dinâmicas de ocupação e expansão urbana. Outro aspecto relevante revelado pela Figura 1 é a proximidade de alguns pontos com áreas ambientalmente sensíveis, como margens de estradas, pequenas formações vegetais e vias de acesso rural, o que potencializa riscos de contaminação e aumento de vetores.

Assim, essa representação cartográfica contribui para orientar intervenções mais precisas, auxiliando na definição de prioridades para ações de fiscalização, instalação de ecopontos e planejamento de rotas de coleta adaptadas às necessidades das regiões periféricas.

Figura 1: Mapa dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SMAPA).

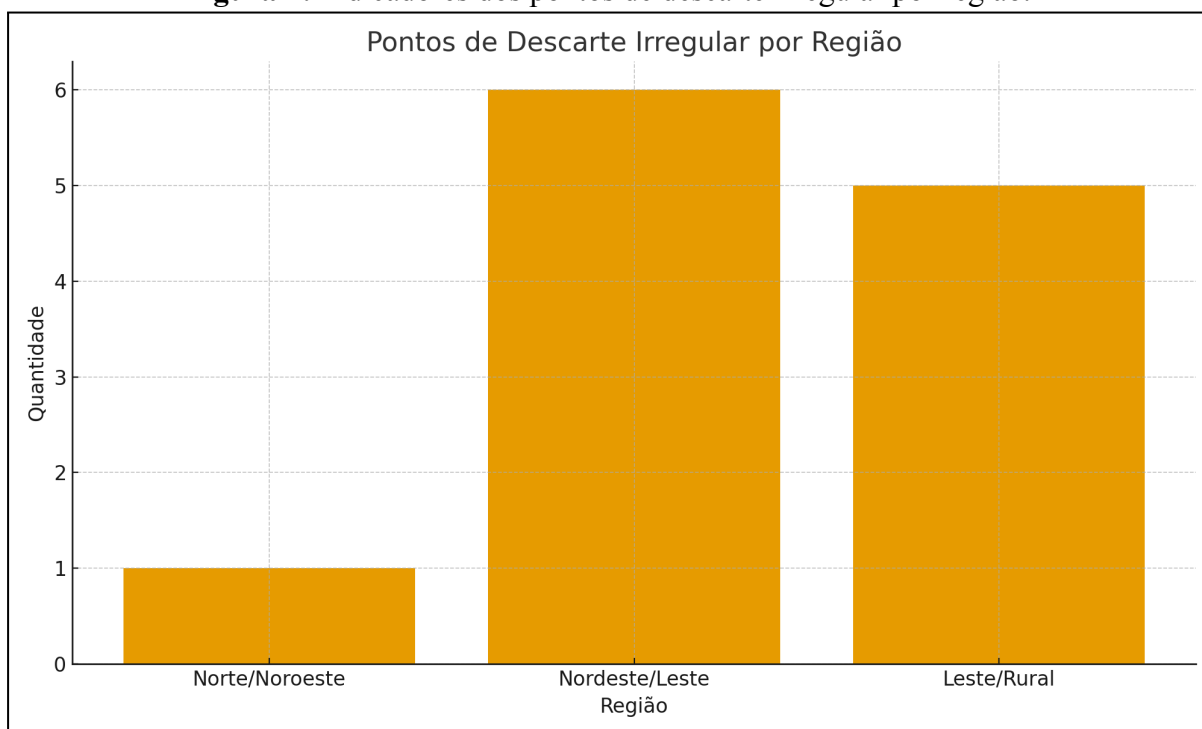
A análise integrada do Quadro 1 e da Figura 1 permite visualizar de forma clara a distribuição espacial dos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos em Santana do Livramento-RS. Os dados sistematizados e o mapeamento georreferenciado revelam que o problema está concentrado em áreas periféricas e de transição urbano-rural, onde se combinam infraestrutura precária, ausência de pavimentação, deficiência na coleta regular de resíduos e baixa densidade populacional. Essa configuração espacial reforça a constatação de que o descarte irregular constitui um fenômeno diretamente associado à vulnerabilidade socioambiental, resultado de desigualdades históricas no acesso a serviços urbanos essenciais.

Conforme Simonetti et al. (2023), a ocorrência de descarte inadequado tende a ser mais frequente em territórios com menor cobertura de serviços públicos, o que se confirma no contexto santanense. O mapeamento demonstra que o problema é tanto ambiental quanto socioespacial, evidenciando a necessidade de planejamento integrado, criação de ecopontos estratégicos e rotas de coleta adaptadas às zonas periféricas.

Ao comparar as informações do Quadro 1 com a visualização espacial da Figura 1, observa-se que os pontos 1 a 3 concentram-se em zonas de borda urbana, com uso do solo misto e presença de pequenas propriedades rurais e residências isoladas. Nessas regiões, a coleta de resíduos é esporádica ou inexistente, estimulando o descarte de lixo doméstico e entulhos em locais sem controle. Os pontos 4 a 7, situados próximos ao perímetro urbano consolidado, indicam o avanço do descarte para áreas em processo de urbanização, revelando falta de planejamento no monitoramento das novas ocupações. Já os pontos 8 a 12 localizam-se em regiões mais afastadas, às margens de estradas ou em áreas de transição rural, onde o poder público enfrenta maiores desafios de fiscalização e infraestrutura.

Complementarmente, a Figura 2 apresenta os indicadores quantitativos referentes aos pontos de descarte irregular identificados, permitindo visualizar a intensidade e a distribuição relativa desses locais no território municipal. A representação gráfica reforça os padrões espaciais discutidos anteriormente, evidenciando que a maior concentração ocorre nas regiões periféricas e de transição urbano-rural, onde o poder público enfrenta maiores limitações de cobertura de serviços.

Figura 2: Indicadores dos pontos de descarte irregular por região.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esse padrão espacial sugere que o descarte irregular em Santana do Livramento possui caráter sistêmico e difuso, distribuindo-se em torno do perímetro urbano como um anel periférico de vulnerabilidade ambiental. Tal configuração é típica de cidades médias com expansão desordenada, nas quais a ausência de ecopontos, de rotas alternativas de coleta e de campanhas contínuas de educação ambiental favorece o acúmulo de resíduos em áreas públicas (Vasconcelos Filho et al., 2023).

A análise visual também evidencia que diversos pontos de descarte ocorrem próximos a cursos d'água, margens de estradas e terrenos com declive leve, ampliando os riscos de contaminação do solo e da água, bem como de proliferação de vetores de doenças. Essa sobreposição territorial reforça a interdependência entre gestão de resíduos, saúde pública e sustentabilidade urbana, indicando que a falta de infraestrutura de coleta e fiscalização eficiente produz impactos diretos sobre o equilíbrio ambiental e as condições de vida da população local.

Diante desse cenário, as ações municipais devem priorizar a implantação de ecopontos estratégicos nas regiões norte e nordeste, o fortalecimento da fiscalização ambiental e o planejamento de campanhas educativas voltadas à mudança de comportamento da população. Além disso, torna-se essencial integrar o planejamento urbano e a gestão de resíduos à Agenda Desenvolve Santana 2034 e ao Plano de Ação da Fronteira da Paz (2025), alinhando as medidas locais às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Assim, o mapeamento espacial e a análise realizada revelam que o problema ultrapassa a dimensão estética ou de limpeza urbana, configurando-se como uma questão estrutural de gestão pública e de justiça socioambiental, que demanda intervenções intersetoriais articuladas entre meio ambiente, saúde e planejamento urbano.

4.2 Incidência de dengue e relação com áreas de descarte irregular

Com o objetivo de compreender a dimensão epidemiológica associada ao descarte irregular de resíduos sólidos, realizou-se o levantamento das áreas com focos positivos de

dengue no município de Santana do Livramento–RS. As informações foram obtidas junto à Vigilância em Saúde, órgão responsável pelo monitoramento das doenças transmitidas por vetores. Os dados, organizados no Quadro 2, reúnem as coordenadas geográficas e as características territoriais das áreas com incidência confirmada do mosquito *Aedes aegypti*, possibilitando identificar padrões espaciais e avaliar sua relação com as regiões onde foram mapeados os pontos de descarte irregular. Essa sistematização permite analisar o vínculo entre a gestão inadequada de resíduos e a proliferação de doenças vetoriais, reforçando o papel da política de saneamento e de limpeza urbana como instrumento de prevenção em saúde pública.

Quadro 2: Pontos com focos positivos de dengue em Santana do Livramento – RS

Ponto / Grupo	Coordenadas aproximadas (Latitude / Longitude)	Descrição resumida da região
1 – Região Central (Bairro Centro / entorno da Av. Tamandaré)	Ponto 1 30°50'27.47"S, 55°33'41.46"O	Área central com edificações antigas e pátios internos; presença de recipientes abandonados e acúmulo de água em calhas e fundos de lote.
2 – Bairro Armour / Prado	Pontos 2 a 4 30°51'51.07"S, 55°32'39.99"O 30°52'6.19"S, 55°32'19.16"O	Zona residencial densa próxima à Av. Francisco Reverbel; registros de depósitos domésticos e resíduos sólidos a céu aberto.
3 – Bairro Divisa / proximidades do Parque Internacional	Pontos 5 a 8 30°52'32.12"S, 55°32'54.53"O 30°52'48.92"S, 55°33'0.70"O	Região de transição urbana próxima à fronteira; entorno com terrenos baldios e resíduos domésticos; um dos pontos (7) registrou óbito por dengue.
4 – Bairro Wilson / centro-leste urbano	Pontos 9 a 17 30°53'28.57"S, 55°32'33.07"O 30°53'13.23"S, 55°32'39.11"O	Conjunto de focos próximos entre si, em áreas residenciais e logradouros secundários; presença de água parada em recipientes e lixo acumulado.
5 – Bairro Carolina / Vila Júlia	Pontos 18 a 22 30°53'16.87"S, 55°32'9.49"O 30°53'30.64"S, 55°32'14.82"O	Área de ocupação mista, com terrenos não edificadas e acúmulo de materiais inservíveis, favorecendo criadouros do mosquito.
6 – Zona Leste (entorno da Av. Daltro Filho)	Pontos 23 a 32 30°52'15.86"S, 55°31'3.37"O 30°53'45.24"S, 55°32'7.35"O	Região com habitações populares e comércio de pequeno porte; pontos recorrentes de acúmulo de lixo doméstico e entulho.
7 – Bairro Planalto / Morada da	Pontos 33 a 41 30°53'42.63"S, 55°32'3.22"O 30°53'26.10"S, 55°31'3.57"O	Área periférica com relevo irregular e presença de vegetação; focos associados a depósitos de água em

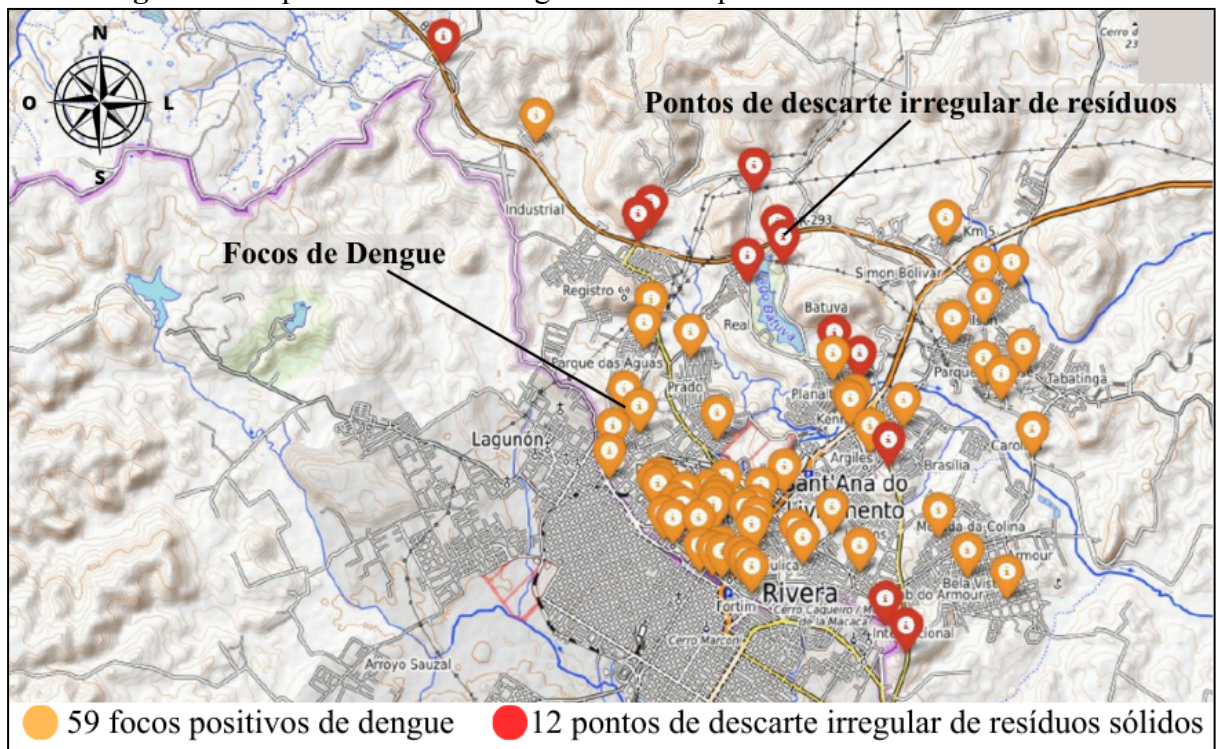
Colina		pneus e recipientes plásticos.
8 – Bairro Santa Rita / Prado Velho	Pontos 42 a 49 30°52'48.80"S, 55°30'43.16"O 30°53'45.73"S, 55°29'51.15"O	Região com ruas não pavimentadas e terrenos baldios; descarte irregular de entulho e lixo doméstico; condições favoráveis à reprodução do <i>Aedes aegypti</i> .
9 – Bairro São Paulo / Cohab Armour	Pontos 50 a 59 30°53'55.78"S, 55°29'30.53"O 30°53'19.81"S, 55°32'5.05"O	Zona periférica com ocupação recente; resíduos de construção civil e ausência de limpeza urbana regular; múltiplos focos ativos e reincidentes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento - RS.

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial dos focos de dengue identificados pela Vigilância em Saúde em Santana do Livramento-RS, evidenciando a concentração dos registros nas áreas periféricas e de transição urbano-rural, marcadas por infraestrutura precária e acúmulo de resíduos, fatores que favorecem a reprodução do mosquito *Aedes aegypti*.

A representação demonstra que essa distribuição segue um padrão ligado à desigualdade territorial e à falta de políticas integradas de saneamento. Assim, a Figura 2 sintetiza a dimensão do problema e orienta a análise subsequente, reforçando a necessidade de articulação entre saúde pública e gestão ambiental no enfrentamento das arboviroses.

Figura 3: Mapa dos focos de dengue no município de Santana do Livramento.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento - RS.

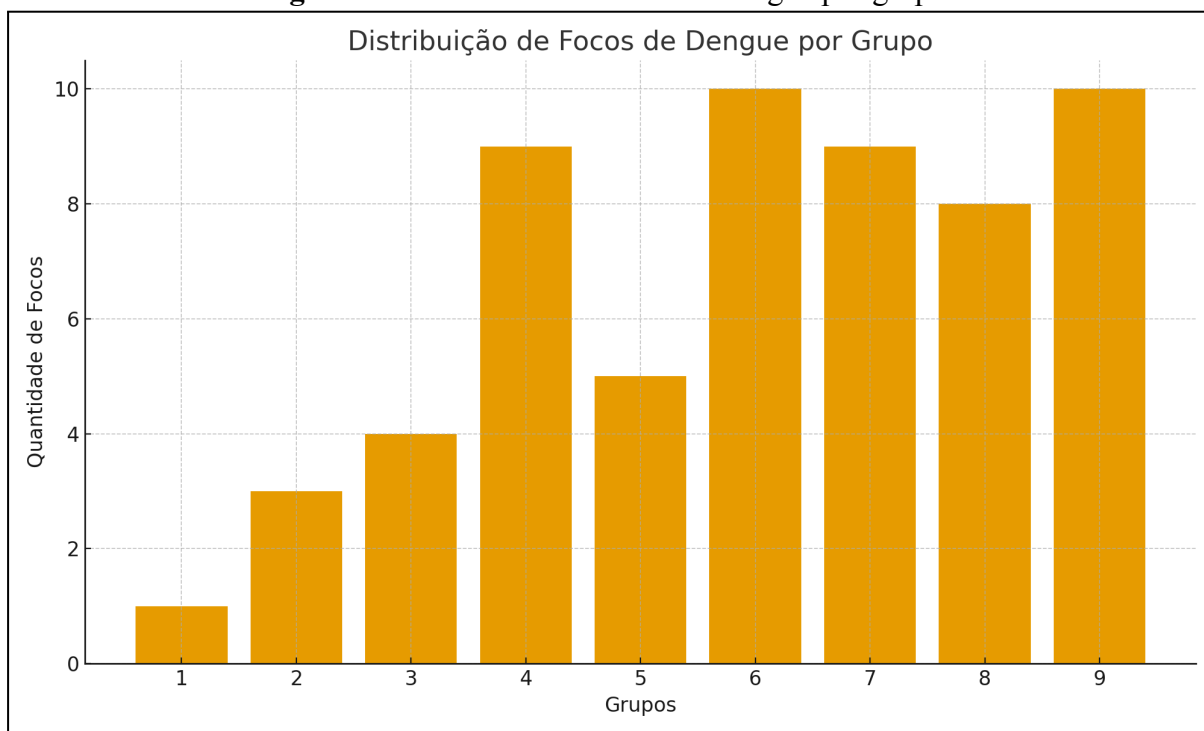
O Quadro 2 e a Figura 3 apresentam a distribuição dos focos positivos de dengue em Santana do Livramento-RS, conforme dados da Vigilância em Saúde. A partir da integração

dos registros epidemiológicos com o mapeamento dos pontos de descarte irregular, foi possível identificar coincidências espaciais significativas, reforçando a relação direta entre o manejo inadequado de resíduos e o aumento do risco de arboviroses no contexto local.

Os focos de dengue concentram-se majoritariamente nas áreas leste, nordeste e sudeste do município, regiões caracterizadas por ocupação recente, infraestrutura precária e presença de terrenos baldios. Esses espaços coincidem, em grande medida, com as áreas de descarte irregular mapeadas anteriormente (Quadro 1 e Figura 3), o que evidencia a correlação entre a gestão inadequada dos resíduos e a manutenção de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*. Nos bairros Wilson, Planalto, Carolina e Santa Rita, a combinação de resíduos acumulados, presença de vegetação e deficiências no saneamento cria um ambiente propício à proliferação do vetor.

Complementarmente, a Figura 4 apresenta os indicadores quantitativos referentes aos focos positivos de dengue no município, permitindo visualizar a intensidade relativa dos registros por setor territorial. A representação gráfica reforça os padrões espaciais identificados no mapeamento epidemiológico, evidenciando a predominância dos casos nas regiões leste, nordeste e sudeste — áreas que coincidem com os principais pontos de descarte irregular de resíduos sólidos. Dessa forma, o gráfico contribui para consolidar a relação entre vulnerabilidade socioambiental e risco epidemiológico, oferecendo uma síntese quantitativa que complementa a análise espacial da Figura 3.

Figura 4: Indicadores dos focos de dengue por grupo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

De acordo com Sobral et al. (2019), a manutenção de resíduos sólidos por períodos prolongados — especialmente plásticos, pneus, latas e garrafas — constitui um fator determinante para o aumento dos criadouros do *Aedes aegypti*, pois tais materiais acumulam água e oferecem abrigo para o desenvolvimento larvário. No contexto santanense, essa dinâmica é agravada pela ausência de coleta regular em algumas regiões periféricas e pela falta de alternativas adequadas de destinação dos resíduos volumosos, ampliando o risco epidemiológico e contribuindo para a disseminação do vírus entre os bairros.

A Figura 4 evidencia uma distribuição concentrada nas bordas do perímetro urbano, indicando a existência de um padrão espacial recorrente no qual falhas na gestão de resíduos e no saneamento básico interagem com condições climáticas locais para sustentar a circulação do vetor. Segundo Silva et al. (2025), municípios com melhor desempenho na gestão de resíduos sólidos apresentam menores índices de incidência de dengue, pois a redução dos criadouros potenciais interrompe o ciclo de reprodução do mosquito.

Outro aspecto relevante é que a presença dos focos de dengue nas periferias não implica isolamento epidemiológico. A mobilidade dos mosquitos permite que áreas centrais também registrem casos, ainda que em menor número, demonstrando que a falta de controle nas bordas urbanas repercute em todo o território municipal. A persistência desses focos reforça a necessidade de ações integradas entre os setores de saúde, meio ambiente e saneamento, com ênfase na educação ambiental e na responsabilização da população.

Em síntese, a leitura conjunta do Quadro 2 e da Figura 4 evidenciam que a disposição inadequada de resíduos sólidos é um determinante ambiental decisivo na propagação da dengue em Santana do Livramento–RS. As áreas mais afetadas são também aquelas com maiores carências de infraestrutura e serviços públicos, expressando a dimensão social e territorial da doença. Assim, combater o descarte irregular de resíduos não é apenas uma questão ambiental, mas uma estratégia essencial de saúde pública e justiça socioambiental, alinhada às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

4.3 Focos de leishmaniose e vulnerabilidade ambiental urbana

Com o intuito de aprofundar a análise sobre a relação entre o descarte irregular de resíduos sólidos e a ocorrência de doenças vetoriais em Santana do Livramento–RS, foi realizado o levantamento das áreas com registro de focos positivos de leishmaniose, doença que, assim como a dengue, apresenta estreita correlação com as condições ambientais e o manejo inadequado dos resíduos urbanos. As informações sistematizadas no Quadro 3 foram obtidas junto à Vigilância em Saúde do município, que monitora periodicamente os casos e as áreas de risco. O quadro reúne as coordenadas geográficas, os bairros afetados e o nível de infestação, indicando ainda a presença de óbitos de animais em alguns pontos críticos. Essa sistematização fornece um panorama detalhado da distribuição territorial da leishmaniose e subsidia a análise da relação entre o acúmulo de matéria orgânica em áreas de descarte irregular e a formação de microambientes favoráveis aos vetores e reservatórios da doença.

Quadro 3: Pontos com focos positivos de leishmaniose em Santana do Livramento – RS

Ponto / Grupo	Coordenadas aproximadas (Latitude / Longitude)	Descrição resumida da região
1 – Centro / Bairro Central	30°51'36.53"S, 55°29'23.97"O 30°51'39.94"S, 55°29'21.67"O	Foco de leishmaniose presente; índice médio; sem óbitos de animais registrados; concentração de focos próximos, área urbana densamente habitada.
2 – Bairro São José	30°52'3.47"S, 55°29'26.73"O 30°52'7.80"S, 55°29'24.36"O	Foco de leishmaniose presente; índice alto; sem óbitos de animais; poucos focos próximos, região residencial com áreas verdes.

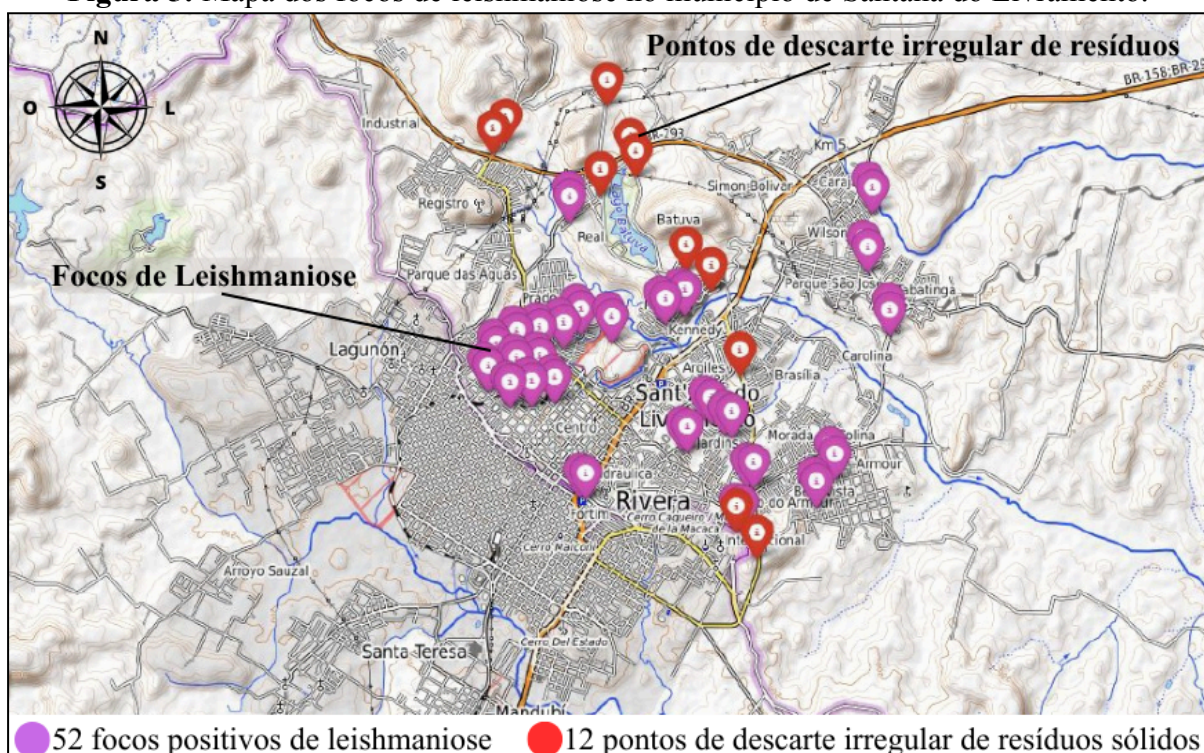
3 – Bairro Vila Nova	30°52'32.79"S, 55°29'13.24"O 30°52'36.78"S, 55°29'12.39"O	Foco de leishmaniose; índice médio; sem óbitos de animais; pequena concentração de focos próximos, área periférica.
4 – Bairro Santo Antônio	30°53'39.41"S, 55°29'44.48"O 30°53'43.57"S, 55°29'42.31"O	Foco de leishmaniose presente; índice médio; sem óbitos; concentração de focos próximos, área urbana com casas próximas e quintais.
5 – Bairro Nossa Senhora da Conceição	30°53'53.18"S, 55°29'53.96"O 30°53'56.36"S, 55°29'52.07"O	Foco de leishmaniose; índice médio; sem óbitos; média concentração de focos, região residencial com vegetação ao redor.
6 – Bairro Independência	30°54'5.37"S, 55°30'35.99"O 30°54'6.27"S, 55°30'32.18"O	Foco de leishmaniose; índice médio; sem óbitos; pequena concentração de focos próximos, zona urbana com quintais grandes.
7 – Bairro Santa Marta	30°53'22.46"S, 55°30'41.79"O 30°53'23.89"S, 55°30'37.98"O	Foco de leishmaniose; óbito de animais registrados; índice alto; concentração de casos, área com presença de vegetação e quintais extensos.
8 – Bairro Porto	30°53'51.68"S, 55°31'59.86"O 30°53'52.89"S, 55°31'56.94"O	Foco de leishmaniose; óbito de animais; índice alto; alta concentração de casos, região periférica com áreas verdes e residências próximas.
9 – Bairro São Francisco	30°52'29.46"S, 55°31'16.68"O 30°52'31.27"S, 55°31'13.78"O	Foco de leishmaniose; índice médio; sem óbitos; média concentração de focos próximos, área semi urbana com quintais amplos.
10 – Bairro Boa Vista	30°52'55.62"S, 55°32'23.61"O 30°52'58.25"S, 55°32'21.34"O 30°53'7.11"S, 55°32'28.43"O	Foco de leishmaniose; óbito de animais; índice alto; alta concentração de casos, região periférica com vegetação e quintais extensos.
11 – Bairro Jardim América	30°53'5.91"S, 55°32'15.47"O 30°53'7.99"S, 55°32'13.30"O	Foco de leishmaniose; índice alto; sem óbitos; concentração de focos próximos, zona residencial com quintais amplos.
12 – Bairro Santa Clara	30°52'36.60"S, 55°31'44.57"O 30°52'39.72"S, 55°31'42.67"O	Foco de leishmaniose; óbito de animais; índice alto; concentração média de casos, área com residências e quintais com vegetação.
13 – Bairro	30°52'33.18"S, 55°32'1.89"O	Foco de leishmaniose; índice alto; sem

Vila Rica	30°52'36.21"S, 55°31'59.38"O	óbitos; alta concentração de casos próximos, área periférica com vegetação e quintais amplos.
14 – Bairro Esperança	30°53'8.50"S, 55°32'39.57"O 30°53'10.45"S, 55°32'37.76"O	Foco de leishmaniose; óbito de animais; índice alto; alta concentração de casos, região periférica com quintais e vegetação.
15 – Bairro Nova Horizonte	30°52'5.01"S, 55°29'25.27"O	Foco de leishmaniose; índice alto; sem óbitos; ponto isolado de índice alto, área residencial com pequenas áreas verdes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento - RS.

A Figura 5 apresenta o mapa de distribuição dos focos de leishmaniose identificados pela Vigilância em Saúde, com base nas coordenadas geográficas do Quadro 3. A representação evidencia que a doença se concentra nas regiões periféricas e de transição urbano-rural de Santana do Livramento-RS, onde terrenos baldios, vegetação densa e resíduos orgânicos favorecem a manutenção dos vetores flebotomíneos e de seus reservatórios.

Figura 5: Mapa dos focos de leishmaniose no município de Santana do Livramento.

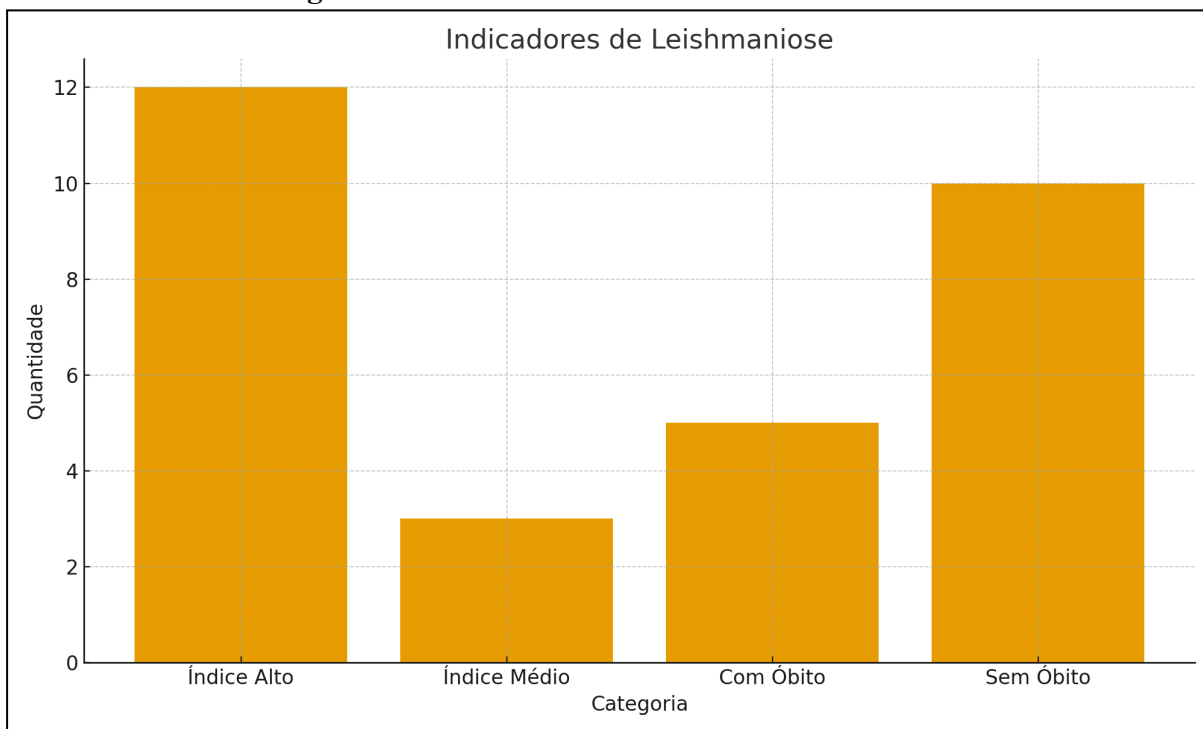


Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento - RS.

O Quadro 3 e a Figura 5 apresentam a distribuição espacial dos focos de leishmaniose no município, com base nos dados da Vigilância em Saúde e nas coordenadas geográficas sistematizadas. O mapeamento evidencia maior concentração de casos nas regiões leste e

nordeste, áreas que coincidem com diversos pontos de descarte irregular de resíduos sólidos identificados anteriormente (Quadro 1 e Figura 1). Essa sobreposição reforça que o acúmulo de lixo, entulho e matéria orgânica cria ambientes propícios à reprodução dos flebotomíneos e à manutenção do ciclo zoonótico da doença, tornando o manejo adequado dos resíduos um componente essencial das ações de prevenção e controle.

Figura 6: Indicadores dos índices de leishmaniose.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A Figura 6 revela um padrão espacial semelhante ao observado nos casos de dengue, com forte concentração dos focos nas bordas do perímetro urbano, onde a coleta é irregular, a fiscalização é limitada e inexistem ecopontos. Esse comportamento recorrente demonstra que as condições estruturais das periferias não apenas degradam o ambiente, mas ampliam o risco epidemiológico, tornando essas comunidades mais expostas à doença. As zonas de transição urbano-rural funcionam ainda como áreas de intercâmbio entre os espaços urbano e rural, permitindo a circulação de vetores e reservatórios. O acúmulo de resíduos associado à vegetação abundante cria microambientes ideais à reprodução dos flebotomíneos, favorecendo a transmissão tanto em animais quanto em humanos.

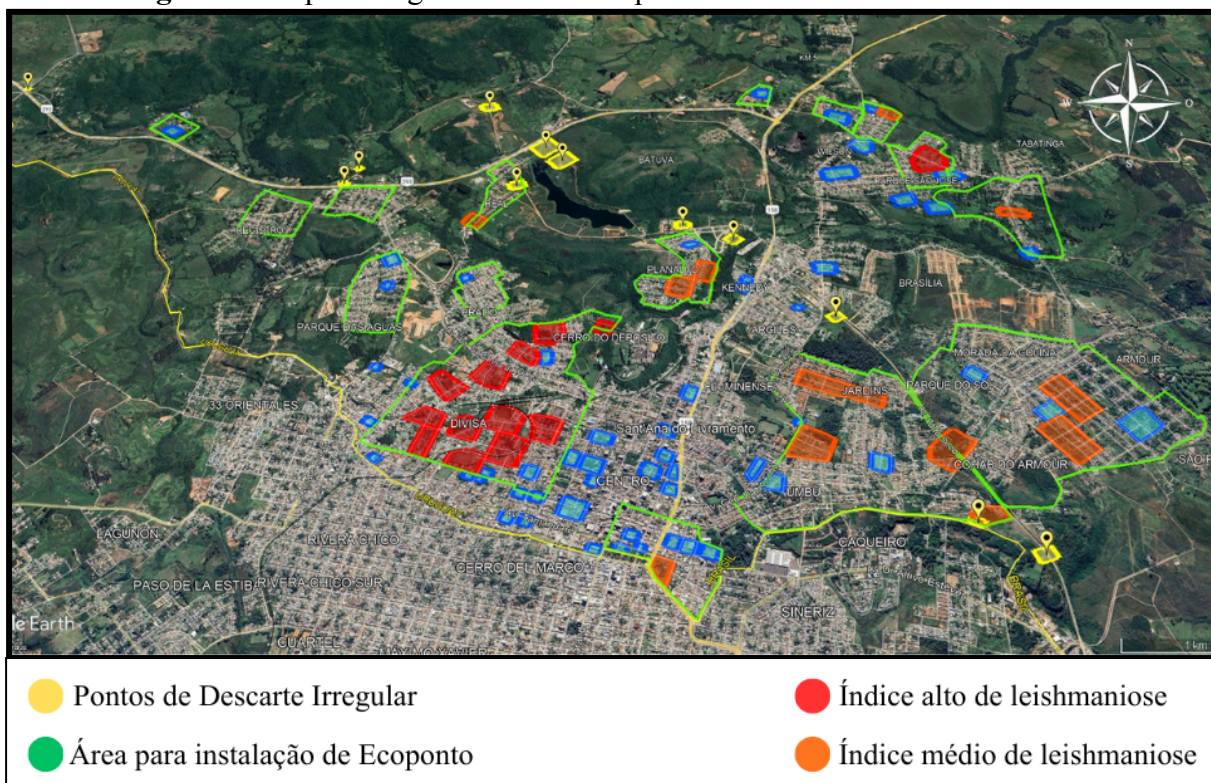
Sobral et al. (2019) destacam que deficiências persistentes na gestão de resíduos e no saneamento básico figuram entre os principais fatores estruturais que ampliam a exposição populacional às doenças transmitidas por vetores. O cenário local confirma essa dinâmica: segundo registros da Vigilância em Saúde (2025), a incidência de leishmaniose em Santana do Livramento mantém-se estável, porém com focos reincidentes justamente onde o poder público enfrenta maiores dificuldades para realizar o recolhimento regular de resíduos. Esse quadro reflete desafios nacionais, pois mesmo após quinze anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), cerca de 40% dos resíduos coletados no país ainda recebem destinação inadequada (Szigethy e Antenor, 2025).

Dessa forma, a análise combinada do Quadro 3 e da Figura 6 confirma que o descarte irregular de resíduos sólidos não se limita a uma problemática ambiental, mas constitui um fator de risco direto à saúde coletiva, dada sua correlação com a ocorrência de zoonoses urbanas como a leishmaniose. A coincidência espacial entre os focos da doença e os pontos de

acúmulo de resíduos evidencia a necessidade de ações intersetoriais entre as secretarias municipais de Meio Ambiente, Saúde e Agricultura, voltadas à redução dos vetores, melhoria da infraestrutura urbana e mitigação das vulnerabilidades socioambientais que sustentam o ciclo de transmissão.

A Figura 7 apresenta o mapa cartográfico de Santana do Livramento–RS, elaborado a partir de imagem de satélite obtida no Google Earth e integrado aos dados geoespaciais coletados durante o levantamento de campo e junto à Vigilância em Saúde Municipal. Esse material consolida, em uma única representação visual, todos os elementos analisados ao longo da pesquisa, incluindo os pontos de descarte irregular de resíduos sólidos, os focos positivos de dengue e as áreas de incidência de leishmaniose — classificadas conforme seus níveis de intensidade. Também estão demarcadas as localizações sugeridas para implantação de ecopontos, compondo uma síntese espacial que permite visualizar simultaneamente as dimensões ambiental, epidemiológica e urbana do fenômeno estudado.

Figura 7: Mapa cartográfico do município de Santana do Livramento -RS.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base nas informações coletadas na SMAPA e Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento -RS.

A disposição dos dados na Figura 7 evidencia que os principais problemas ambientais e sanitários do município estão concentrados nas regiões periféricas e de transição urbano-rural, onde a cobertura dos serviços públicos de coleta, saneamento e fiscalização ambiental é menos efetiva. A sobreposição entre os pontos de descarte irregular e os focos de arboviroses e zoonoses reforça a correlação entre vulnerabilidade socioambiental e risco epidemiológico. Além disso, a inserção estratégica dos ecopontos nas áreas mais críticas demonstra o potencial da gestão integrada de resíduos como instrumento de mitigação dessas vulnerabilidades. Assim, a Figura 7 atua como ferramenta de síntese e apoio ao planejamento municipal, destacando a urgência de intervenções coordenadas que articulem políticas de meio ambiente, saúde pública e desenvolvimento urbano sustentável.

Portanto, a análise evidencia que a leishmaniose em Santana do Livramento é um reflexo direto das fragilidades estruturais da gestão de resíduos, e seu controle depende da adoção de políticas públicas de caráter preventivo e intersetorial. Medidas como a criação de ecopontos, o fortalecimento da educação ambiental, o aprimoramento da fiscalização e o incentivo à participação comunitária são fundamentais para interromper o ciclo de transmissão da doença e promover condições ambientais mais seguras e saudáveis.

4.4 Proposição de Estratégias e Soluções

Diante desse diagnóstico, é necessário que o município adote um conjunto articulado de políticas públicas que integre a dimensão ambiental, social e sanitária, com foco na mitigação dos impactos do descarte irregular e na consolidação de um sistema de gestão sustentável dos resíduos sólidos. A Agenda Desenvolve Santana 2034 propõe, entre seus eixos prioritários, o fortalecimento da sustentabilidade urbana, a ampliação da coleta seletiva e o incentivo à inovação tecnológica. Esses objetivos se alinham à Política Nacional de Resíduos Sólidos e devem servir como base para o planejamento estratégico local. Uma das ações mais urgentes é a elaboração e efetivação de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) atualizado, que contemple o mapeamento de áreas críticas, metas de redução, reuso e reciclagem, e o fortalecimento das cooperativas de catadores como agentes fundamentais na cadeia da economia circular.

O Plano de Ação da Fronteira da Paz (2025) também representa um instrumento estratégico de integração regional entre Santana do Livramento e Rivera, enfatizando o compromisso conjunto com o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida. Entre as cinquenta iniciativas apresentadas, destacam-se as propostas de criação de ecopontos, implantação de sistemas de compostagem, modernização da coleta mecanizada e incentivo à logística reversa. Essas ações, se implementadas de forma efetiva e contínua, têm potencial para reduzir significativamente o volume de resíduos destinados a aterros e eliminar pontos de descarte irregular, além de contribuir para a geração de empregos verdes e inclusão social de catadores.

Paralelamente, é necessário que o município adote instrumentos de gestão e financiamento ambiental para garantir a sustentabilidade das ações propostas. A criação da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS), conforme previsto na Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco do Saneamento), pode viabilizar recursos próprios para o custeio da coleta, transporte e destinação final dos resíduos. Além disso, a formalização de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) com empresas e cidadãos reincidentes no descarte irregular pode constituir mecanismo de responsabilização e educação ambiental. Também se recomenda a celebração de Parcerias Público-Privadas (PPPs) voltadas à gestão integrada de resíduos, especialmente em áreas como triagem automatizada, reciclagem e reaproveitamento energético, ampliando a capacidade técnica e operacional do município.

No campo da governança participativa, é fundamental o fortalecimento do diálogo entre poder público, universidades e sociedade civil, por meio de conselhos e fóruns de controle social. A parceria com instituições de ensino, como a própria Universidade Federal do Pampa (Unipampa), pode contribuir com projetos de extensão voltados à educação ambiental e inovação tecnológica. A mobilização comunitária deve ser estimulada com campanhas de conscientização contínuas, envolvendo escolas, associações de bairro e lideranças locais, para reduzir o descarte doméstico inadequado e promover a corresponsabilidade cidadã.

Por fim, a mitigação dos impactos ambientais e sanitários associados ao descarte irregular deve estar alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação). A convergência entre as políticas locais e os compromissos globais de sustentabilidade reforça a

necessidade de uma abordagem transversal, que envolva a governança pública, a sociedade civil e o setor privado na construção de soluções permanentes. Somente com essa integração será possível transformar o atual cenário de vulnerabilidade ambiental em um modelo de cidade mais limpa, saudável e resiliente, promovendo o desenvolvimento sustentável de Santana do Livramento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral analisar os impactos do descarte irregular de resíduos sólidos em áreas residenciais de Santana do Livramento-RS, identificando suas implicações ambientais, sociais e epidemiológicas. A partir da coleta de dados empíricos, entrevistas técnicas e informações fornecidas pela Vigilância em Saúde, foi possível compreender a dimensão territorial do problema e sua estreita relação com a gestão pública e a qualidade de vida da população local.

O levantamento espacial identificou doze pontos críticos de descarte irregular, distribuídos principalmente em zonas periféricas e de transição urbano-rural. Nessas áreas, a combinação entre coleta irregular, presença de vazios urbanos e ausência de fiscalização intensifica o acúmulo de resíduos. Observou-se uma correlação direta entre essas regiões e os focos de dengue e leishmaniose, evidenciando que o manejo inadequado de resíduos constitui fator determinante para a propagação de doenças zoonóticas. Assim, o estudo reforça a importância de políticas integradas que unam gestão ambiental e saúde pública, voltadas à prevenção e à responsabilização social.

Com base na análise dos resultados e dos planos estratégicos municipais — como a Agenda Desenvolve Santana 2034 e o Plano de Ação da Fronteira da Paz —, foram propostas medidas para mitigar o problema. Entre elas, destacam-se a criação de ecopontos, o fortalecimento da coleta seletiva com apoio às cooperativas, o incentivo à logística reversa e à compostagem, e a adoção de instrumentos de gestão financeira e jurídica, como a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS) e os Termos de Ajustamento de Conduta (TACs). Essas ações visam consolidar uma política municipal de resíduos mais sustentável e eficiente.

Apesar das limitações enfrentadas — como a restrição temporal dos dados epidemiológicos e a falta de registros públicos atualizados —, o trabalho apresentou resultados inéditos, oferecendo um diagnóstico técnico e espacial que pode subsidiar políticas públicas locais. Sugere-se, para estudos futuros, ampliar o período de análise, incluir dados quantitativos de geração de resíduos e utilizar ferramentas de geoprocessamento para monitoramento contínuo de pontos críticos.

Conclui-se que o descarte irregular de resíduos sólidos é um problema multifacetado, que ultrapassa as dimensões ambientais e atinge diretamente a saúde e a organização urbana. A principal contribuição deste trabalho reside em integrar essas dimensões, propondo soluções baseadas em governança participativa, planejamento territorial e sustentabilidade. Espera-se que os resultados possam orientar ações efetivas de gestão e contribuir para a construção de uma cidade mais limpa, justa e resiliente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. R. de; SOUZA, A. R. P. de; RILHO, P. S.; TREVIZAN, C. F.; WARTCHOW, D. Diagnóstico dos resíduos sólidos de 28 municípios do Rio Grande do Sul. In: SILVA-MATOS, R. R. S.; SOUZA, G. M. M. de; COSTA, A. C. S. (org.). *Meio ambiente: inovação com sustentabilidade*. Ponta Grossa: Atena, 2019. p. 72–80. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/202092>. Acesso em: 20 maio 2025.

ALVARES, L. D. M.; VILLAR, T. C. S.; BRASIL, D. R. Política pública de desenvolvimento sustentável e participação cidadã: uma análise de implementação e impacto. *Direito & Inclusão*, v. 1, n. 2, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unisantacruz.edu.br/index.php/dein/article/view/432>. Acesso em: 20 maio 2025.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. *Decreto nº 12.041, de 2024*. Institui o Programa Cidades Verdes Resilientes – PCVR. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12041.htm. Acesso em: 20 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; e dá outras providências. *Diário Oficial da União: Seção 1*, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.html. Acesso em: 20 maio 2025.

BRICEÑO-LEÓN, R. Quatro modelos de integração de técnicas qualitativas e quantitativas de investigação nas ciências sociais. In: GOLDENBERG, M. (org.). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Record, 2010. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/d5t55/pdf/goldenberg-9788575412510-11.pdf>. Acesso em: 29 maio 2025.

CURADO, A. L. et al. Impactos da exposição à poluição ambiental sobre a saúde dos brasileiros: uma revisão sistemática. *Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 15, n. 2, p. 282–302, 2022.

CURADO, M. A. et al. Impactos da poluição ambiental na saúde pública: uma análise dos principais fatores de risco. *Revista de Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 8, n. 1, p. 123–135, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/49660>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DIAS, G. F.; SALGADO, S. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2023.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. Acúmulo de lixo no canal do Arruda preocupa moradores da região. Recife, 27 dez. 2024. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2024/12/acumulo-de-lixo-no-canal-do-arruda-preocupa-moradores-da-regiao.html>. Acesso em: 14 set. 2025.

FREITAS, H. M. R. de; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, v. 1, n. 1, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/raeel/a/nzhrSTzq6Tm4K6sbKx4Gcqs/>. Acesso em: 29 maio 2025.

GIBBS, G. Análise de dados qualitativos. *Saúde em Debate*, v. 42, n. 118, p. 296–305, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/r4FdF5GjphXnyPKYMPDWZFx/>. Acesso em: 29 maio 2025.

HECK, D. et al. Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e desafios. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 273–290, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/zxSGtbCVxzKVSfZnGs3DWct/>. Acesso em: 20 maio 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos*. Brasília: IPEA, 2023.

KINDZIERSKI, W. B. Re-evaluating the health impacts of PM2.5 using corrected meta-analytical approaches. 2020. Disponível em: *Google Scholar* ou *ResearchGate*.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 26, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/xT99ttVXqTpmsY3XcZvYfMv/>. Acesso em: 25 maio 2025.

MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MARINGÁ POST. Prefeito de Maringá critica descarte irregular de lixo e promete medidas mais duras. Maringá, 25 mar. 2025. Disponível em: <https://maringapost.com.br/cidade/2025/03/25/video-prefeito-de-maringa-critica-descarte-irregular-de-lixo-e-promete-medidas-mais-duras>. Acesso em: 14 set. 2025.

MATSUMOTO, Y. et al. The path of canine visceral leishmaniasis. *Journal of Infection and Public Health*, v. 15, p. 1261–1268, 2022.

MIRANDA, D. J. P. A. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: indagações sobre os riscos e vulnerabilidades socioambientais na gestão urbana. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 3, n. 19, p. 135–148, 2015.

OLIVEIRA, L. B.; GALVÃO JÚNIOR, A. Ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: parte 1. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 25, n. 1, p. 7–16, 2016. DOI: 10.1590/S1413-4152202020180120A.

ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: *dia mês abreviado ano*.

POLAZ, C. N. M.; TEIXEIRA, B. A. N. Utilização de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos/SP. In: *Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 24., 2007, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ABES, 2007.

PORTO ALEGRE (RS). Prefeitura Municipal. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS*. Porto Alegre: Departamento Municipal de Limpeza Urbana – DMLU, 2023. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/dmlu/plano-municipal-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>. Acesso em: 20 maio 2025.

PORTO ALEGRE (RS). Prefeitura Municipal. Prefeitura cria força-tarefa para combater descarte irregular de lixo. Porto Alegre, 21 mar. 2025a. Disponível em:

<https://prefeitura.poa.br/gp/noticias/prefeitura-cria-forca-tarefa-para-combater-descarte-irregular-de-lixo>. Acesso em: 14 set. 2025.

PORTO ALEGRE (RS). Prefeitura Municipal. Força-tarefa contra descarte irregular de resíduos define operação. Porto Alegre, 21 mar. 2025b. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/eptc/noticias/forca-tarefa-contradescarte-irregular-de-residuos-define-operacao>. Acesso em: 14 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO. *Agenda Desenvolve Santana 2034*. Santana do Livramento: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO. *Plano de Ação da Fronteira da Paz: 50 iniciativas para uma cidade melhor*. Santana do Livramento, 2023.

SANTOS, R. C. Cidades brasileiras no contexto da emergência climática e a necessidade de políticas adaptativas. *Veredas do Direito*, v. 20, e202313, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vd/a/8VQLqgzSVyxS6K4Vk3D5Ccp/>. Acesso em: 25 maio 2025.

SIMONETTI, V. C.; MALHEIROS, I.; NERY, L. M.; ANDRADE, E. L.; SILVA, D. C. C. Análise da relação espacial entre o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos e a vulnerabilidade social. *Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia*, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/15829>. Acesso em: 20 maio 2025.

SILVA, A. S. A democracia e a questão ambiental como desafio para a governança participativa. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, v. 13, n. 2, 2023. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rgpp/article/view/230088>. Acesso em: 20 maio 2025.

SILVA, C. L.; SILVA, L. B. E. Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 12, e20200271, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/VphbjGPyh6QDYKDc4X6tK4m/>. Acesso em: 29 maio 2025.

SILVA, J. C.; PEREIRA, M. L.; COSTA, R. G. A relação entre poluição ambiental e fenômenos climáticos extremos: uma análise das implicações globais. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v. 15, n. 2, p. 45–58, 2020. Disponível em: <https://www.revistabrasileiradecienciasambientais.com.br>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SILVA, T. F. P. L. A. et al. Trends in dengue incidence and lethality: interrupted time series. *Revista de Saúde Pública / Revista Panamericana de Salud Pública*, 2025. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ress/2025.v34/e20240424/>. Acesso em: 8 out. 2025.

SOBRAL, M. F. F. et al. Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Região Metropolitana. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 891–900, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4BtH7Bdg9YFjhB6ZKWC6rWj/?lang=pt>. Acesso em: 8 out. 2025.

SZIGETHY, L.; ANTENOR, S. *Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2025. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts>. Acesso em: 14 out. 2025.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. L. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. *SciELO Preprints*, 2024. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7697/version/8142>. Acesso em: 29 maio 2025.

VASCONCELOS FILHO, A. G. F.; DUTRA, A. P.; MENEZES, I. P. B.; MOURA, M. R. F.; CABRAL, P. F. G. S. Impactos do descarte irregular dos resíduos sólidos no canal do Arruda, Recife-PE. *Revista Científica ANAP Brasil*, v. 16, n. 39, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?id=W4390193301&source=all&task=detalhes>. Acesso em: 4 maio 2025.

VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE SANTANA DO LIVRAMENTO. *Relatório Técnico sobre Focos de Dengue e Leishmaniose – 1º semestre de 2025*. Santana do Livramento: Secretaria Municipal de Saúde, 2025.

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista semiestruturada realizada com o servidor responsável técnico da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SMAPA).

1. Existe descarte irregular de resíduos sólidos no município?
2. Esses pontos estão localizados mais próximos da área urbana ou em regiões afastadas?
3. Quais são os principais pontos de descarte irregular?

APÊNDICE B – Entrevista técnica com o servidor encarregado dos dados epidemiológicos, realizada junto à Vigilância em Saúde do município de Santana do Livramento-RS.

1. Existem áreas com focos de dengue no município?
2. Existem focos de leishmaniose no município?
3. Qual é a situação atual da leishmaniose no município?
4. Existe correlação entre os pontos de descarte irregular de resíduos sólidos e os focos de dengue e leishmaniose?