



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO–UEMA
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

MARIA SILVÉRIA SILVA REIS

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO TESO
DURO EM CAXIAS, MARANHÃO**

Caxias– MA

2025

MARIA SILVÉRIA SILVA REIS

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO TESO
DURO EM CAXIAS, MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Geografia da Universidade Estadual do Maranhão para o grau de licenciatura em Geografia.

Orientador (a): Francisco Wellington de Araujo Sousa

Caxias – MA

2025

R375i Reis, Maria Silvéria Silva

Impactos socioambientais dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro em Caxias-MA / Maria Silvéria Silva Reis. __Caxias: Campus Caxias, 2025.

62f.

Graduação (Graduação) – Universidade Estadual do Maranhão – Campus Caxias, Curso de Licenciatura em Geografia.

Orientador: Prof. Me. Francisco Wellington de Araujo Sousa.

1. Descarte irregular. 2. Saúde pública. 3. Planejamento urbano. 4. Comunidade local. I. Título.

CDU 504.61

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO TESO DURO EM CAXIAS, MARANHÃO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade Estadual do
Maranhão – UEMA - Campus Caxias,
como requisito para obtenção do Título de
Licenciada em Geografia.

Aprovado em: **08/01/2026**

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente
FRANCISCO WELLINGTON DE ARAUJO SOUSA
Data: 18/01/2026 22:51:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me Francisco Wellington de Araujo Sousa
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA



Documento assinado digitalmente
JESSICA CRISTINA OLIVEIRA FROTA
Data: 18/01/2026 17:11:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jéssica Cristina Oliveira Frota
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO–UEMA



Documento assinado digitalmente
SARA RAQUEL CARDOSO TEIXEIRA DE SOUSA
Data: 18/01/2026 22:40:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Sara Raquel Cardoso Teixeira de Sousa
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Dedico esse trabalho a Deus, que até aqui me ajudou, e a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me sustentou em cada passo desta caminhada, me dando força quando a coragem ameaçava faltar e iluminando meus dias com esperança e fé.

Aos meus filhos Emanuela, Ysmael, Izael e Samia, minha razão de viver. Cada sorriso de vocês me lembrou do porquê eu precisava continuar. Vocês foram a minha maior motivação para não desistir, mesmo nos dias mais difíceis. Este trabalho também é de vocês. Ao meu marido, Ivan, meu companheiro de todas as horas, obrigada pelo apoio, pela paciência, pela compreensão e por acreditar no meu potencial quando eu mesma duvidava. Seu incentivo fez toda a diferença nesta conquista.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado com amor, apoio e palavras de conforto. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

A todos vocês, meu amor, meu respeito e minha eterna gratidão. Este sonho realizado carrega um pedacinho de cada um.

Por um mundo com mais consciência, reciclagem e sustentabilidade.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso analisa os impactos socioambientais provocados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no bairro Teso Duro, localizado em Caxias, Maranhão. A pesquisa, de natureza qualitativa e caráter descritivo-exploratório, utilizou observação de campo e aplicação de questionário com 15 perguntas a moradores do bairro, buscando compreender suas percepções e vivências diante da problemática ambiental. Diante dessa realidade, emerge a seguinte questão norteadora da pesquisa: quais são os principais impactos socioambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro e de que forma a ausência de políticas públicas eficazes e de ações de educação ambiental contribui para a manutenção dessa problemática no município?. Nesse contexto, o estudo tem como objetivo geral analisar os impactos socioambientais causados pela destinação irregular dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro, em Caxias, Maranhão. Especificamente, definiu-se: Identificar e descrever os impactos socioambientais na área do lixão localizado no bairro; discutir a percepção da população sobre a problemática dos resíduos sólidos; e propor medidas que contribuam para a sensibilização e para mudanças efetivas na gestão dos resíduos no Teso Duro, Caxias-MA. Os resultados revelam que o bairro enfrenta sérios desafios relacionados à insuficiência da coleta pública, descarte irregular em vias e terrenos baldios, proliferação de vetores, riscos à saúde e degradação ambiental. A análise do histórico do lixão de Caxias, que se localiza na área do bairro em questão, demonstra falhas estruturais na gestão municipal e descumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A população entrevistada reconhece os impactos do descarte irregular de resíduos para o ambiente e a saúde, mas apresenta desconhecimento sobre políticas públicas para uma gestão eficiente desses materiais. Dentre as soluções propostas pelos moradores, destacam-se campanhas educativas, implantação de aterro sanitário, coleta seletiva, fiscalização e aumento da frequência da coleta. Conclui-se que a situação exige ações integradas entre poder público, comunidade e instituições educativas, com foco em educação ambiental, participação social e planejamento sustentável.

Palavras-chaves: Descarte irregular. Saúde pública. Planejamento urbano. Comunidade local.

ABSTRACT

This Undergraduate Final Paper analyzes the socio-environmental impacts caused by the inadequate disposal of solid waste in the Teso Duro neighborhood, located in the municipality of Caxias, Maranhão, Brazil. The research adopts a qualitative approach with a descriptive-exploratory design and employed field observation and the application of a questionnaire consisting of fifteen questions administered to local residents, aiming to understand their perceptions and experiences regarding the environmental issue. In this context, the following guiding research question emerges: what are the main socio-environmental impacts resulting from the improper disposal of solid waste in the Teso Duro neighborhood, and how does the lack of effective public policies and environmental education actions contribute to the persistence of this problem in the municipality? Accordingly, the general objective of the study is to analyze the socio-environmental impacts caused by the irregular disposal of solid waste in the Teso Duro neighborhood, in Caxias, Maranhão. Specifically, the study seeks to: identify and describe the socio-environmental impacts in the area of the landfill located in the neighborhood; discuss the population's perception of the solid waste problem; and propose measures that may contribute to awareness-raising and effective changes in solid waste management in Teso Duro, Caxias-MA. The results reveal that the neighborhood faces serious challenges related to insufficient public waste collection, irregular disposal in streets and vacant lots, proliferation of disease vectors, health risks, and environmental degradation. The analysis of the historical development of the Caxias landfill, located within the study area, demonstrates structural failures in municipal management and non-compliance with the guidelines established by the Brazilian National Solid Waste Policy (PNRS). The interviewed population acknowledges the impacts of improper waste disposal on the environment and public health but shows limited knowledge of public policies aimed at efficient waste management. Among the solutions proposed by residents are educational campaigns, the implementation of a sanitary landfill, selective waste collection, increased inspection, and greater frequency of waste collection services. It is concluded that the situation requires integrated actions involving public authorities, the local community, and educational institutions, with an emphasis on environmental education, social participation, and sustainable planning.

Keywords: Irregular disposal. Public health. Urban planning. Environmental public policies. Local community.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização do bairro Teso Duro, Caxias, Maranhão.....	28
Figura 2 – Entrada do lixão no residencial Teso Duro.....	29
Figura 3 – Mapa de localização do lixão da cidade de Caxias, Maranhão.....	30
Figura 4 – Serviço de coleta de resíduos e destinação no lixão de Caxias, MA.....	39
Figura 5 – Descarte irregular ao ar livre ao redor das casas.....	42
Figura 6 – Acúmulo de resíduos sólidos em terreno baldio no bairro Teso Duro.....	43
Figura 7 – Fotografia de resíduos descartados na rua nas proximidades de residências no bairro TesoDuro.....	49

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos entrevistados no Bairro Teso Duro	33
Gráfico 2- Distribuição dos entrevistados segundo o gênero, no bairro Teso Duro, Caxias–MA.....	34
Gráfico 3 - Nível de escolaridade dos entrevistados residentes no bairro Teso Duro, Caxias–MA.....	35
Gráfico 4 – Tempo de residência no bairro Teso Duro.....	36
Gráfico 5 – Avaliação dos moradores sobre o descarte de resíduos no bairro	37
Gráfico 6 – Frequência de coleta de lixo no bairro Teso Duro, Caxias, Maranhão.....	39
Gráfico 7 – Locais mais afetados pelo descarte irregular	41
Gráfico 8 – Descrição dos Impactos ambientais percebidos pelos moradores do bairro Teso Duro, Caxias, Maranhão.....	45
Gráfico 9 – Conhecimento da população sobre políticas públicas de gestão dos resíduos sólidos.....	47

ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MA	Maranhão
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PGRIS	Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SIG	Sistema de Informação Geográfica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Resíduos sólidos: conceitos e classificação.....	16
2.2 Contextualização da produção de resíduos sólidos.....	17
2.3 A problemática dos resíduos sólidos e a associação com a globalização.....	19
2.4 Destinação dos resíduos sólidos e os impactos socioambientais.....	21
2.5 Desenvolvimento sustentável, gestão ambiental e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.....	23
3. METODOLOGIA.....	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
4.1 Localização e caracterização da área de estudo.....	28
4.2 Histórico do lixão do município de Caxias, Maranhão.....	30
4.3 Análise do questionário aplicado aos moradores do Bairro Teso Duro.....	32
4.3.1 Percepção da população sobre os resíduos sólidos.....	36
4.3.2 Soluções e responsabilidade para a problemática dos resíduos sólidos.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE	

1 INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos tem ganhado destaque nas discussões socioambientais contemporâneas, sobretudo diante do aumento expressivo da quantidade e da diversidade dos resíduos gerados. Quando descartados de forma inadequada, esses materiais provocam severos danos ao meio ambiente e à saúde pública, tanto individual quanto coletiva. Os impactos incluem a obstrução de vias e logradouros públicos, a degradação da qualidade ambiental e estética das cidades, a proliferação de vetores de doenças e o assoreamento de corpos d'água. Apesar de existirem tecnologias e instrumentos legais, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, ainda se observa uma lacuna preocupante na efetivação dessas políticas, especialmente em virtude da desarticulação entre os setores da gestão pública (Dias, 2012).

Vivencia-se, desde o século XX, uma sociedade marcada por intensos processos de globalização econômica, cultural e tecnológica, os quais têm redefinido os padrões de produção, consumo e descarte. Nesse contexto, o consumismo assume papel central, impulsionado por um modelo econômico globalizado que estimula a obsolescência programada, o consumo imediato e a substituição constante de bens, contribuindo significativamente para o aumento da geração de resíduos sólidos (Dias, 2012). A lógica do mercado global, associada à publicidade e à ampliação do acesso a bens industrializados, favorece práticas de consumo pouco sustentáveis, cujos efeitos se manifestam de forma desigual entre países e regiões.

Dados da BRK Ambiental (2025) apontam que, nos últimos 30 anos, o volume de lixo produzido no Brasil cresceu três vezes mais do que o crescimento populacional, evidenciando que o aumento da geração de resíduos está diretamente relacionado aos padrões de consumo vigentes. Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe (2022), o Brasil gerou mais de 82 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos em 2021, com uma média de 390 kg por habitante ao ano, o que reforça a urgência de medidas estruturantes e sustentáveis que articulem gestão pública eficiente, responsabilidade socioambiental e mudança de hábitos de consumo.

No estado do Maranhão, a problemática relacionada à destinação dos resíduos sólidos apresenta-se de forma ainda mais crítica, uma vez que a maioria dos

municípios não dispõe de políticas públicas eficazes de gestão integrada, adotando como principal forma de destinação os vazadouros a céu aberto, popularmente conhecidos como lixões. Segundo dados do Plano municipal de Saneamento Básico (Caxias, 2023), o município de Caxias representa de maneira significativa essa realidade, evidenciando os desafios enfrentados no gerenciamento dos resíduos produzidos e os diversos impactos socioambientais decorrentes do descarte inadequado no território maranhense.

Na zona urbana e rural do município, é frequente observar a disposição inadequada dos resíduos sólidos, evidenciando falhas no sistema de gerenciamento e na sensibilização da população. Somado a esse cenário, alguns bairros da cidade apresentam deficiências ainda mais acentuadas quanto ao destino correto dos resíduos, como é o caso do bairro Teso Duro, onde está localizado o lixão municipal, configurando-se como um espaço de recorrentes impactos ambientais, sociais e sanitários.

Diante dessa realidade, emerge a seguinte questão norteadora da pesquisa: quais são os principais impactos socioambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro e de que forma a ausência de políticas públicas eficazes e de ações de educação ambiental contribui para a manutenção dessa problemática no município?

A escolha pelo bairro Teso Duro se justifica pela visibilidade do problema ambiental relacionado aos resíduos, que vem se intensificando nas últimas décadas devido à urbanização desordenada, ausência de políticas públicas efetivas de saneamento e coleta seletiva, bem como pela proximidade de áreas de preservação ambiental. O local foi definido como campo de observação por apresentar pontos críticos de acúmulo de resíduos e descarte em terrenos baldios e vias públicas.

Assim, esta pesquisa também se justifica pela necessidade de analisar a realidade local, apresentar dados sobre a problemática da destinação dos resíduos sólidos e contribuir para a conscientização da comunidade, sensibilizando moradores, escolas, Organizações Não Governamentais (ONGs), poder público e lideranças comunitárias sobre a importância da separação correta dos resíduos e da redução do consumo excessivo.

Além da relevância científica e social, a pesquisa possui uma motivação de cunho pessoal, uma vez que a problemática dos resíduos sólidos é vivenciada cotidianamente pela pesquisadora no contexto do bairro e do município estudado,

onde são frequentes os impactos ambientais, sanitários e sociais decorrentes do descarte inadequado do lixo. A convivência com essa realidade despertou inquietações e a necessidade de compreender, de forma mais sistemática, as causas, consequências e possíveis alternativas para o enfrentamento do problema, reforçando o compromisso com a educação ambiental e com a promoção de práticas sustentáveis no âmbito local.

Nesse contexto, o estudo tem como objetivo geral analisar os impactos socioambientais causados pela destinação irregular dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro, em Caxias, Maranhão. Especificamente, definiu-se: Identificar e descrever os impactos socioambientais na área do lixão localizado no bairro; discutir a percepção da população sobre a problemática dos resíduos sólidos; e propor medidas que contribuam para a sensibilização e para mudanças efetivas na gestão dos resíduos no Teso Duro, Caxias-MA.

Essa pesquisa está estruturada em cinco capítulos. O capítulo 1 refere-se a introdução da pesquisa; o capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica com discussões sobre os temas que envolvem resíduos sólidos. O terceiro capítulo corresponde ao detalhamento da metodologia do estudo. No capítulo seguinte são apresentadas as discussões dos resultados da pesquisa e, o quinto capítulo compreende as considerações finais do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Resíduos Sólidos: conceitos e classificação

Os resíduos sólidos são materiais descartados que resultam de atividades humanas e que, em geral, apresentam potencial para reaproveitamento ou necessitam de destinação final adequada (Souza, 2018). Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010), esses resíduos podem ser de origem doméstica, industrial, comercial, hospitalar, agrícola ou de serviços públicos.

A definição de resíduos sólidos difere do conceito de rejeito. Conforme Dias (2020), enquanto o resíduo pode ser reciclado ou reutilizado, o rejeito é aquele material que, após todas as possibilidades de tratamento, não apresenta mais viabilidade técnica ou econômica de aproveitamento. A classificação dos resíduos pode ser feita de diversas formas. A NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004) classifica os resíduos quanto à periculosidade em Classe I (perigosos), Classe II A (não inertes) e Classe II B (inertes), sendo esta categorização fundamental para o gerenciamento adequado.

Outra classificação importante é quanto à origem. De acordo com Costa (2021), os resíduos domiciliares são provenientes das residências, os industriais originam-se dos processos de produção, os de serviços de saúde advêm de hospitais e clínicas, e os da construção civil decorrem de obras e reformas. O crescimento urbano e a intensificação do consumo nas últimas décadas elevaram significativamente a geração de resíduos sólidos.

O conceito de resíduo sólido também tem implicações socioambientais. Para Leff (2012), os resíduos revelam o modo como a sociedade lida com os recursos naturais e com os limites do planeta, sendo, portanto, expressão de uma crise ecológica e civilizatória.

A composição dos resíduos sólidos varia de acordo com os hábitos de consumo da população e com o nível de desenvolvimento econômico. De acordo com Silva (2015), em áreas urbanas predominam resíduos orgânicos e embalagens, enquanto em áreas industriais os resíduos são mais específicos e, muitas vezes, perigosos.

A caracterização física e química dos resíduos é essencial para definir o tipo de tratamento e o destino final. Conforme Barros (2019), a análise de umidade, densidade, poder calorífico e presença de substâncias tóxicas orienta a escolha

entre reciclagem, compostagem, incineração ou aterro sanitário.

O conceito de resíduos sólidos também é ampliado por abordagens críticas que consideram a dimensão social do lixo. Para Giddens (2005), a gestão dos resíduos reflete desigualdades sociais, uma vez que populações mais pobres costumam viver próximas a locais de descarte inadequado. O manejo dos resíduos sólidos envolve diversas etapas: coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final. Cada uma dessas fases requer infraestrutura, planejamento e políticas públicas eficazes, como aponta Porto (2019).

A falta de compreensão adequada sobre o que são resíduos sólidos leva à sua banalização e à negligência do problema. Segundo Teixeira (2019), muitos cidadãos não se reconhecem como responsáveis pela geração do lixo, delegando exclusivamente ao poder público a tarefa de “limpar”.

O termo “resíduo sólido” é preferido ao termo “lixo” por transmitir uma ideia mais técnica e neutra, livre das conotações negativas associadas ao descarte. De acordo com Douglas (1976), o lixo é aquilo que está fora do lugar, e pensar nos resíduos como recursos potenciais é uma mudança paradigmática. Portanto, compreender o que são resíduos sólidos exige uma abordagem multidisciplinar que considere aspectos técnicos, ambientais, sociais e culturais. Essa compreensão é a base para a formulação de estratégias sustentáveis de gestão e para o fortalecimento da cidadania ambiental (Souza, 2018).

2.2 Contextualização da produção de resíduos sólidos

A produção de resíduos sólidos acompanha a história da humanidade, desde as primeiras civilizações que passaram a se organizar em núcleos urbanos. Segundo Silva (2015), os registros mais antigos de descarte de resíduos remontam às civilizações mesopotâmicas, onde já havia preocupação com o acúmulo de detritos orgânicos e restos de alimentos.

No Egito Antigo, por volta de 3000 a.C., havia trabalhadores responsáveis pela coleta dos resíduos nas ruas das cidades, evidenciando um sistema rudimentar de limpeza urbana (Costa, 2021). Essa preocupação denota uma consciência incipiente sobre higiene e saúde pública.

Na Grécia e em Roma, o crescimento urbano aumentou a complexidade da gestão dos resíduos. Para Lopes (2020), os romanos implantaram sistemas de

esgoto e coleta de lixo em algumas regiões, o que representava um avanço significativo para a época.

Contudo, durante a Idade Média, houve um retrocesso nas práticas sanitárias. De acordo com Teixeira (2019), o lixo era jogado nas ruas e nos rios, o que colaborava para a disseminação de doenças, como a peste bubônica, que provocou a morte de milhares de pessoas na Europa. A Revolução Industrial marca um ponto de inflexão na geração de resíduos sólidos. A produção em massa e o uso crescente de materiais não biodegradáveis, como metais e produtos químicos, intensificaram o problema dos resíduos (Souza, 2018).

No século XIX, com o avanço da ciência médica e o surgimento da medicina social, houve maior entendimento da relação entre lixo e doenças. Segundo Foucault (2008), o controle sanitário passou a ser visto como uma ferramenta de poder e regulação das populações. Foi na Inglaterra vitoriana que surgiram os primeiros serviços públicos de coleta regular de lixo, com a criação de legislações que puniam o descarte irregular (Ferreira, 2020). Isso consolidou a noção do lixo como um problema coletivo que exige ações do Estado.

Com a urbanização acelerada no século XX, especialmente após as guerras mundiais, o lixo passou a ser visto também como consequência do progresso industrial e da vida moderna. Para Sampaio (2017), o crescimento das cidades e a multiplicação de bens de consumo geraram novos desafios à gestão dos resíduos. Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, a questão dos resíduos sempre esteve associada à desigualdade social. Segundo Porto (2019), as populações mais vulneráveis costumam viver em áreas com acúmulo de lixo, expondo-se a riscos sanitários e ambientais.

No Brasil, os primeiros registros de políticas de limpeza urbana datam do período imperial, quando Dom Pedro II estabeleceu normas de higiene pública para a cidade do Rio de Janeiro (Almeida, 2021). Ainda assim, os serviços eram limitados e ineficientes.

Durante o século XX, com a crescente urbanização brasileira, o modelo de descarte adotado foi o dos lixões a céu aberto. Conforme a Abrelpe (2022), essa prática perdurou por décadas e ainda persiste em muitos municípios, agravando os impactos ambientais e sociais. A partir da década de 1980, intensificaram-se os debates sobre a necessidade de uma política nacional de resíduos sólidos, culminando na aprovação da Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010). Essa lei representa

um marco legal importante, embora sua efetivação ainda enfrente obstáculos.

Historicamente, os resíduos sólidos também assumiram dimensões simbólicas, sendo associado à exclusão social. O conceito de reciclagem surgiu como uma resposta ao esgotamento dos recursos naturais e ao excesso de resíduos. Segundo Dias (2020), o movimento ambientalista dos anos 1970 impulsionou práticas sustentáveis como a reutilização e a coleta seletiva.

A história dos resíduos sólidos revela, portanto, que essa problemática está intrinsecamente ligada aos modelos de produção, ao crescimento urbano e à cultura de consumo, exigindo soluções integradas que combinem políticas públicas, educação ambiental e participação social (Leff, 2012).

2.3 A problemática dos resíduos sólidos e a associação com a globalização

O crescimento urbano acelerado nas últimas décadas tem impulsionado o aumento da produção de resíduos sólidos nas cidades, tornando-se um dos principais desafios para a gestão ambiental. Segundo Silva e Araújo (2019), a urbanização desordenada e o consumo excessivo são fatores determinantes na intensificação do problema dos resíduos sólidos urbanos.

O consumismo, estimulado pela lógica capitalista e pela obsolescência programada, promove um descarte precoce de produtos, contribuindo para a geração contínua e volumosa de resíduos. Conforme apontado por Bauman (2008), vivemos em uma sociedade de consumo onde o valor está mais no descarte do que na permanência.

O aumento da renda e o acesso facilitado aos bens de consumo intensificaram a produção de lixo domiciliar, principalmente de resíduos recicláveis como plásticos, papéis e metais. Para Dias (2011), a mudança nos padrões de consumo tem como consequência direta a modificação no perfil dos resíduos gerados.

No Brasil, a PNRS estabelece princípios e diretrizes voltadas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos. De acordo com Santos (2017), essa legislação representa um marco importante, embora sua implementação ainda enfrente desafios operacionais.

O comportamento da sociedade frente ao consumo impacta diretamente na forma como os resíduos são gerados e descartados. Segundo Veiga (2013), é preciso promover a educação ambiental como instrumento de transformação dos

hábitos da população.

Além dos aspectos ambientais, a produção descontrolada de resíduos compromete também a saúde pública, especialmente nas comunidades que vivem próximas a lixões e locais de descarte irregular. Estudos de Lima e Souza (2020) indicam a correlação entre doenças infecciosas e a exposição contínua ao lixo urbano.

A lógica do “usar e jogar fora” ainda é predominante nas sociedades contemporâneas, dificultando a implantação de práticas sustentáveis como a reciclagem, a compostagem e a reutilização. Conforme afirma Sachs (2004), é necessário romper com a linearidade do consumo para promover uma economia circular.

A cultura do descartável influencia diretamente na geração de resíduos sólidos, sendo que muitos produtos são embalados de forma excessiva. De acordo com Ribeiro e Farias (2021), o excesso de embalagens tem contribuído para o aumento de resíduos não biodegradáveis.

Nessa problemática, a publicidade ao induzir o consumo desenfreado, reforça comportamentos que ignoram as consequências ambientais do descarte inadequado. Para Costa (2018), o *marketing* de massa contribui para a criação de necessidades artificiais, resultando no descarte de produtos ainda funcionais.

O consumismo se manifesta também no aumento dos resíduos eletrônicos, cujo descarte inadequado representa um grave risco ambiental devido à presença de metais pesados. Segundo a Organização das Nações Unidas - ONU (2020), o lixo eletrônico é o que mais cresce entre os tipos de resíduos urbanos no mundo. O consumo consciente e a responsabilidade compartilhada são princípios fundamentais para a redução na geração de resíduos. De acordo com Silva *et al.* (2022), o engajamento das empresas, do poder público e da sociedade civil é essencial para enfrentar os impactos da má gestão dos resíduos sólidos.

A ampliação da coleta seletiva e dos programas de logística reversa pode reduzir significativamente o volume de resíduos enviados aos aterros sanitários. Segundo Ferreira e Almeida (2020), a eficiência desses programas depende de investimentos e da participação ativa da população. Os resíduos sólidos urbanos refletem os hábitos de consumo da sociedade e, por isso, a mudança nesses hábitos é imprescindível para reverter o atual cenário de degradação ambiental. Para Leff (2006), a sustentabilidade passa necessariamente pela transformação dos modos de

produção e consumo.

Conclui-se que o consumismo tem influência direta na produção de resíduos sólidos, sendo indispensável a adoção de políticas públicas eficazes e de uma nova postura social voltada para o consumo responsável. Como afirmam Jacobi e Besen (2011), a sustentabilidade urbana só será possível com a adoção de práticas integradas de gestão de resíduos e de educação ambiental.

2.4 Destinação dos resíduos sólidos e os impactos socioambientais

A destinação final dos resíduos sólidos é um dos maiores desafios enfrentados pelos centros urbanos, especialmente em municípios onde a coleta seletiva é incipiente e os serviços de limpeza pública são insuficientes. De acordo com a PNRS, a destinação adequada deve priorizar a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos e, por fim, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010).

Dentre as formas de destinação dos resíduos sólidos, o aterro sanitário é amplamente reconhecido como a alternativa tecnicamente mais adequada para a disposição final dos rejeitos, consistindo na disposição dos resíduos em camadas sobre uma base impermeabilizada, com sistemas de drenagem de chorume e controle de gases, reduzindo os riscos de contaminação do solo e da água subterrânea (Britannica, 2025).

Em contraste, os aterros controlados apresentam medidas mínimas de cobertura dos resíduos, mas sem os sistemas de controle de impacto ambiental exigidos na legislação, o que os diferencia dos aterros sanitários em termos de proteção ambiental (IBGE, 2025). A compostagem é um processo biológico de decomposição de resíduos orgânicos em condições controladas, transformando matéria orgânica em composto estável que pode ser utilizado como fertilizante, sendo apontada como alternativa sustentável para destinação de resíduos orgânicos quando realizada adequadamente (Brasil, 2025)

Já a incineração representa a queima dos resíduos a altas temperaturas, reduzindo significativamente seu volume e podendo gerar energia, embora exija tecnologia avançada e controle rigoroso de emissões para evitar a liberação de poluentes atmosféricos (Brasil, 2025). A reciclagem, entendida como o processo de separação, processamento e transformação de materiais descartados em novos

produtos ou matérias-primas, contribui para a conservação de recursos naturais e redução da poluição, sendo um dos pilares de uma gestão integrada de resíduos sólidos conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010; Espacios, 2019).

Neste contexto, as unidades de triagem são essenciais para separar materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metal, destinando-os à reciclagem e reduzindo o volume destinado aos aterros sanitários (Brasil, 2025). Em oposição às formas adequadas de destinação, os vazadouros a céu aberto, popularmente chamados de lixões, são caracterizados pela disposição dos resíduos sem qualquer controle ambiental, resultando em prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública, como a emissão de chorume e gases de efeito estufa, poluição dos solos e cursos d'água e proliferação de vetores de doenças (Consoni *et al.*, 2000; Nogueira, 2025).

Portanto, os vazadouros em áreas alagáveis representam uma forma ainda mais inadequada de disposição final, pois o contato direto dos resíduos com a água facilita a disseminação de contaminantes e compromete ecossistemas aquáticos, contrariando os princípios de proteção ambiental e gestão sustentável de resíduos sólidos previstos na legislação brasileira.

No entanto, a realidade brasileira ainda está distante desse ideal. Estudos de Dias (2012) apontam que mais de 40% dos resíduos ainda são destinados a lixões ou aterros controlados, oferecendo risco significativo ao meio ambiente e à saúde pública. Como já foi explicitado, o descarte inadequado dos resíduos contribui para uma diversidade de impactos, como a contaminação do solo, do ar e dos recursos hídricos por meio do chorume, além de liberar gases como o metano, que agravam o aquecimento global a partir de alterações no efeito estufa (Santos; Almeida, 2019).

Outro impacto relevante é a proliferação de vetores de doenças, como mosquitos, baratas e roedores, que encontram nesses ambientes condições ideais para reprodução. Segundo Lima e Souza (2020), comunidades próximas a áreas de descarte irregular apresentam índices maiores de doenças infectocontagiosas, alergias e problemas respiratórios.

Além dos danos ambientais, há também impactos sociais significativos. Muitas famílias sobrevivem da catação em lixões, atuando em condições degradantes e com alto risco de contaminação. Para Porto (2019), a presença de catadores em lixões evidencia desigualdades sociais e a ausência de políticas públicas de inclusão socioeconômica.

Assim, a destinação inadequada dos resíduos sólidos intensifica problemas ambientais, sanitários e sociais. A superação dessa realidade exige investimentos em infraestrutura, educação ambiental, políticas inclusivas e fortalecimento da gestão municipal, conforme recomendam Ferreira e Costa (2020).

2.5 Desenvolvimento Sustentável, Gestão ambiental e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos

O desenvolvimento sustentável emerge como resposta à crise ambiental global, propondo um modelo de desenvolvimento capaz de conciliar crescimento econômico, proteção ambiental e justiça social. Conforme Sachs (2012), nenhuma sociedade alcançará a sustentabilidade sem uma reestruturação profunda de seus modos de produção e consumo, especialmente no que se refere à geração e à destinação dos resíduos sólidos. Nesse sentido, o enfrentamento da problemática dos resíduos exige políticas públicas integradas, planejamento de longo prazo e mudança nos padrões culturais de consumo.

A gestão ambiental assume papel central nesse processo, ao estabelecer diretrizes, ações e instrumentos voltados à prevenção, ao controle e à mitigação dos impactos ambientais decorrentes das atividades humanas. Para Barbieri (2016), uma gestão ambiental eficaz envolve planejamento estratégico, regulamentação adequada, participação social, fiscalização e monitoramento contínuo, articulando dimensões técnicas, institucionais e educativas.

No contexto brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, representa um marco normativo fundamental na busca pelo desenvolvimento sustentável. A PNRS estabelece princípios como a prevenção e a precaução, o poluidor-pagador, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, a coleta seletiva e a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis. Além disso, determina que a disposição final dos resíduos sólidos deve ocorrer de forma ambientalmente adequada, proibindo expressamente o lançamento de resíduos em lixões ou vazadouros a céu aberto (Brasil, 2010).

A PNRS é complementada por diversos instrumentos legais e normativos que reforçam a inadequação dos lixões como forma de destinação final. Destaca-se a

Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 307/2002, que trata da gestão dos resíduos da construção civil, e a Resolução CONAMA nº 404/2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte. Ademais, a Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) tipifica como crime causar poluição que resulte ou possa resultar em danos à saúde humana ou ao meio ambiente, prevendo sanções penais e administrativas para gestores públicos e privados que mantêm práticas irregulares de disposição de resíduos.

Do ponto de vista técnico, a ABNT estabelece critérios claros para a destinação final adequada dos resíduos. A norma ABNT NBR 10.004/2004 classifica os resíduos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, enquanto a ABNT NBR 13.896/1997 define os requisitos mínimos para projeto, implantação e operação de aterros sanitários. Essas normas evidenciam a diferença entre o lixão — caracterizado pela simples disposição dos resíduos sobre o solo, sem qualquer controle ambiental ou sanitário —, o aterro controlado, que apresenta melhorias pontuais, porém ainda insuficientes, e o aterro sanitário, considerado a forma ambientalmente adequada de destinação, por contar com impermeabilização do solo, sistemas de drenagem de chorume e gases, monitoramento ambiental e controle operacional.

A PNRS também estabelece responsabilidades claras aos entes federativos. Cabe aos municípios a elaboração e execução dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), condição indispensável para o acesso a recursos federais destinados ao setor. Estados e União, por sua vez, devem atuar no apoio técnico, financeiro e institucional, além de promover a articulação intermunicipal para soluções consorciadas (Brasil, 2010).

Para Jacobi e Besen (2011), a efetividade da PNRS não depende exclusivamente da ação governamental, mas da participação ativa da sociedade civil, do setor empresarial e das instituições educacionais. A gestão dos resíduos sólidos deve ser compreendida como um processo coletivo, que exige mudanças culturais, educativas e comportamentais, aliadas à fiscalização e ao cumprimento da legislação vigente.

Apesar dos avanços normativos, a implementação da PNRS ainda enfrenta desafios significativos, como a baixa capacidade técnica e financeira de muitos municípios, a insuficiência de infraestrutura adequada e a limitada conscientização da população. Ainda assim, a política representa um avanço essencial na consolidação

de um modelo de desenvolvimento sustentável, reforçando que os lixões constituem uma prática ilegal, ambientalmente inadequada e socialmente injusta, devendo ser definitivamente superados no âmbito da gestão pública brasileira.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza aplicada, pois conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 61), “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa se caracteriza como quantitativa e qualitativa. Assim, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa quantitativa, traduz em números, opiniões e informações para depois serem analisados e interpretados, utilizando principalmente técnicas estatísticas. Enquanto a pesquisa qualitativa se caracteriza pela descrição e interpretação dos fenômenos do objeto de estudo.

Ao considerar os objetivos do estudo, tem-se que a pesquisa se classifica como exploratória e explicativa. Conforme Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória tem como objetivo “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. Já a pesquisa explicativa, “[...] têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”, sendo, portanto, o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade (Gil, 2002, p. 42).

Os procedimentos da pesquisa foram desenvolvidos com base em algumas etapas. A primeira etapa consistiu numa revisão bibliográfica dos temas que são abordados no estudo. As obras pesquisadas tratam sobre resíduos sólidos (conceito e classificação); impactos socioambientais; destinação e tratamento dos resíduos; gestão ambiental dos resíduos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Buscou-se compreender as percepções dos moradores do bairro Teso Duro, localizado na zona norte da cidade de Caxias, a respeito da problemática do descarte irregular de resíduos sólidos. Para isso, foi adotada uma abordagem que integra a observação direta e a aplicação de um questionário estruturado com 15 questões abertas e fechadas, a fim de coletar dados primários diretamente da comunidade.

A coleta de dados ocorreu por meio de observações sistemáticas realizadas em diferentes dias da semana, nos turnos matutino e vespertino, durante dez dias, registrando-se informações visuais e comportamentais sobre a geração e o descarte dos resíduos. Foram utilizados caderno de campo e registros fotográficos, respeitando os limites éticos da pesquisa.

Além disso, foram entrevistados moradores de diferentes faixas etárias, ocupações e níveis de escolaridade, de forma a representar a diversidade da população local. As 15 questões aplicadas buscaram identificar as práticas cotidianas de descarte, o conhecimento dos entrevistados sobre os impactos ambientais e de saúde pública, e suas sugestões para o enfrentamento do problema.

O contato com os moradores foi realizado de forma respeitosa e voluntária, assegurando o anonimato dos participantes e a utilização das informações exclusivamente para fins acadêmicos. Participaram da pesquisa 50 moradores do bairro Teso Duro, os quais responderam a um questionário composto por perguntas abertas e fechadas. A escolha dos participantes ocorreu por amostragem não probabilística do tipo intencional, considerando a disponibilidade dos moradores, o tempo de residência no bairro e o contato direto com a problemática do descarte inadequado de resíduos sólidos. Essa estratégia permitiu selecionar sujeitos que vivenciam cotidianamente os impactos socioambientais investigados.

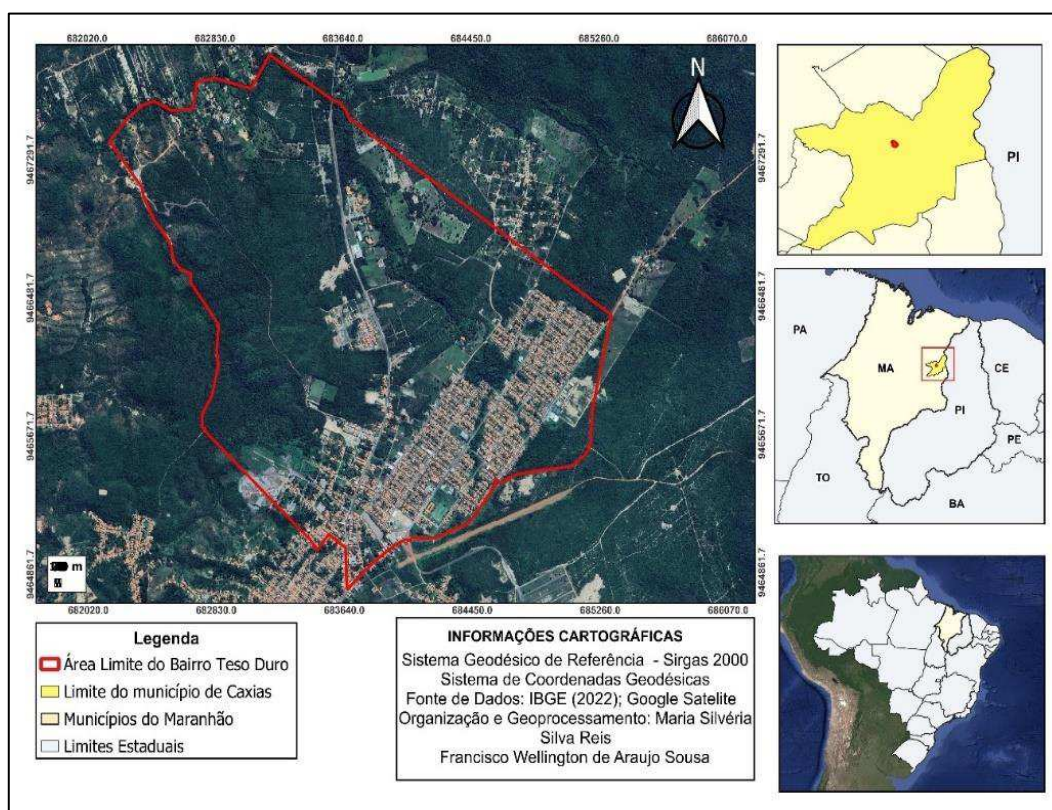
A análise dos dados coletados foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), aplicada às respostas do questionário estruturado administrado a 50 moradores da área de estudo. O procedimento metodológico consistiu na organização, leitura e interpretação sistemática das respostas, com o objetivo de compreender as percepções dos participantes acerca da problemática investigada, sem a realização de análise por categorias temáticas emergentes, priorizando-se a descrição e interpretação dos dados obtidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Localização e caracterização da área de Estudo

A pesquisa foi realizada no bairro Teso Duro, localizado na zona norte da cidade de Caxias, município do estado do Maranhão (Figura 1). Trata-se de um bairro predominantemente residencial, com ocupação consolidada e marcada por áreas de moradia popular, apresentando infraestrutura urbana parcialmente desenvolvida. O bairro possui vias pavimentadas e não pavimentadas, iluminação pública irregular em alguns trechos e presença de terrenos baldios, que acabam sendo utilizados de forma inadequada para o descarte de resíduos sólidos. A vegetação local é composta principalmente por espécies de pequeno porte, arbustos e áreas de vegetação secundária, especialmente em lotes desocupados e nas proximidades de áreas menos urbanizadas (IBGE, 2022).

Figura 1 – Mapa de localização do bairro Teso Duro, Caxias, Maranhão.



Fonte: Base de Dados – IBGE (2022); *Google Satélite*

No que se refere aos aspectos socioeconômicos e de serviços, o bairro conta com pequenos pontos comerciais, como mercearias, bares e estabelecimentos de prestação de serviços básicos, que atendem às necessidades cotidianas da

população local. Em relação aos equipamentos públicos, há oferta limitada de serviços essenciais, como escolas de educação básica e unidades de saúde em bairros próximos, o que leva parte dos moradores a se deslocar para outras regiões da cidade para atendimento educacional e médico.

Destaca-se ainda a proximidade histórica do bairro com a área onde funciona o lixão do município de Caxias, fator que influencia diretamente as condições ambientais locais, contribuindo para problemas como mau cheiro, presença de vetores e degradação ambiental. Além disso, a existência de áreas suscetíveis ao acúmulo de água em períodos chuvosos potencializa os impactos do descarte irregular de resíduos, afetando a qualidade ambiental e a saúde da população residente.

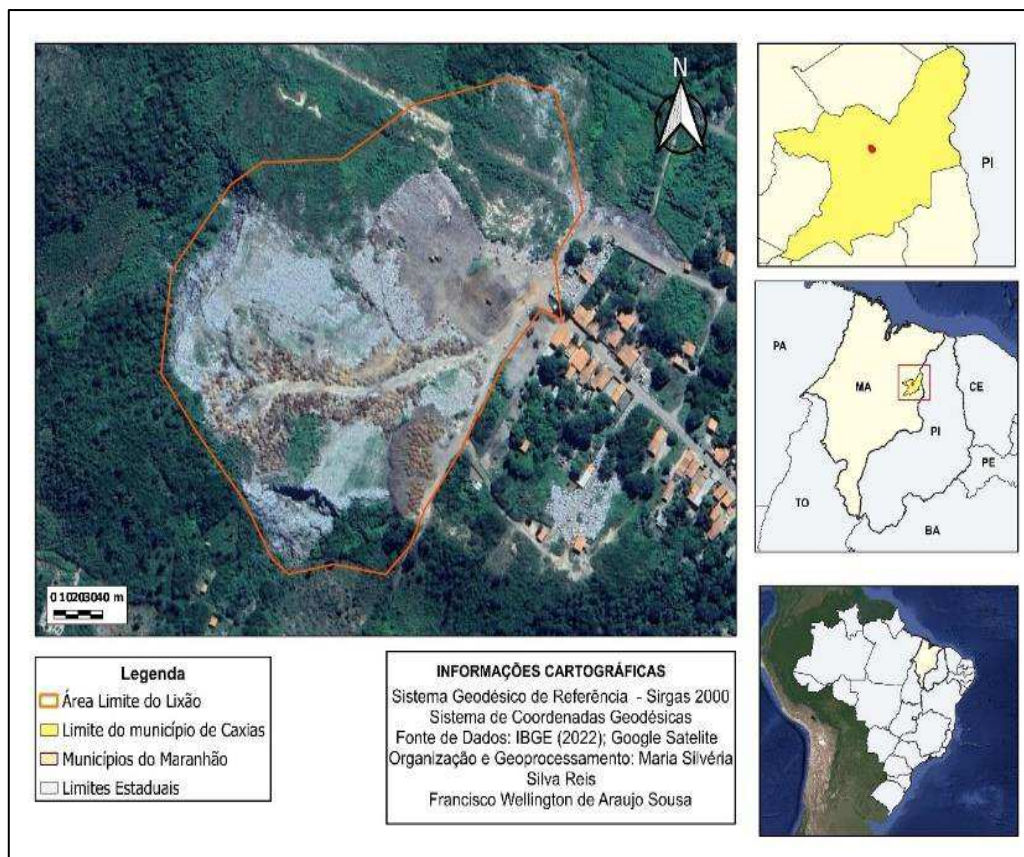
Figura 2 - Entrada do lixão no residencial Teso Duro.



Fonte: Reis (2025)

No que se refere ao lixão, o mesmo encontra-se situado na porção sudoeste do bairro, apresentando uma área de aproximadamente 8 hectares (Figura 3). O “lixão” corresponde a um vazadouro a céu aberto, caracterizado pelo descarte irregular e descontrolado de lixo urbano. Está localizado na 1ª Travessa do Aeroporto, s/n, em uma área afastada do centro urbano, porém próxima a zonas residenciais em expansão.

Figura 3 – Mapa de localização do lixão da cidade de Caxias, Maranhão.



Fonte: Base de Dados – IBGE (2022); *Google Satélite*

A área apresenta acúmulo de resíduos de diversas naturezas, como lixo doméstico, restos de construção civil, resíduos orgânicos, materiais recicláveis misturados e, em alguns casos, até resíduos de origem industrial e hospitalar, refletindo a ausência de triagem adequada. Por não possuir infraestrutura de manejo ambiental, como impermeabilização do solo, sistema de drenagem de chorume ou controle de gases, o local configura-se como um passivo ambiental significativo.

O funcionamento do lixão evidencia práticas inadequadas de gestão de resíduos sólidos, gerando impactos ambientais e sociais. Entre os principais problemas observam-se: contaminação potencial do solo e das águas superficiais e subterrâneas, proliferação de vetores (moscas, urubus, roedores), risco à saúde pública e degradação da paisagem. Além disso, o local é frequentemente utilizado para catação de materiais por indivíduos em situação de vulnerabilidade, expondo-os a riscos ocupacionais e sanitários.

4.2 Histórico do lixão do município de Caxias, Maranhão

A problemática dos resíduos sólidos em Caxias remonta ao crescimento urbano desordenado, aliado à ausência de planejamento ambiental eficaz. Desde os anos 1990, o município passou a enfrentar dificuldades crescentes no gerenciamento do lixo, o que resultou na consolidação de um lixão a céu aberto como principal destino dos resíduos (Santos, 2015).

O lixão de Caxias se formou sem critérios técnicos de controle ambiental, gerando impactos significativos sobre o solo, a água e o ar. Conforme o Ministério Público do Maranhão (Maranhão, 2019), a área não conta com impermeabilização do solo nem sistema de drenagem de chorume, fatores que caracterizam risco ambiental grave.

A proximidade do lixão urbano com os imóveis é grande, como exemplo, há uma residência familiar situada a menos de 100 metros desse ambiente de convívio insalubre, onde o resultado do que é coletado pela limpeza urbana para lá é direcionado, provocando sérios impactos socioambientais (Vidigal, 2021).

A população do entorno sempre foi diretamente afetada. Muitas famílias vivem da catação no lixão, em condições insalubres, sem equipamentos de proteção ou acesso à seguridade social. Isso evidencia o descaso histórico com os catadores, como apontam Silva e Costa (2020), que analisaram a precariedade laboral nos lixões do interior maranhense.

A legislação brasileira já determina o fim dos lixões desde a publicação da Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No entanto, passados mais de 10 anos, o lixão de Caxias ainda não foi completamente erradicado, o que revela o descumprimento sistemático da norma (Brasil, 2010). A persistência do lixão evidencia também falhas na gestão municipal. De acordo com o Tribunal de Contas do Estado do Maranhão (Maranhão, 2020), Caxias figura entre os municípios que ainda não implementaram aterros sanitários licenciados, apesar das recomendações dos órgãos de controle.

Relatórios da Secretaria Municipal de Meio Ambiente indicam que, nos últimos anos, houve tentativas de transferir o lixão para um novo espaço com melhores condições técnicas, mas essas ações foram interrompidas por falta de recursos e disputas políticas (Caxias, 2021). Estudos locais, como o de Barbosa (2018), demonstram que o lixão compromete a qualidade dos corpos hídricos nas proximidades, devido ao lançamento de chorume no solo, o que pode contaminar lençóis freáticos e causar doenças de veiculação hídrica.

Além dos impactos ambientais, o lixão de Caxias contribui para a degradação estética e urbanística da cidade. O acúmulo de resíduos em áreas expostas gera mau cheiro, atrai vetores de doenças e compromete a imagem da cidade, especialmente em zonas de expansão urbana (Oliveira, 2019).

Iniciativas da sociedade civil têm denunciado a situação há anos. Movimentos ambientalistas e organizações não governamentais atuam para conscientizar a população e pressionar o poder público, como destaca a ONG Verde Vivo em seus relatórios anuais (Verde, 2020).

Em 2023, uma ação do Ministério Público resultou em um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), exigindo que o município desenvolvesse um plano de encerramento do lixão e implantasse um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos (Maranhão, 2023). O plano de gestão previa a criação de um aterro controlado, cooperativas de catadores e a implementação da coleta seletiva. No entanto, a execução tem sido lenta e marcada por interrupções, em parte devido à falta de continuidade administrativa (Carvalho, 2023).

Apesar das dificuldades, alguns avanços pontuais ocorreram. Programas de educação ambiental nas escolas e campanhas de reciclagem foram implantados como forma de sensibilizar a população sobre a importância da destinação adequada dos resíduos (Caxias, 2022).

A história do lixão de Caxias revela uma combinação de fatores estruturais e conjunturais, entre eles a omissão governamental, a precariedade financeira e a baixa valorização das questões ambientais. É um retrato das dificuldades enfrentadas por municípios de médio porte no cumprimento da legislação ambiental (Silva; Ferreira, 2021).

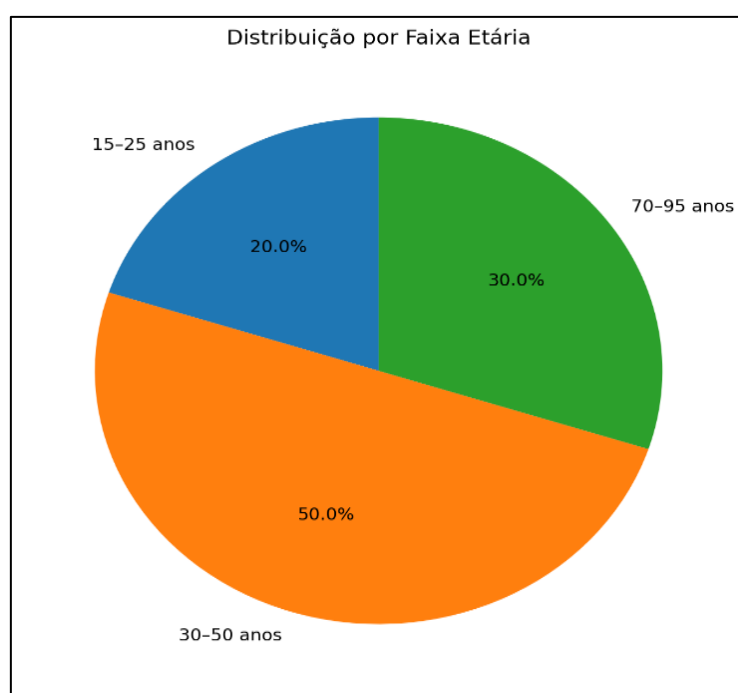
Em síntese, a superação do lixão em Caxias requer planejamento técnico, vontade política e participação popular. A erradicação completa dessa forma inadequada de destinação de resíduos será um passo essencial para garantir a saúde pública, a dignidade humana e o equilíbrio ambiental no município (Brasil, 2010; Abrelpe, 2022).

4. 3 Análise do questionário aplicado aos moradores do Bairro Teso Duro

A maior parte dos entrevistados está na faixa etária de 30 a 50 anos (Gráfico 1), o que corresponde à população economicamente ativa, caracterizada por maior

engajamento nas atividades laborais e comunitárias. Essa predominância é relevante, pois esse grupo tende a ter maior poder de mobilização e influência sobre as dinâmicas sociais e ambientais do bairro. Além disso, foi observada uma presença significativa de idosos entre os participantes, o que amplia a necessidade de políticas públicas voltadas à promoção da saúde, bem como à melhoria da qualidade de vida dessa população, especialmente em contextos marcados por precariedades ambientais e urbanas.

Gráfico 1 – Faixa etária dos entrevistados no Bairro Teso Duro



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

Segundo Veras (2009), o envelhecimento populacional no Brasil requer uma reorganização das ações de saúde e das políticas sociais, de forma a atender às necessidades específicas dessa faixa etária. Nesse sentido, o acúmulo de resíduos sólidos em áreas urbanas como apontado neste estudo, agrava os riscos à saúde da população idosa, vulnerável a doenças infecciosas e respiratórias provocadas por ambientes insalubres (Mello Filho; Burd, 2013).

A maioria dos respondentes é do sexo feminino, o que pode indicar não apenas uma maior disponibilidade para participar da pesquisa, mas também refletir o protagonismo feminino nas atividades comunitárias e no cuidado com o espaço urbano (Gráfico 2). Diversos estudos apontam que as mulheres, historicamente, têm

o desempenhado um papel central na gestão do cotidiano doméstico e comunitário, o que as torna mais sensíveis e engajadas nas questões relacionadas à saúde, meio ambiente e qualidade de vida (Saffioti, 2004; Scott, 1990).

Segundo Silva (2018), as mulheres tendem a se envolver com maior frequência em ações coletivas voltadas à melhoria das condições de vida em seus territórios, principalmente em contextos de vulnerabilidade social. Essa participação ativa pode também estar associada ao fato de que, em muitas comunidades, as mulheres são as principais responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos domiciliares, o que as coloca em contato direto com os problemas do descarte inadequado de lixo (Araújo; Teixeira, 2015). Portanto, sua predominância entre os entrevistados evidencia o papel fundamental que desempenham na percepção e denúncia das problemáticas ambientais locais.

Gráfico 2 - Distribuição dos entrevistados segundo o gênero, no bairro Teso Duro, Caxias – MA.



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

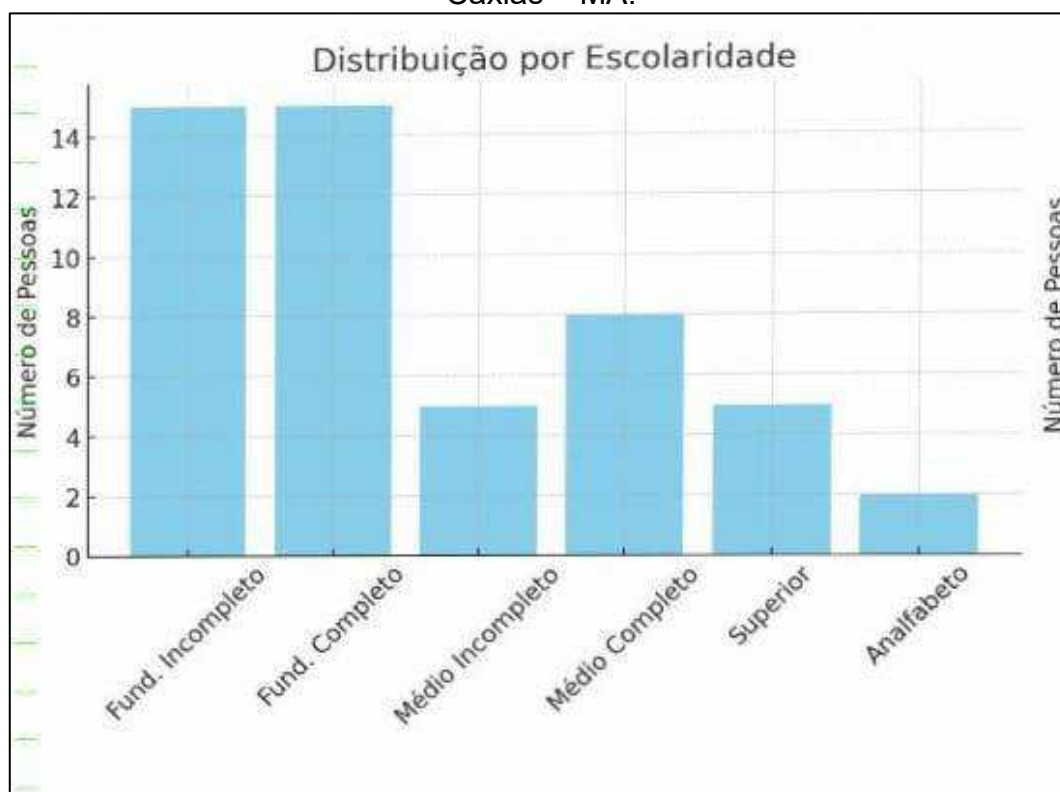
O nível de escolaridade da população entrevistada revela a necessidade urgente de se desenvolver campanhas educativas acessíveis, que considerem as especificidades socioculturais e cognitivas dos grupos com menor grau de instrução (Gráfico 3). A educação ambiental, nesse contexto, deve ser pensada como uma prática emancipadora, capaz de promover a conscientização crítica e a participação

social ativa, conforme defendido por Freire (1996), para quem a educação deve partir da realidade dos sujeitos e dialogar com seus saberes prévios.

Campanhas informativas sobre a gestão de resíduos sólidos devem utilizar linguagem simples, recursos visuais e estratégias comunicacionais que alcancem efetivamente públicos com baixa escolaridade, como destaca Loureiro (2004), ao argumentar que a eficácia da educação ambiental está diretamente relacionada à sua adequação às condições concretas da população-alvo.

Além disso, segundo Jacobi (2003), é essencial investir em processos educativos contínuos e participativos que não apenas informem, mas também estimulem o engajamento e a corresponsabilidade dos moradores na construção de soluções sustentáveis para o descarte de resíduos. Nesse sentido, o diagnóstico do nível de escolaridade funciona como um indicativo estratégico para o planejamento de intervenções educativas inclusivas e eficazes.

Gráfico 3 - Nível de escolaridade dos entrevistados residentes no bairro Teso Duro, Caxias – MA.

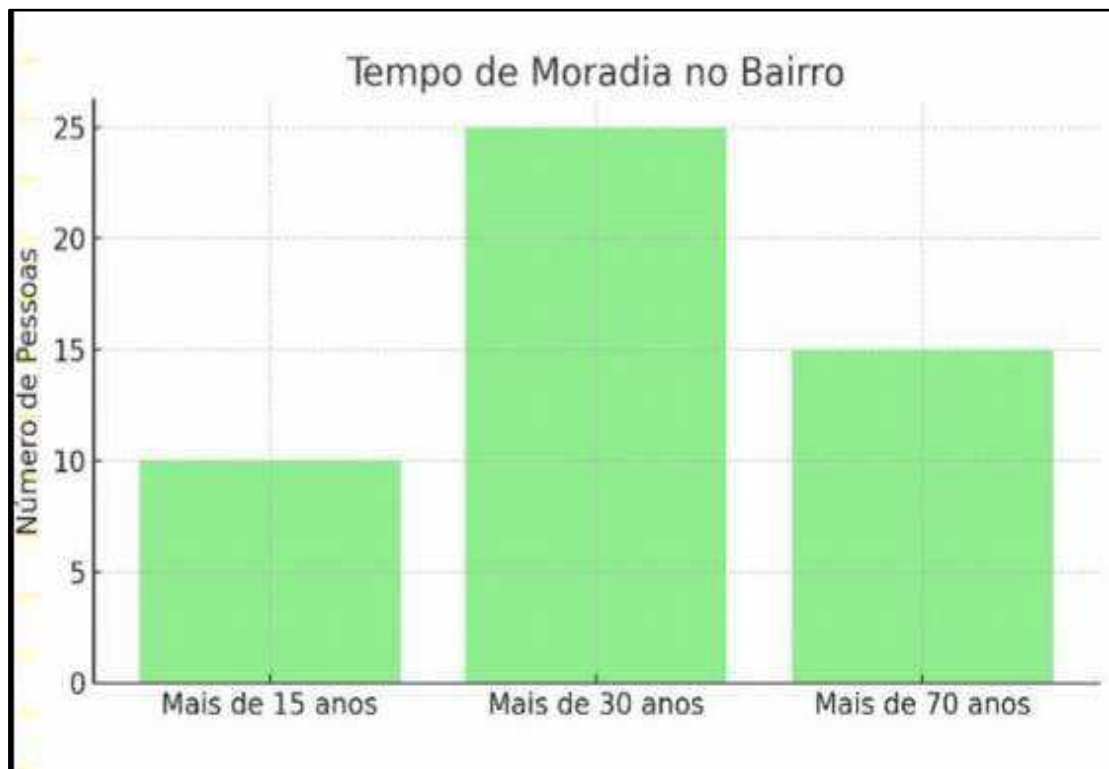


Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

A maioria dos respondentes reside há mais de 30 anos no bairro, evidenciando um forte vínculo comunitário e conhecimento aprofundado sobre a evolução dos

problemas de descarte de resíduos nas últimas décadas nessa porção da região norte da cidade (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Tempo de residência no bairro Teso Duro

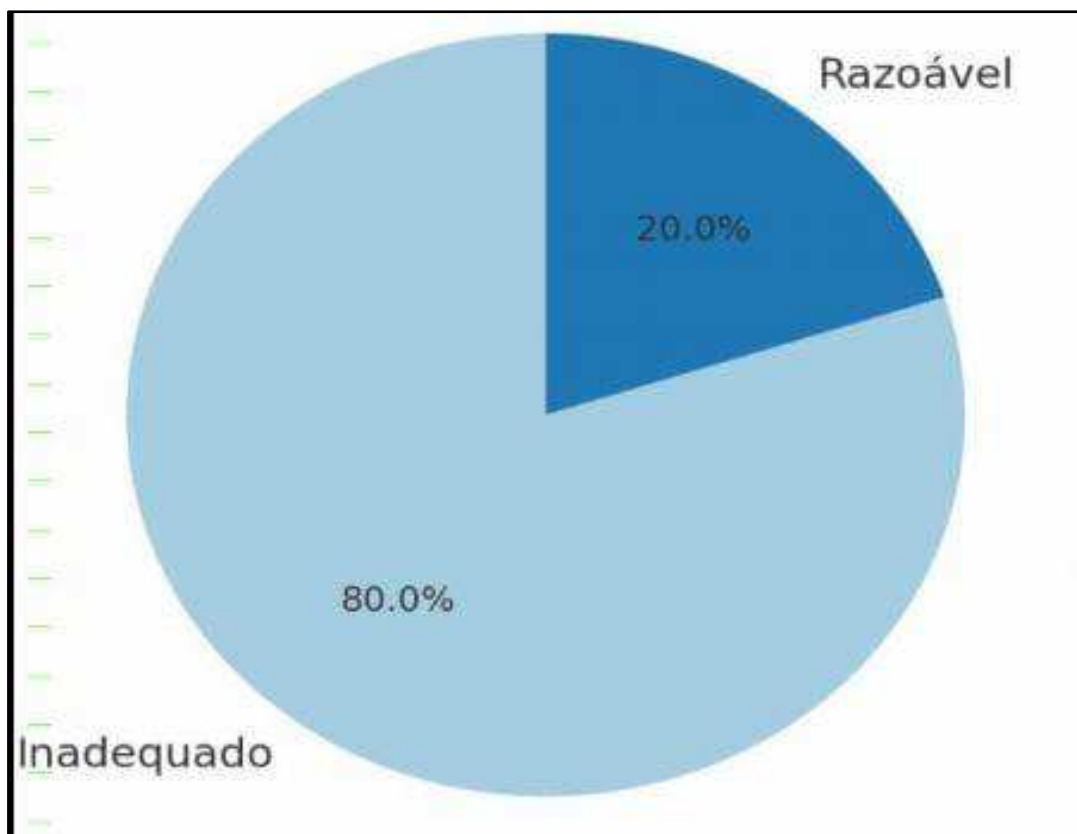


Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

4.3.1 Percepção da população sobre os resíduos sólidos

A percepção da população sobre a gestão dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro, em Caxias, revela um cenário preocupante de insatisfação, conforme é mostrado no Gráfico 5. A ausência de avaliações positivas quanto ao descarte de resíduos indica a fragilidade das políticas públicas locais e a carência de infraestrutura básica para a coleta e destinação adequada do lixo. Segundo Silva e Silva (2015), a percepção negativa dos moradores em relação à gestão de resíduos está frequentemente associada à ineficiência dos serviços públicos, à falta de planejamento urbano e à inexistência de estratégias educativas que promovam a corresponsabilidade cidadã.

Gráfico 5 - Avaliação dos moradores sobre o descarte de resíduos no bairro.



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

A gestão dos resíduos sólidos, conforme preconiza Dias (2011), deve ir além da simples coleta e envolver ações integradas de educação ambiental, planejamento participativo e fiscalização efetiva. Quando a população identifica o descarte como inadequado, ressaltado por 80%, ou apenas razoável, relatado por 20% dos entrevistados, isso sinaliza a existência de um passivo ambiental que compromete diretamente a qualidade de vida.

Além disso, muitos moradores relatam que, em determinados períodos, o transporte dos resíduos não ocorre conforme o esperado, o que leva ao acúmulo de lixo nas vias públicas e em terrenos baldios. Esse cenário favorece o surgimento de mau cheiro, a proliferação de vetores como moscas, ratos e mosquitos, e o aumento do risco de doenças, fatores que influenciam diretamente a percepção negativa da população em relação à gestão dos resíduos. A falta de lixeiras adequadas e de pontos específicos para descarte também contribui para práticas irregulares, reforçando a ideia de inadequação do serviço prestado (Loureiro, 2004).

Outro aspecto que influencia essa percepção é a ausência de políticas

contínuas de educação ambiental no bairro. Mesmo quando os moradores reconhecem a importância do descarte correto, muitos afirmam não receber orientações claras por parte do poder público sobre dias e horários da coleta, separação dos resíduos ou alternativas como a coleta seletiva. Essa lacuna informacional acaba transferindo para a população parte da responsabilidade sem o devido suporte institucional, gerando frustração e desconfiança quanto à efetividade da gestão municipal (Porto, 2019).

A classificação do serviço como apenas “razoável” por parte de uma parcela dos entrevistados pode estar relacionada a experiências pontuais em que a coleta ocorre de forma regular em determinados dias ou áreas específicas do bairro. No entanto, essa avaliação intermediária indica que, embora existam esforços do poder público, eles são insuficientes para garantir um serviço contínuo, equitativo e ambientalmente adequado. Assim, a percepção dos moradores reflete não apenas a eficiência operacional da coleta, mas também fatores sociais, ambientais e comunicacionais que influenciam a relação da comunidade com o sistema de gestão de resíduos sólidos

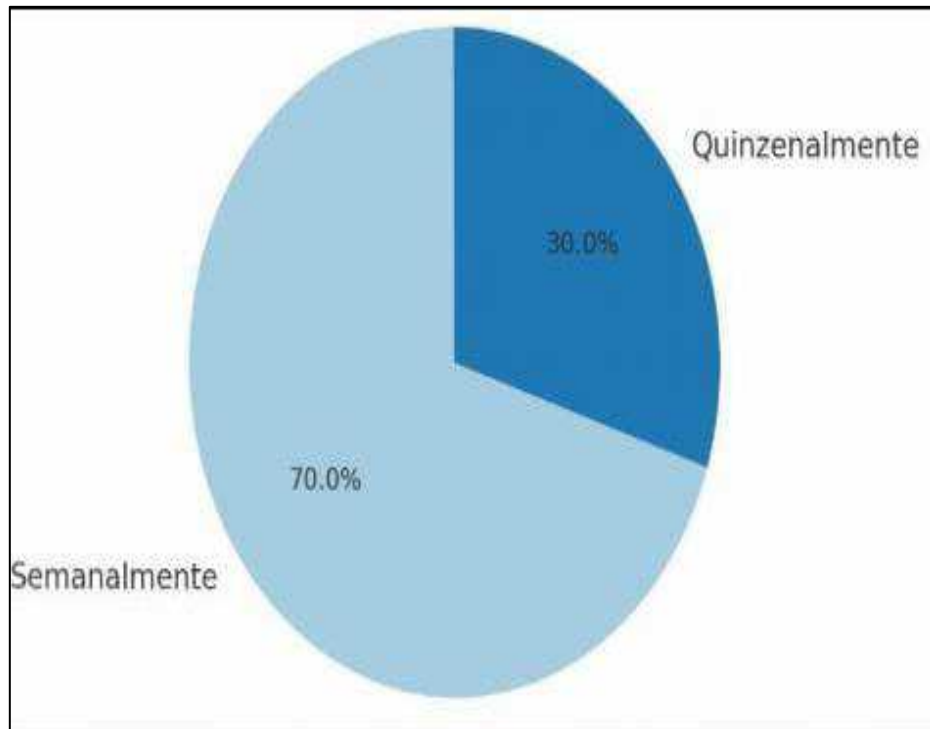
Ainda segundo Loureiro (2004), a percepção social sobre os resíduos sólidos é um elemento fundamental para a formulação de políticas públicas, pois expressa o modo como as comunidades experienciam os impactos ambientais em seu cotidiano. Portanto, os dados obtidos no bairro reforçam a urgência de ações articuladas entre poder público, comunidade e instituições de ensino, visando reverter esse quadro de insatisfação e promover a sustentabilidade ambiental no território.

Os dados referentes à frequência da coleta de resíduos sólidos no bairro Teso Duro, apontam para um serviço público presente, porém limitado, conforme o Gráfico 6. A maior parte dos entrevistados (70%) afirmou que a coleta ocorre semanalmente, enquanto 30% relataram frequência quinzenal, evidenciando que, embora haja uma estrutura básica de coleta (Figura 4), ela pode não ser suficiente para atender adequadamente à geração de resíduos na comunidade.

A percepção de inadequação do serviço de coleta de resíduos sólidos (Figura 4) também se explica pela desigualdade na frequência da coleta dentro do próprio bairro Teso Duro, onde parte dos moradores relata atendimento semanal, enquanto outros informam que a coleta ocorre apenas de forma quinzenal. Essa diferença não está relacionada a características distintas do bairro, mas sim à forma como o serviço

é organizado e executado pelo poder público municipal, evidenciando fragilidades na gestão e no planejamento operacional da limpeza urbana.

Gráfico 6 – Frequência de coleta de lixo no bairro Teso Duro, Caxias, Maranhão



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

Figura 4 - Serviço de coleta de resíduos e destinação no lixão de Caxias-MA.



Fonte: Reis (2025)

Tal situação decorre, principalmente, da ausência de um plano de ação eficiente e uniforme, que assegure a cobertura integral do bairro com periodicidade adequada. A priorização de determinadas vias, geralmente aquelas de maior fluxo ou mais próximas às áreas centrais, em detrimento de ruas periféricas ou de difícil acesso, contribui para a sensação de negligência e injustiça socioambiental. Além disso, a falta de transparência na divulgação dos roteiros e horários da coleta reforça a percepção de irregularidade do serviço.

Essa coleta desigual impacta diretamente as práticas de descarte da população, uma vez que os moradores atendidos quinzenalmente tendem a acumular resíduos por mais tempo ou a recorrer ao descarte inadequado em vias públicas e terrenos baldios. Dessa forma, a irregularidade não pode ser atribuída exclusivamente ao comportamento da população, mas deve ser compreendida como resultado de falhas estruturais na gestão municipal dos resíduos sólidos, contrariando os princípios de universalização, eficiência e equidade previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Conforme destaca Lima (2012), a frequência e a regularidade da coleta de lixo estão diretamente ligadas à eficácia da gestão dos resíduos sólidos urbanos e ao controle de impactos ambientais, como a proliferação de vetores, o mau cheiro e a degradação visual do espaço urbano. A ausência de coletas diárias ou mais frequentes pode comprometer a salubridade ambiental, especialmente em áreas de maior densidade populacional ou com práticas inadequadas de descarte, como já apontado anteriormente.

De acordo com Jacobi (2005), a insuficiência na prestação de serviços públicos básicos, como a coleta de lixo, agrava a percepção negativa da população e alimenta um ciclo de negligência ambiental e social. Ainda segundo Ribeiro (2010), quando o poder público não garante uma coleta eficiente e compatível com a produção diária de resíduos, aumenta-se a tendência ao descarte irregular em vias públicas, terrenos baldios e áreas de preservação. Assim, a regularidade mínima identificada no bairro Teso Duro precisa ser revista, com base em um diagnóstico mais aprofundado da produção de resíduos e da logística urbana, para que o serviço se torne efetivamente capaz de atender às necessidades.

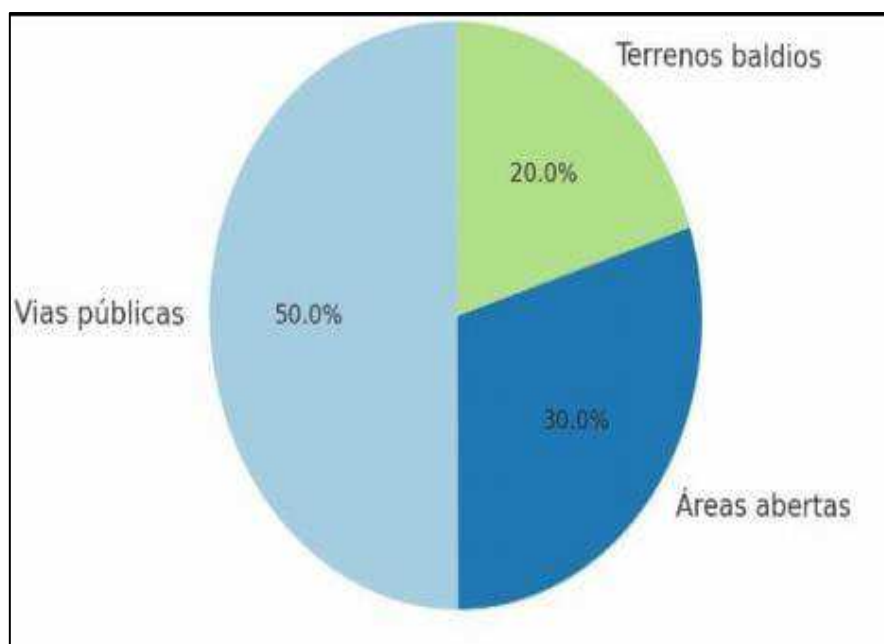
A totalidade dos entrevistados afirmou já ter presenciado o descarte irregular de resíduos no bairro Teso Duro, em Caxias. Esse dado é particularmente preocupante, pois indica que tal prática está amplamente disseminada e,

possivelmente, naturalizada no cotidiano da comunidade. Segundo Silva e Araújo (2014), a recorrência do descarte inadequado de lixo em áreas urbanas está associada não apenas à precariedade dos serviços públicos, mas também à carência de ações educativas e à fraca atuação da fiscalização ambiental. A percepção coletiva da normalidade dessas práticas sugere que há um déficit de políticas públicas voltadas para a conscientização ambiental e o fortalecimento do senso de responsabilidade social entre os moradores.

Além disso, como observa Veiga (2013), o descarte irregular compromete a sustentabilidade urbana ao gerar poluição visual, contaminação do solo e da água, proliferação de vetores de doenças e obstrução do sistema de drenagem urbana. A falta de mecanismos eficazes de controle e punição contribui para que essas práticas se perpetuem, agravando os problemas ambientais e de saúde pública locais. Para Jacobi (2004), a transformação dessa realidade demanda não apenas infraestrutura adequada, mas também processos contínuos de educação ambiental que promovam o engajamento da população na construção de uma cidade mais limpa e sustentável.

No detalhamento dos locais mais afetados pelo descarte irregular de resíduos sólidos no bairro Teso Duro, constatou-se que 50% dos entrevistados apontaram as vias públicas como os principais pontos de acúmulo de lixo, 30% indicaram as chamadas áreas abertas e 20% mencionaram terrenos baldios (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Locais mais afetados pelo descarte irregular



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

Neste estudo, o termo “áreas abertas” refere-se a espaços de uso coletivo ou de livre acesso, como margens de ruas pouco movimentadas, áreas próximas a córregos ou trechos sem delimitação formal, praças sem manutenção e áreas adjacentes a equipamentos públicos, que, embora não sejam oficialmente classificados como terrenos baldios, acabam sendo utilizados de forma indevida para o descarte de resíduos. Já os terrenos baldios correspondem a lotes privados ou públicos sem edificação, claramente identificáveis, que permanecem desocupados e sem cercamento, favorecendo o acúmulo recorrente de resíduos sólidos (Figura 5).

Figura 5 - Descarte irregular ao ar livre ao redor das casas.



Fonte: Reis (2025)

Esse panorama evidencia uma carência significativa de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos, como lixeiras comunitárias, pontos de coleta seletiva e sinalização educativa. Conforme destaca Dias (2011), a ausência de equipamentos urbanos destinados ao descarte adequado estimula comportamentos inadequados e favorece o surgimento de lixões a céu aberto, comprometendo o bem-estar da população e o equilíbrio ambiental.

Além do antigo lixão, foram identificados diversos locais de descarte inadequado de resíduos sólidos no interior do bairro Teso Duro, evidenciando que o

problema está disseminado no cotidiano da comunidade. Entre os principais pontos destacam-se as vias públicas, especialmente em ruas com menor fluxo de veículos, onde sacolas de lixo doméstico, restos de poda, entulhos de construção e resíduos volumosos são depositados diretamente no chão, aguardando a coleta ou permanecendo por longos períodos. Outro local recorrente são os terrenos baldios, públicos ou privados, geralmente sem cercamento, que acabam funcionando como depósitos informais de lixo, favorecendo o acúmulo de resíduos orgânicos e inorgânicos e a proliferação de vetores.

Também foram observadas áreas abertas de livre acesso, como espaços próximos a residências, margens de ruas, áreas adjacentes a estabelecimentos comerciais e trechos sem delimitação urbana definida, que, apesar de não serem oficialmente destinados ao descarte, são utilizados pela população devido à ausência de fiscalização e à irregularidade da coleta. Em alguns pontos, verificou-se ainda o descarte inadequado em proximidades de áreas alagáveis e locais com acúmulo de água em períodos chuvosos, o que potencializa a contaminação ambiental e os riscos à saúde pública. Esses registros reforçam que o problema do descarte irregular não se restringe a um único local, mas está associado à fragilidade da gestão dos resíduos e à falta de infraestrutura adequada no bairro (Figura 6).

Figura 6 - Acúmulo de resíduos sólidos em terreno baldio no bairro Teso Duro



Fonte: Reis (2025)

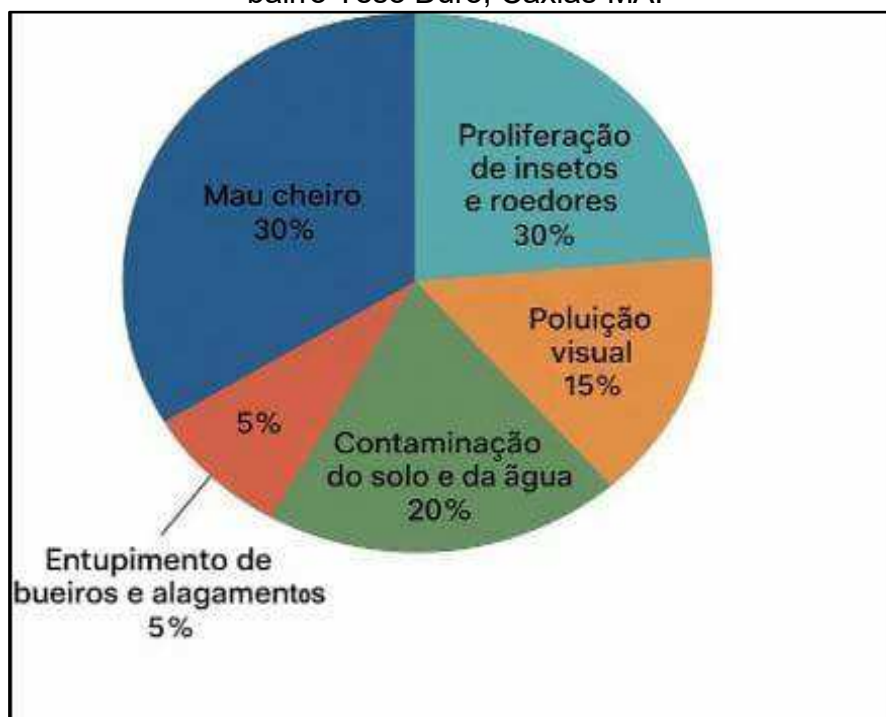
Além disso, a falta de políticas públicas integradas e eficazes agrava o cenário. De acordo com Loureiro (2006), a gestão de resíduos sólidos exige a articulação entre ações de educação ambiental, fiscalização, planejamento urbano e investimento em infraestrutura. A presença recorrente de lixo em espaços públicos demonstra que tais medidas ainda não foram efetivamente implementadas ou não têm alcançado a comunidade de forma satisfatória. Jacobi (2004) ressalta que a gestão participativa e a sensibilização da população são fundamentais para transformar a relação entre sociedade e meio ambiente, principalmente em contextos onde a informalidade do descarte ainda predomina. Dessa forma, os dados reforçam a necessidade de intervenções estruturais e educativas para reverter o atual quadro de degradação.

Todos os entrevistados afirmaram que o lixo descartado de maneira inadequada afeta o meio ambiente. Essa percepção demonstra que, mesmo em meio à carência de soluções, há um nível de consciência ambiental entre os moradores, o que pode ser uma base importante para a implementação de ações educativas e mobilização comunitária.

Esses resultados reforçam a gravidade da problemática dos resíduos sólidos no bairro Teso Duro. A elevada insatisfação com a coleta, aliada à constatação do descarte irregular, evidencia a urgência de políticas públicas voltadas à melhoria do sistema de gestão de resíduos, com foco em educação ambiental, aumento da frequência de coleta e instalação de pontos de descarte adequado.

Os entrevistados relataram diversos impactos negativos resultantes do acúmulo e do descarte inadequado de resíduos sólidos no bairro Teso Duro. Dentre os problemas mais mencionados, destacam-se o mau cheiro constante, a proliferação de vetores de doenças como ratos, baratas e moscas, a obstrução de vias e bueiros, além da poluição visual e da degradação ambiental de áreas públicas (Gráfico 8). Esse conjunto de efeitos compromete diretamente a saúde e o bem-estar da população, evidenciando a estreita relação entre meio ambiente urbano e qualidade de vida.

Gráfico 8 – Descrição dos Impactos ambientais percebidos pelos moradores do bairro Teso Duro, Caxias-MA.



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

Segundo Barros e Silva (2013), o lixo acumulado em ambientes urbanos sem o devido controle pode tornar-se foco de doenças, intensificando os riscos sanitários e agravando a vulnerabilidade de comunidades já expostas à precariedade dos serviços públicos.

Além dos danos sanitários e ambientais, os moradores também destacaram que o lixo acumulado contribui para a desvalorização imobiliária e para a sensação de abandono por parte do poder público. Essa percepção está alinhada ao que afirma Ferreira (2011), ao destacar que a negligência governamental na gestão de resíduos reforça sentimentos de invisibilidade social e promove o afastamento da população das esferas de participação cidadã. A má gestão dos resíduos sólidos, portanto, não afeta apenas o espaço físico, mas também as dinâmicas sociais e o sentimento de pertencimento da comunidade.

Jacobi (2006) reforça que a ausência de políticas públicas consistentes voltadas à gestão integrada de resíduos contribui para o agravamento de desigualdades socioambientais, especialmente em bairros periféricos e menos assistidos. Dessa forma, os dados obtidos demonstram que o problema do lixo extrapola a dimensão ambiental, configurando-se também como uma questão de

justiça social e de saúde pública, exigindo intervenções urgentes e integradas por parte do poder público e da sociedade civil.

Todos os participantes afirmaram que o descarte inadequado de lixo afeta a saúde dos moradores. Essa unanimidade revela um alto grau de percepção ambiental e sanitária por parte da população, que reconhece a ligação direta entre a exposição ao lixo e o aumento de doenças, como infecções, problemas respiratórios, surtos de dengue e outras enfermidades causadas por vetores. A resposta aponta para a urgência de medidas de saneamento, bem como ações educativas que reforcem o vínculo entre saúde pública e gestão ambiental eficiente.

Um número expressivo de moradores relatou que membros de suas famílias já sofreram problemas de saúde diretamente relacionados à presença de lixo acumulado no bairro. Entre os casos citados estão alergias, infecções de pele, viroses, diarreia e crises respiratórias, especialmente em crianças e idosos.

Esse dado reforça ainda mais a urgência da questão do descarte inadequado de resíduos no bairro, evidenciando que os problemas relacionados ao lixo não se limitam ao impacto visual ou à degradação ambiental, mas afetam diretamente a saúde da população. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), a exposição ao lixo acumulado pode ser uma das principais fontes de infecções e doenças respiratórias, principalmente devido à presença de agentes patogênicos, como bactérias, vírus e parasitas, que se proliferam no lixo em decomposição. A interação com esses resíduos aumenta o risco de doenças transmitidas por vetores, como mosquitos, roedores e outros animais que se alimentam ou habitam os resíduos, como ratos e moscas.

Além disso, a presença de substâncias químicas e compostos tóxicos, provenientes de resíduos sólidos domésticos, pode agravar doenças respiratórias, como asma e bronquite, especialmente em crianças e idosos, que possuem maior vulnerabilidade. Esses dados corroboram os estudos de Sarafino (2007) sobre os impactos ambientais e de saúde pública relacionados ao manejo inadequado de resíduos sólidos, apontando que o descarte de lixo de forma incorreta é um problema que vai além da gestão urbana, exigindo um olhar mais atento sobre os efeitos para a saúde coletiva.

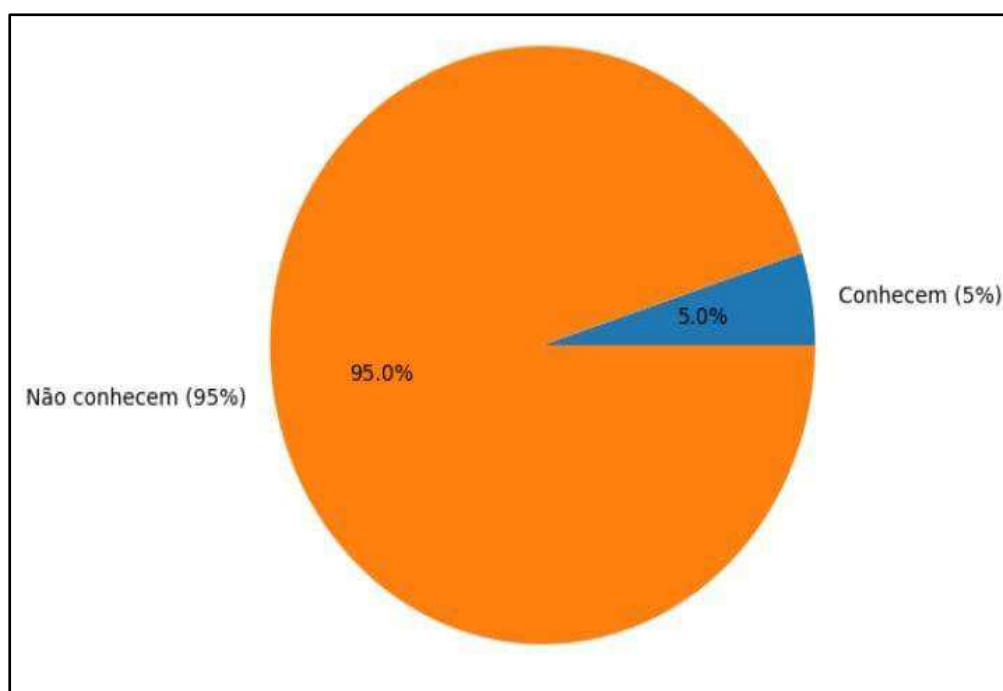
A situação observada no bairro Teso Duro indica que, além da melhoria das condições de coleta e descarte, é imprescindível que o poder público implemente programas de educação ambiental e de conscientização sobre os riscos do descarte

incorreto, além de adotar medidas de fiscalização e punição para aqueles que contribuem para o agravamento dessa situação. As ações devem ser não apenas paliativas, mas transformadoras, para que a comunidade possa, junto com o poder público, colaborar na construção de soluções sustentáveis e efetivas para o problema dos resíduos sólidos e seus impactos na saúde pública.

4.3.2 Soluções e responsabilidade para a problemática dos resíduos sólidos.

A maioria dos entrevistados demonstrou desconhecimento em relação às políticas públicas de gestão de resíduos sólidos no município. Apenas 5% afirmaram ter conhecimento sobre essas políticas, enquanto 95% responderam negativamente (Gráfico 9). Esse dado revela uma lacuna significativa na comunicação entre o poder público e a população, dificultando o engajamento da comunidade nas ações ambientais propostas oficialmente. A ausência de informação compromete a participação social e indica a necessidade urgente de estratégias educativas e de divulgação acessíveis, que ampliem a compreensão e o envolvimento dos moradores nas políticas de saneamento e limpeza urbana.

Gráfico 9 – Conhecimento da população sobre políticas públicas de gestão dos resíduos sólidos



Fonte: Pesquisa de Campo. Elaboração: A autora (2025).

A unanimidade nas respostas dos entrevistados, que classificaram a atuação do poder público na gestão dos resíduos sólidos como ruim, revela uma profunda insatisfação e desconfiança da população local em relação às políticas e serviços oferecidos. Este dado é um reflexo claro da falta de um serviço de coleta eficaz, da frequência inadequada da coleta de resíduos e do descarte irregular de lixo, fatores que evidenciam a ausência de uma gestão estruturada e eficiente. A percepção de abandono por parte da administração pública é um elemento importante que contribui para a frustração dos moradores e para a falta de engajamento com as iniciativas públicas.

De acordo com estudos sobre gestão de resíduos urbanos, a percepção de ineficácia nas políticas públicas pode levar a um ciclo de desconfiança e desinteresse por part da população, o que torna ainda mais difícil a implementação de soluções a longo prazo. Quando a comunidade não vê resultados tangíveis, como coleta regular e gestão adequada de resíduos, isso impacta negativamente o comportamento dos cidadãos, muitas vezes levando ao descumprimento das normas de descarte, o que agrava a situação (Costa *et al.*, 2017).

Esse cenário reforça a necessidade de uma ação coordenada e urgente do poder público para reconstruir a confiança da população e implementar políticas públicas que atendam às necessidades reais da comunidade. A gestão de resíduos sólidos deve ser tratada como uma prioridade, com a criação de campanhas de conscientização, o fortalecimento da infraestrutura de coleta e o investimento em soluções ambientais sustentáveis. Além disso, é fundamental que o poder público promova uma maior transparência nas ações e busque envolver a população de maneira ativa no processo de tomada de decisões, garantindo que as vozes da comunidade sejam ouvidas e suas demandas atendidas (Gomes *et al.*, 2019).

Reverter a situação de insatisfação e reconstruir a confiança da população na capacidade institucional de gerir os resíduos exige não apenas uma melhoria nos serviços de coleta e descarte, mas também uma mudança na forma como as políticas públicas são comunicadas e implementadas. A participação cidadã deve ser encorajada e as soluções propostas devem ser claras, eficazes e adaptadas à realidade local.

A totalidade dos entrevistados afirmou que campanhas educativas seriam úteis para melhorar a situação do lixo no bairro. Essa resposta reflete um alto grau de abertura da comunidade para ações pedagógicas e transformadoras, o que reforça o

potencial da educação ambiental como instrumento de mobilização e mudança de hábitos. Considerando os dados sobre o nível de escolaridade da população, em que predominam os níveis básicos de ensino, é fundamental que essas campanhas sejam adaptadas à realidade local, utilizando linguagem acessível, recursos visuais e estratégias comunitárias de divulgação.

As sugestões apresentadas pelos moradores destacam uma visão estratégica e multifacetada para resolver o problema do lixo no bairro, refletindo a consciência da população sobre as diferentes dimensões da questão. A implantação de um aterro sanitário, proposta por 20 entrevistados, revela uma preocupação com a destinação adequada dos resíduos e a mitigação dos impactos ambientais, algo que é fundamental para a sustentabilidade do processo de gestão de resíduos.

A sugestão de mudança do local de descarte, apontada por 15 pessoas, reflete uma preocupação direta com a saúde pública e a qualidade de vida. A proximidade do atual ponto de descarte com as residências pode ser um fator que contribui para o agravamento de problemas de saúde, como alergias e doenças respiratórias, já observados pelos moradores. A literatura sobre gestão de resíduos reforça que a localização dos pontos de descarte deve ser planejada de forma a minimizar riscos à saúde da população e facilitar a operação dos serviços de coleta e limpeza (Barros *et al.*, 2020).

Figura 7- Fotografia de resíduos descartados na rua nas proximidades de residências no bairro Teso Duro.



Fonte: Reis (2025)

As campanhas educativas, sugeridas por 10 moradores, mostram que a

população reconhece a importância da conscientização ambiental. A educação ambiental é uma ferramenta essencial para mudar comportamentos e engajar a comunidade em práticas de descarte correto e reciclagem, como destacado por Souza e Almeida (2018). O aumento da frequência da coleta, junto com a instalação de lixeiras e pontos de coleta seletiva, também é medidas que podem melhorar diretamente a situação, oferecendo soluções práticas e imediatas para o descarte inadequado de resíduos. Essas iniciativas, se bem implementadas, podem reduzir significativamente o acúmulo de lixo nas vias públicas e nos terrenos baldios.

Sendo assim, a sugestão de fiscalização mais rigorosa, mencionada por 5 moradores, aponta para a necessidade de um controle social mais efetivo para coibir o descarte irregular e garantir que as medidas adotadas pela comunidade sejam respeitadas. A implementação de mecanismos de fiscalização, como multas ou ações educativas nas ruas, pode ser um importante aliado no combate ao descarte inadequado de resíduos (Lima, 2017).

Em conjunto, essas sugestões evidenciam a compreensão da comunidade sobre a complexidade do problema e a necessidade de uma abordagem integrada que envolva não só melhorias na infraestrutura, mas também na conscientização e fiscalização. Assim, é possível trabalhar de forma colaborativa para encontrar soluções que atendam às demandas locais e promovam a sustentabilidade e a saúde pública no bairro .

Esse dado destaca uma grande oportunidade para o desenvolvimento de políticas públicas baseadas na participação ativa da comunidade. A disposição da população em se envolver em ações para combater o problema do lixo é um reflexo de um forte engajamento social, que pode ser aproveitado para promover soluções mais eficazes e adaptadas às necessidades locais. A participação ativa da comunidade é um fator essencial para a implementação de projetos de gestão de resíduos sólidos que sejam não apenas eficientes, mas também sustentáveis a longo prazo.

A literatura sobre gestão de resíduos sólidos reforça que iniciativas de sucesso geralmente envolvem a colaboração entre governo e cidadãos, pois isso garante a adesão das pessoas e a continuidade das ações. A abordagem participativa é um modelo reconhecido por aumentar a eficácia de campanhas de conscientização e ações de coleta seletiva, além de reduzir comportamentos inadequados, como o descarte irregular de resíduos. Segundo Trindade (2010), políticas públicas que

envolvem a população em suas decisões têm mais chances de obter sucesso, uma vez que as pessoas se sentem mais responsáveis pelo cuidado e preservação do ambiente onde vivem.

Essa disposição para colaborar também pode ajudar na criação de um senso de pertencimento e identidade local, fortalecendo a coesão social e incentivando comportamentos mais responsáveis em relação ao meio ambiente. Contudo, para que essa disposição seja efetiva, é necessário que as ações propostas sejam bem planejadas e coordenadas com as lideranças comunitárias e com os gestores públicos, de forma que se garanta a eficácia das intervenções e o comprometimento da população.

Nesse contexto, a gestão de resíduos sólidos deve ir além de ações de fiscalização e de coleta, sendo também um convite ao engajamento comunitário, capacitação para a educação ambiental e incentivo ao voluntariado. O governo local tem o papel fundamental de criar plataformas e condições para que esse engajamento seja possível, promovendo a construção de uma cultura sustentável, em que todos se sintam parte do processo e contribuam ativamente para a melhoria do bairro e da qualidade de vida local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada no bairro Teso Duro, em Caxias, Maranhão evidencia a complexidade da problemática relacionada aos resíduos sólidos e os impactos socioambientais decorrentes da gestão inadequada do lixo. Os dados demonstram que a comunidade enfrenta desafios significativos, como o descarte irregular, a insuficiência da coleta pública, a presença de vetores de doenças, a contaminação ambiental e o comprometimento da qualidade de vida.

O estudo revelou que a população tem plena consciência dos problemas causados pelo acúmulo de resíduos, reconhecendo a relação direta entre lixo, saúde pública e degradação ambiental. No entanto, também foi possível observar a falta de conhecimento sobre políticas públicas e a percepção de abandono por parte dos órgãos responsáveis, o que reforça a necessidade de ações governamentais mais eficientes e transparentes.

As sugestões dos moradores indicam caminhos importantes para a melhoria da gestão ambiental no bairro, como a implementação de aterro sanitário, campanhas educativas, fiscalização mais rígida, coleta seletiva e aumento da frequência da coleta. Esses apontamentos reforçam o papel fundamental da participação comunitária na construção de soluções sustentáveis.

Diante do exposto, conclui-se que a gestão dos resíduos sólidos no Teso Duro demanda uma abordagem integrada, que envolva o poder público, a comunidade, instituições de ensino e organizações sociais. Somente por meio de ações articuladas, contínuas e planejadas será possível mitigar os impactos socioambientais, fortalecer a educação ambiental e promover um ambiente saudável, seguro e sustentável para os moradores do bairro.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2016**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2016/>. Acesso em: 23 mai. 2024.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2022**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 24 mai. 2024.
- ALMEIDA, J. F. **Higiene e saúde pública no período imperial brasileiro**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2021.
- ARAÚJO, A. L.; TEIXEIRA, M. R. A participação das mulheres na gestão dos resíduos domiciliares. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos**, v. 12, n. 2, p. 44–59, 2015.
- BARBOSA, J. P. Impactos ambientais do lixão de Caxias-MA: análise hidrográfica. **Revista Meio Ambiente & Sociedade**, v. 22, n. 4, p. 33–49, 2018.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2016.
- BARROS, A. F. Caracterização física e química dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Engenharia & Sustentabilidade**, v. 7, n. 1, p. 17–29, 2019.
- BARROS, A. F.; SILVA, J. R. Impactos do acúmulo de lixo na saúde pública. **Revista de Saúde e Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 22–35, 2013.
- BARROS, R. C.; MORAIS, L. A.; DIAS, F. Planejamento territorial e localização de áreas de descarte de resíduos sólidos. **Revista de Planejamento Urbano**, v. 5, n. 3, p. 66–81, 2020.
- BAUMAN, Z. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BLOG DO EVERALDO VIDIGAL. Caxias/MA: **O lixão da morte**. Disponível em: <https://everarvidigal.com.br/caxias-ma-o-lixao-da-morte/>. Acesso em: 14 mai. 2024.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 10 mai. 2024.
- BRASIL ESCOLA. **Lixo urbano**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/lixo-urbano.htm>. Acesso em: 30 abr. 2024.
- CARVALHO, A. M. Desafios de gestão dos resíduos sólidos no Maranhão: entraves políticos e administrativos. **Revista Políticas Públicas & Gestão**, v. 9, n. 2, p. 55–

72, 2023.

CAXIAS. **Plano Municipal de Saneamento Básico** – PMSB. Caxias: Prefeitura Municipal de Caxias, 2023.

CAXIAS. **Caxias**: 181 anos de emancipação política. Disponível em: <https://caxias.ma.gov.br/caxias-181-anos-de-emancipacao-politica/>. Acesso em: 8 mai. 2024.

CAXIAS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Relatório anual de gestão de resíduos sólidos**. Caxias-MA, 2021.

CAXIAS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Programa de educação ambiental nas escolas**. Caxias-MA, 2022.

COSTA, L. M. et al. Políticas públicas e gestão de resíduos sólidos no Brasil. **Revista Gestão Pública Contemporânea**, v. 2, n. 4, p. 88–104, 2017.

COSTA, R. C. A influência da publicidade no consumismo urbano. **Revista Comunicação & Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 40–55, 2018.

COSTA, V. L. Práticas de descarte e origem dos resíduos sólidos nas cidades antigas. **Revista História Urbana**, v. 15, n. 3, p. 29–47, 2021.

DAGNINO, R. **Resíduos Sólidos: lixo ou matéria-prima?** Artigos.com, 2006. Disponível em: <https://professor.ufrgs.br/dagnino/publications/residuos-solidos-lixo-materia-prima>. Acesso em: 13 mai. 2025.

DIAS, S. M. **A história dos resíduos sólidos e suas implicações sociais**. São Paulo: Cortez, 2012.

DIAS, S. M. **Gestão integrada de resíduos sólidos: conceitos e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DOUGLAS, M. **Pureza e Perigo**. Lisboa: Edições 70, 1976.

FERREIRA, A. S. Impactos urbanísticos do descarte inadequado de resíduos. **Revista Estudos Ambientais**, v. 11, n. 2, p. 15–29, 2020.

FERREIRA, T. C. A percepção ambiental e os impactos da má gestão dos resíduos sólidos. **Revista Sociedade e Território**, v. 20, n. 1, p. 14–28, 2011.

FOUCAULT, M. **Segurança, território, população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRANCISCO, W. C. Lixo urbano. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/lixo-urbano.htm>. Acesso em: 14 jun. 2025.

GAVUVES Caxias. **Reduza, reutilize e recicle**. Instagram. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/Cnh8lxUOzGS>. Acesso em: 15 mai. 2025.

GERSOL – UFMG. **História do lixo**. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm>. Acesso em: 16 mai. 2024.

GIDDENS, A. **A sociedade em ação**. São Paulo: Pioneira, 2005.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, J. C.; FERREIRA, M. R.; LOPES, A. P. Participação comunitária e políticas públicas ambientais no Brasil. **Revista Políticas Urbanas**, v. 5, n. 2, p. 55–70, 2019.

JACOBI, P. Educação ambiental e gestão compartilhada de resíduos sólidos. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 88, p. 15–32, 2004.

JACOBI, P. Gestão participativa, sustentabilidade e cidadania. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 2, p. 303–322, 2006.

JACOBI, P.; BESEN, G. Gestão integrada de resíduos sólidos e sustentabilidade urbana. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 20, p. 75–85, 2011.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2012.

LIMA, R. S. Fiscalização ambiental e políticas urbanas de resíduos sólidos no Brasil. **Revista de Políticas Públicas**, v. 11, n. 2, p. 45–57, 2017.

LIMA, S.; SOUZA, T. Resíduos sólidos e doenças transmissíveis. **Revista Saúde & Meio Ambiente**, v. 25, n. 2, p. 77–92, 2020.

LIXÃO DE SANTA CRUZ-BA. **A questão do lixo na sociedade contemporânea**. Disponível em: <https://producoesihac.wordpress.com/2018/06/24/a-questao-do-lixo-na-sociedade-contemporanea-e-seus-impactos/>. Acesso em: 10 mai. 2025.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e políticas públicas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.

MARANHÃO. Ministério Público do Maranhão. **Relatório sobre o lixão de Caxias-MA**. São Luís, 2019.

MARANHÃO. Ministério Público do Maranhão. **Termo de Ajustamento de Conduta – Gestão de resíduos em Caxias-MA**. São Luís, 2023.

MARANHÃO. Tribunal de Contas do Estado do Maranhão. **Relatório sobre gestão de resíduos sólidos nos municípios maranhenses**. São Luís, 2020.

MARX, K. **Produção e Consumo**: dialética. Disponível em: <https://colunastortas.com.br/producao-e-consumo-em-marx>. Acesso em: 22 mai. 2023.

MELLO FILHO, J.; BURD, M. Envelhecimento e saúde no Brasil contemporâneo. **Revista Saúde Coletiva**, v. 8, n. 1, p. 33–48, 2013.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Environmental health and waste exposure**. Geneva: WHO Press, 2018.

OLIVEIRA, F. R. Degradação urbana e impactos dos lixões municipais. **Revista Urbanidades**, v. 14, n. 1, p. 55–69, 2019.

PORTO, M. F. **Lixo urbano e desigualdade socioambiental no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2019.

RIBEIRO, R.; FARIAS, C. Embalagens e geração de resíduos sólidos urbanos. **Revista Consumo & Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 44–60, 2021.

SAFFIOTI, H. I. **A mulher na sociedade de classes**. São Paulo: Expressão Popular, 2004.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAMPAIO, M. J. Urbanização e geração de resíduos sólidos no século XX. **Revista Espaço Urbano**, v. 12, n. 1, p. 20–38, 2017.

SARAFINO, E. P. **Health Psychology: Biopsychosocial Interactions**. 6. ed. New York: Wiley, 2007.

SCOTT, J. Gênero e percepção social. **Revista Estudos Feministas**, v. 2, n. 1, p. 33–48, 1990.

SILVA, D. R. Resíduos sólidos nas civilizações antigas. **História Global**, v. 4, n. 2, p. 9–21, 2015.

SILVA, J. P.; FERREIRA, V. O. Precariedade laboral dos catadores nos lixões do Maranhão. **Revista Social & Trabalho**, v. 15, n. 1, p. 50–63, 2021.

SILVA, M. R.; ARAÚJO, A. L. Urbanização e resíduos sólidos no Brasil contemporâneo. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 14, n. 3, p. 44–55, 2019.

SILVA, P. M.; ALMEIDA, G. Movimentos ambientalistas e participação social. **Revista Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 112–129, 2022.

SOUZA, L. R.; ALMEIDA, F. Educação ambiental e mobilização social na gestão de resíduos sólidos. **Revista Verde**, v. 13, n. 1, p. 112–128, 2018.

SOUZA, M. N. Resíduos sólidos na Revolução Industrial. **Revista História & Técnica**, v. 9, n. 4, p. 23–39, 2018.

TEIXEIRA, A. S. Doenças e lixo urbano na Idade Média. **Revista História e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 77–91, 2019.

TRINDADE, G. Participação social na gestão de resíduos sólidos urbanos. **Cadernos de Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 55–73, 2010.

VERAS, R. Envelhecimento populacional e políticas públicas no Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 2, p. 49–57, 2009.

VERDE VIVO – ONG. **Relatório anual sobre resíduos sólidos em Caxias**. Caxias-MA, 2020.

VEIGA, L. M. Sustentabilidade urbana e descarte irregular de resíduos. **Revista Urbana**, v. 5, n. 2, p. 40–58, 2013.

APÊNDICE

Questionário para os habitantes do bairro Teso Duro no Município de Caxias (Ma)

Nome:

Idade:

1- Qual a sua escolaridade?

Não Alfabetizado

Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior

2- Você mora há quanto tempo no bairro Teso Duro?

Menos de 1 ano

De 1 a 5 anos

Mais de 5 anos

3- Para você o que é lixo?

4- Quais problemas você acha que o descarte irregular causa ao bairro?

5- O que você acha do serviço de coleta no bairro onde você reside, é satisfatório?

Sim

Não

6- Na sua rua, a coleta de lixo acontece regularmente?

Sim, todos os dias necessários

Às vezes atrasa

Raramente acontece

Nunca acontece

7- Qual o destino dado ao lixo que é acumulado em sua residência?

- Queima**
- Enterra em um buraco no quintal de casa**
- Joga em terrenos ou no quintal de casa**
- Separa e leva para a coleta**

8- Na sua opinião, qual o maior motivo para as pessoas jogarem lixo em locais inadequados?

- Falta de coleta regular**
- Falta de lixeiras próximas**
- Falta de consciência/educação**
- Outros: _____**

9- Você acha que campanhas feitas por associações de moradores, igrejas ou escolas do bairro ajudariam a melhorar a situação do lixo?

- Sim**
- Não**
- Talvez**

10- Você ou alguém da sua família já foi prejudicado diretamente pelo lixo (ex.: saúde, enchentes, dificuldade de convivência)?

- Sim**
- Não**

11- A queima de lixo no lixo e a fumaça gerada trazem quais consequências para você, sua família ou a comunidade?

- Problemas de saúde (tosse, falta de ar, alergias, irritação nos olhos)**
- Mau cheiro constante**
- Prejuízo para crianças e idosos**
- Poluição do ar e do ambiente**

Incômodo no dia a dia (dormir, estudar, trabalhar)

Nenhuma consequência

Outros: _____

12- O que você acha que deveria ser feito em relação ao lixão a céu aberto?

Fechar o lixão e criar aterro sanitário

Melhorar a coleta de lixo regular

Implantar reciclagem no bairro

Outro: _____

13- Na sua opinião, a gestão municipal tem demonstrado preocupação suficiente com o problema do lixo e do lixão no bairro Teso Duro?

Sim

Não

Em parte

Não sei opinar

14- Você acredita que o lixão prejudica a imagem do bairro Teso Duro?

Sim

Não

Talvez

15- Pensando na formação do município, voce acredita que houve evolução no tratamento do lixo?

Sim

Não