

CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026



ENTRE O PLANEJAMENTO E A PRÁTICA: DESEMPENHO DA COLETA SELETIVA EM MOSSORÓ-RN

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.9.26.XIII-012>

Lívia Maria Pinheiro da Cunha (*), Ronildo Carneiro Benigno Júnior, Matheus Amâncio Lopes, Hilquias Sabino Barros, Maria Josicleide Felipe Guedes

* Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. E-mail: liviam.cunha@alunos.ufersa.edu.br

RESUMO

A coleta seletiva constitui um instrumento fundamental para a promoção da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos, contribuindo para a redução de impactos ambientais negativos e para o cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). No município de Mossoró, localizado no estado do Rio Grande do Norte, o serviço é realizado por duas associações de catadores, sendo a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró (ASCAMAREM) o objeto deste estudo. A pesquisa teve como objetivo analisar a capacidade operacional da coleta seletiva no município, a partir do monitoramento das rotas executadas pela associação e da relação entre o potencial de geração de resíduos e o volume efetivamente recuperado. Os resultados evidenciaram concentração territorial das atividades, cobertura limitada do serviço e baixa taxa de recuperação de materiais recicláveis frente ao potencial existente. Verificou-se que a coleta seletiva ainda ocupa posição marginal no sistema municipal de gerenciamento de resíduos sólidos, indicando fragilidades na consolidação das diretrizes previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico e na PNRS. Frente a isto, destaca-se a necessidade de estratégias voltadas à ampliação da cobertura, ao fortalecimento institucional e ao aprimoramento da gestão da coleta seletiva no município.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, geoprocessamento, gestão municipal.

ABSTRACT

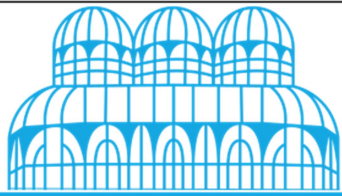
Selective waste collection constitutes a fundamental instrument for promoting the sustainable management of municipal solid waste, contributing to the reduction of negative environmental impacts and to compliance with the guidelines established by the National Solid Waste Policy (PNRS). In the municipality of Mossoró, located in the state of Rio Grande do Norte, the service is carried out by two waste pickers' associations, with the Association of Recyclable Material Waste Pickers of Mossoró (ASCAMAREM) being the focus of this study. The research aimed to analyze the operational capacity of selective collection in the municipality by monitoring the routes carried out by the association and examining the relationship between the potential waste generation and the volume effectively recovered. The results revealed a territorial concentration of activities, limited service coverage, and a low recovery rate of recyclable materials in comparison to the existing potential. It was found that selective collection still occupies a marginal position within the municipal solid waste management system, indicating weaknesses in the consolidation of the guidelines established in the Municipal Basic Sanitation Plan and in the PNRS. In light of this, the need for strategies aimed at expanding coverage, strengthening institutional capacity, and improving the management of selective collection in the municipality is highlighted.

KEY WORDS: Solid waste, geoprocessing, municipal management.

INTRODUÇÃO

A intensificação do processo de urbanização e o aumento dos padrões de consumo têm contribuído para o crescimento expressivo da geração de resíduos sólidos urbanos, impondo desafios significativos aos sistemas municipais de gestão (CRUZ *et al.*, 2025). No Brasil, a destinação ambientalmente adequada desses resíduos ainda enfrenta diversas limitações, especialmente no que se refere à ampliação da coleta seletiva e à recuperação de materiais recicláveis (SOUZA-DAL BÓ; BERNADIN, 2026).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e prioriza a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem como princípios fundamentais da gestão de resíduos (BRASIL, 2010). Nesse contexto, a coleta seletiva reafirma-se como instrumento essencial para a



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026



consolidação desses objetivos, ao possibilitar a reinserção de materiais no ciclo produtivo e a redução da quantidade de resíduos destinados à disposição final (LUZ; SOUZA, 2023).

Apesar do arcabouço normativo existente no país, a operacionalização da coleta seletiva ainda enfrenta obstáculos estruturais nos municípios brasileiros. Entre os principais desafios destacam-se a ampliação da cobertura do serviço, a disponibilidade de infraestrutura adequada, o fortalecimento institucional das organizações envolvidas e a promoção da segregação adequada dos resíduos na fonte geradora (LIMA *et al.*, 2025). Nesse contexto, observa-se que a recuperação de materiais recicláveis ainda ocorre de forma limitada no cenário nacional, o que evidencia a necessidade de aperfeiçoamento das estratégias locais de gestão e integração das políticas públicas voltadas ao setor (ALMEIDA *et al.*, 2020).

No município de Mossoró, Rio Grande do Norte (RN), a coleta seletiva é realizada por duas associações de catadores, que desempenham papel central na dinâmica de recuperação de materiais recicláveis. Contudo, a análise da capacidade operacional dessas iniciativas torna-se fundamental para compreender sua efetividade frente ao volume de resíduos gerados e às diretrizes estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico.

OBJETIVO

Analisar o desempenho operacional e a cobertura da coleta seletiva em Mossoró-RN, a partir do monitoramento georreferenciado das rotas, relacionando os dados obtidos à geração estimada de resíduos sólidos e às diretrizes das políticas públicas vigentes.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Mossoró, localizado no estado do Rio Grande do Norte (RN), Brasil (Figura 1). De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), o município possui população aproximada de 264.577 habitantes. Mossoró situa-se na região Oeste potiguar e faz divisa com o estado do Ceará. No contexto econômico, destaca-se pela expressiva atuação no setor agroindustrial, com ênfase na produção de frutas, grãos e petróleo (IBGE, 2023).

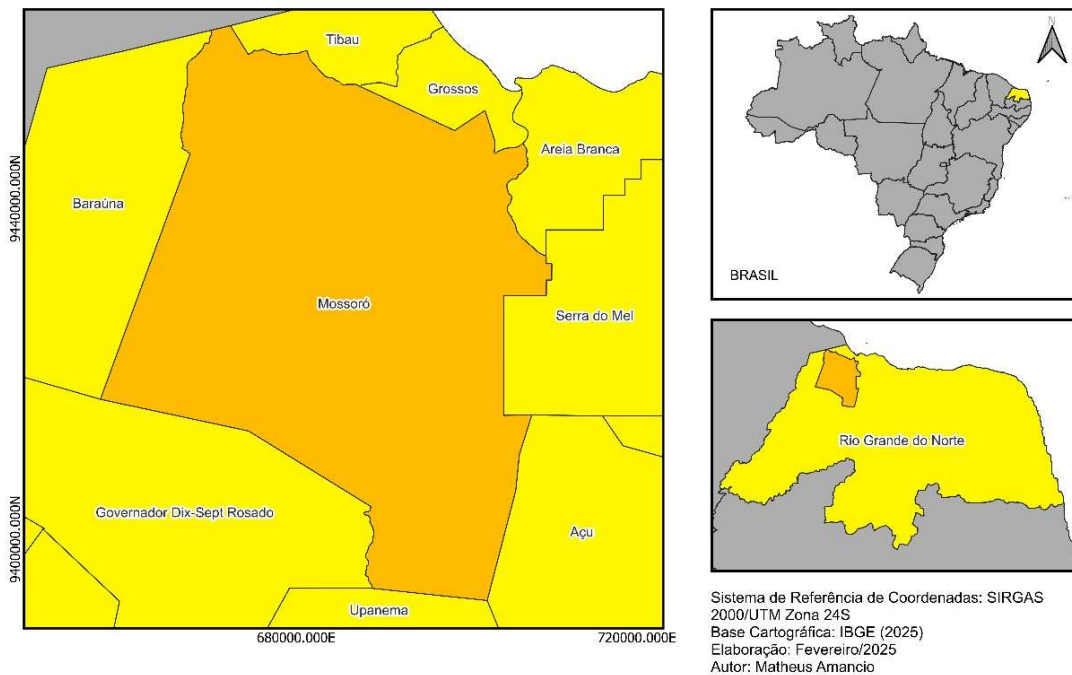
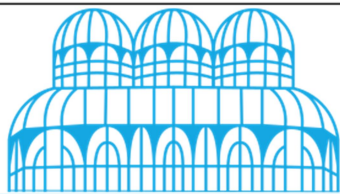


Figura 1: Mapa de localização do município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9° CONRESOL

9° Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Para o atendimento ao objetivo proposto, adotou-se uma abordagem metodológica estruturada em quatro etapas principais, apresentadas na Figura 2.

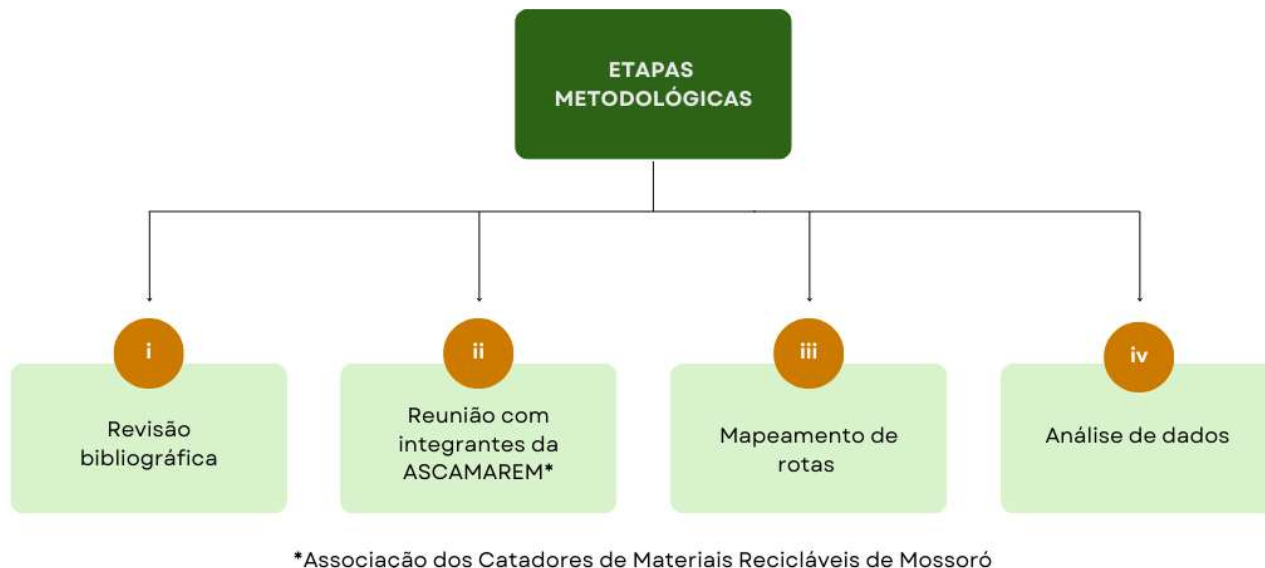


Figura 2: Etapas metodológicas para avaliação do desempenho da coleta seletiva no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.

A etapa (i) englobou a leitura de teses, dissertações, artigos científicos e outros documentos. A base de dados principal foi oriunda de pesquisas realizadas nos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A realização da etapa (ii) consistiu na realização de reunião com os representantes e integrantes da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró (ASCAMAREM), a fim de capacitar os motoristas dos caminhões para a realização da etapa (iii).

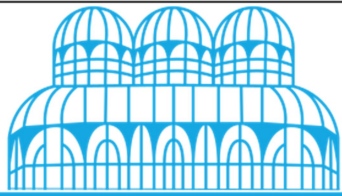
Na etapa (iii), procedeu-se ao mapeamento das rotas percorridas pelos caminhões de coleta da ASCAMAREM durante as atividades de coleta seletiva realizadas entre os dias 22 de setembro e 2 de outubro de 2025. Essa fase teve como finalidade compreender a dinâmica operacional do serviço, por meio da identificação dos trajetos executados, da extensão dos percursos e da distribuição espacial da coleta no município.

Para o registro das informações, utilizou-se o aplicativo *GeoTracker*, instalado em dispositivo móvel. O monitoramento foi iniciado na saída do veículo da associação para a realização da coleta e finalizado no retorno à mesma, possibilitando o registro contínuo do trajeto por meio de georreferenciamento.

Por fim, na etapa (iv), as rotas registradas no aplicativo *GeoTracker* foram importadas para o QGIS (versão 3.38.3), onde se procedeu ao traçado dos percursos e à sistematização das informações espaciais. A partir desses dados, foram elaborados mapas temáticos com a distribuição espacial da coleta seletiva, bem como gráficos baseados nas informações obtidas, possibilitando a visualização, a análise espacial dos percursos e a identificação das áreas de maior concentração de atendimento no município.

RESULTADOS

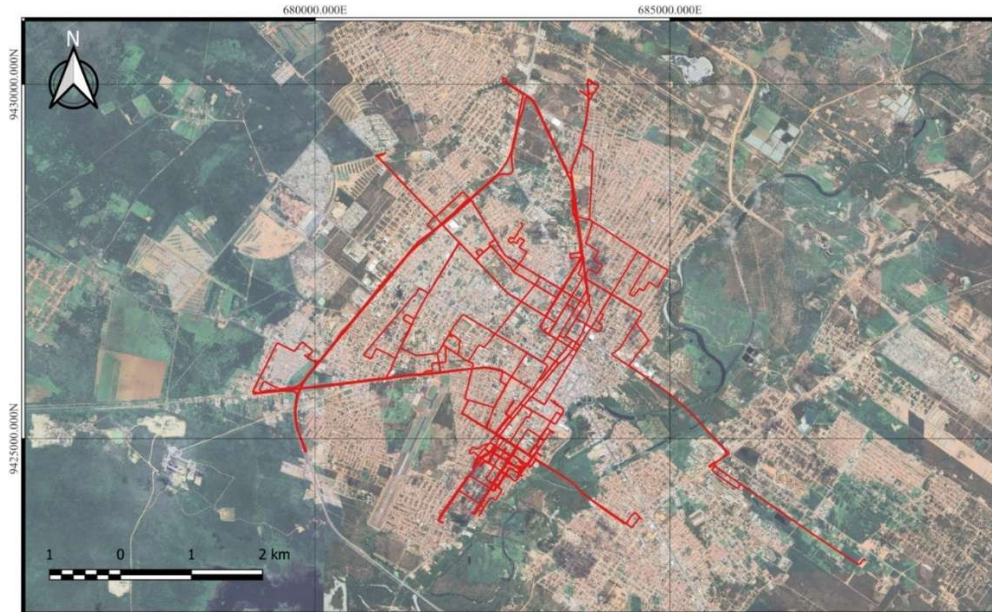
A ASCAMAREM dispõe de dois caminhões destinados à execução da coleta seletiva. Durante o período de monitoramento das rotas, foram registrados 7 dias de levantamento para o caminhão 1 e 8 dias para o caminhão 2. O caminhão 1 percorreu 238,18 km no período analisado, resultando em média diária de 13,1 km, como mostra a Figura 3.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



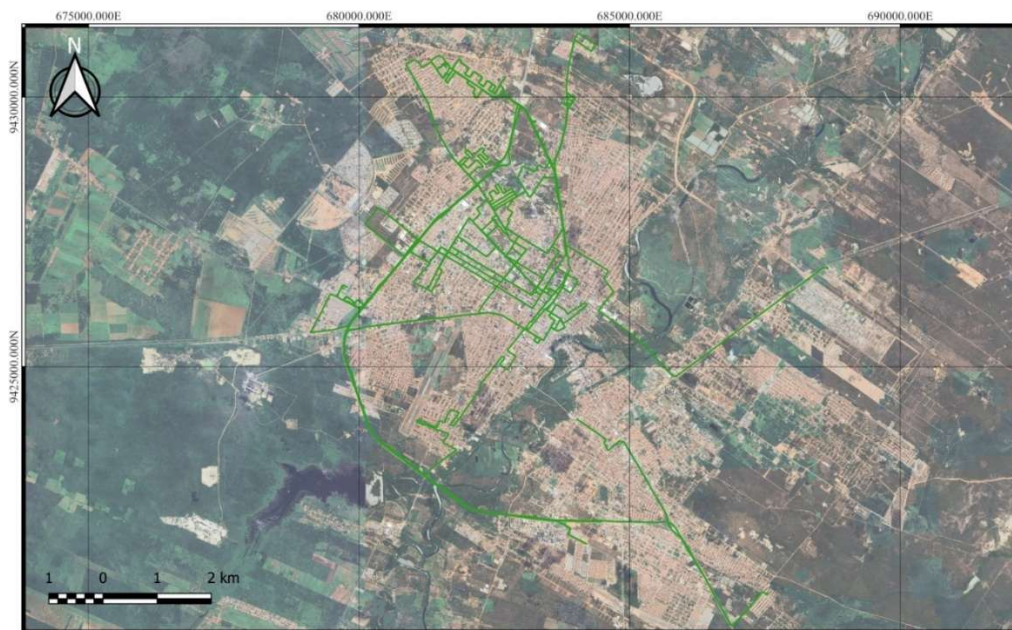
LEGENDA
— ROTAS DO CAMINHÃO 01

ELABORADO POR: MATHEUS AMÂNCIO
FONTE: IBGE (2024)



Figura 3: Rotas realizadas pelo caminhão 1 da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.

O caminhão 2, por sua vez, percorreu 302,05 km, com média diária de 21,68 km (Figura 4). Considerando ambos os veículos, a distância total percorrida foi de 540,23 km durante os dias monitorados. Observou-se que o caminhão 2 apresentou maior média de deslocamento diário, o que pode indicar diferença na área de abrangência, na frequência de atendimento ou na distribuição espacial dos pontos de coleta.

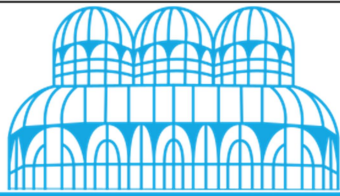


LEGENDA
— ROTA DO CAMINHÃO 2

ELABORADO POR: MATHEUS AMÂNCIO
FONTE: IBGE (2024)



Figura 4: Rotas realizadas pelo caminhão 2 da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



A análise espacial das rotas, realizada por meio de mapa de calor gerado a partir dos dados georreferenciados (Figura 5), evidenciou maior concentração dos percursos na região central do município. Esse padrão demonstra atuação mais intensificada nessa área, possivelmente associada à maior densidade populacional e à concentração de atividades comerciais.

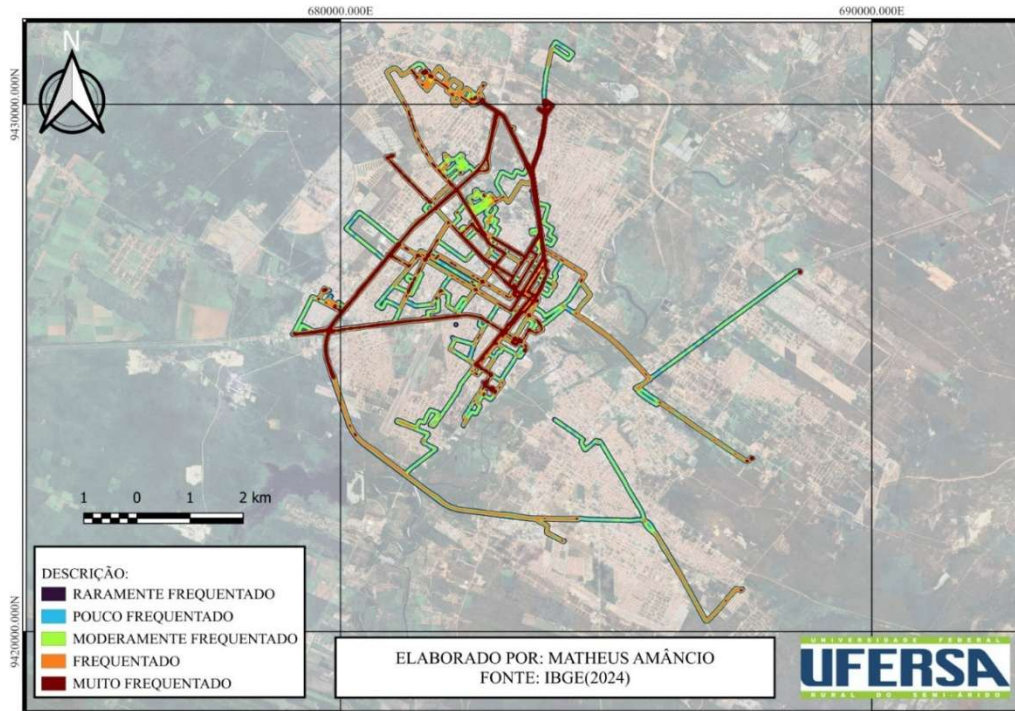
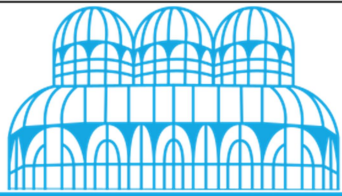


Figura 5: Mapa de calor gerado a partir das rotas realizadas pelos caminhões de coleta da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), Mossoró possui 264.577 habitantes e, segundo dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SNIS), a geração de resíduos sólidos no Brasil é de aproximadamente 1,25 kg *per capita* por dia (SNIS, 2023). Com base nesses parâmetros, estima-se que o município gere cerca de 331 toneladas de resíduos sólidos diariamente, totalizando aproximadamente 120.815 toneladas por ano. Em contrapartida, conforme dados fornecidos pela ASCAMAREM (2025), no ano de 2024 foram recicladas cerca de 178 toneladas de materiais. Ao relacionar esse quantitativo ao total estimado de resíduos sólidos gerados anualmente, verifica-se que o volume reciclado corresponde a aproximadamente 0,13% da massa total produzida no município (Figura 6). Esse percentual evidencia a baixa efetividade da coleta seletiva frente ao volume global de resíduos gerados.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL
9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Figura 6: Panorama da geração de resíduos sólidos urbanos e da taxa de reciclagem no município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Fonte: Autor do trabalho.

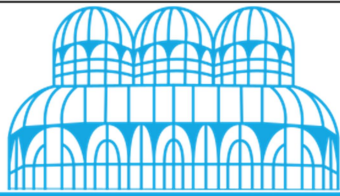
A discrepância entre o potencial de geração de resíduos recicláveis e o montante efetivamente recuperado demonstra que a coleta seletiva ainda não é priorizada pelo sistema municipal de gerenciamento de resíduos sólidos. Em âmbito nacional, dados do SNIS indicam que a recuperação de resíduos sólidos urbanos no Brasil corresponde a cerca de 1,7% do total coletado no ano de 2023 (SNIS, 2024), evidenciando que essa limitação não se restringe ao contexto local. Fatores como limitação da cobertura territorial, infraestrutura reduzida, baixa segregação na fonte e fragilidade das ações de educação ambiental podem contribuir para esse cenário (LIMA *et al.*, 2025).

Além das limitações operacionais, é importante considerar que nem sempre as informações sobre a coleta seletiva são devidamente organizadas e registradas pelas gestões municipais, especialmente no que se refere à alimentação do SINISA, responsável pelo acompanhamento dos indicadores nacionais de reciclagem. A ausência ou inconsistência desses dados pode dificultar uma avaliação mais precisa da efetividade das políticas públicas voltadas ao setor.

No âmbito do planejamento municipal, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Mossoró-RN, no Objetivo de Resíduos Sólidos (ORS 6), prevê a melhoria da eficiência da coleta seletiva por meio da capacitação dos catadores, aprimoramento da gestão das cooperativas e outras estratégias de fortalecimento do serviço (PMM; Start, 2016). Entretanto, os resultados observados indicam que estas diretrizes ainda não estão refletidas de forma significativa nos indicadores operacionais e quantitativos da coleta seletiva.

Esse cenário também revela distanciamento em relação aos princípios estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que institui a hierarquia da gestão priorizando a redução, reutilização e reciclagem, além de reconhecer a importância da inclusão socioeconômica dos catadores e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010). A percepção da baixa taxa de recuperação sugere que tais diretrizes ainda não estão plenamente consolidadas no contexto local.

Assim, os resultados evidenciam que os desafios enfrentados pelo município não se restringem à capacidade operacional da ASCAMAREM, mas envolvem aspectos estruturais, institucionais e educativos. A ampliação da cobertura territorial, a reestruturação logística das rotas, o fortalecimento institucional da associação e o maior engajamento de setores estratégicos, como órgãos públicos e o comércio local, apresentam-se como medidas fundamentais para aproximar a realidade municipal das diretrizes estabelecidas nos instrumentos normativos.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026



CONCLUSÕES

- A coleta seletiva no município apresenta atuação limitada frente à massa total de resíduos sólidos gerados, evidenciando baixa capacidade de recuperação de materiais recicláveis;
- A concentração das rotas na região central indica cobertura territorial restrita, com possível insuficiência de atendimento em áreas periféricas;
- O percentual de 0,15% de resíduos efetivamente reciclados demonstra que a coleta seletiva ainda ocupa posição marginal no sistema municipal de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Observa-se descompasso entre as diretrizes previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico e a realidade operacional identificada;
- O cenário evidencia fragilidade na consolidação dos princípios estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos no âmbito local;
- Torna-se necessária a adoção de medidas voltadas à ampliação da cobertura, ao fortalecimento institucional e ao aprimoramento das estratégias de gestão da coleta seletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida, G. G. F. de., Silveira, R. C. E. da., Engel, V. **Coleta e Reciclagem de Resíduos Sólidos Urbanos: Contribuição ao Debate da Sustentabilidade Ambiental**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], v. 12 n. 2. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2020.v12i2.445>. Acesso em: 27 dez. 2026.
2. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró - ASCAMAREM. **Relatório de venda dos materiais recicláveis no ano de 2024**. Mossoró, 2025.
3. Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos no Brasil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 15 fev. 2026.
4. Cruz, U. R. X. da., Ferreira, E. R., Garcia, R. A.; Díaz, M. A. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social**. Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, [S. l.], v. 21, n. 1, 2025. DOI: 10.17271/1980082721120255745. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/5745. Acesso em 27 fev. 2026.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2022: **Características da população e dos domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama>. Acesso em: 15 fev. 2026.
6. Lima, D. S., Ferreira, D. C., Viana, E. **Programa de Coleta Seletiva: aspectos essenciais e modelo para cidades médias**. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Curitiba, v. 17, e20230087. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.017.e20230087>. Acesso em: 26 fev. 2026.
7. Luz, J. A. de A. P. da., Souza, B. R. C. de. **Coleta Seletiva e Educação Ambiental: as ações da associação de catadores de materiais recicláveis em Colatina (ES)**. Revista Ambiente & Educação. v. 28, n. 2, Dezembro de 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/15914/10521>. Acesso em: 03 mar. 2026.
8. Prefeitura Municipal de Mossoró (PMM). Start Pesquisa e Consultoria Técnica Ltda. **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Mossoró/RN**. Produto 7. 2016.. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/2a1a75a3-21f9-46ef-9aa4-487f2d2b709b/43762ccb-201a-7c43-6797-a083942f1c5a?origin=1>. Acesso em: 24 fev. 2026.
9. SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Mapa de Indicadores de Resíduos Sólidos**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2023. Disponível em: https://app-hmg.cidades.gov.br/indicadores-sinisa/web/residuos_solidos/mapa-indicadores. Acesso em: 13 fev. 2026
10. SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Relatório SINISA – Resíduos Sólidos Urbanos: dados de referência 2023**. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa/RELATORIO_SINISA_RESIDUOS_SOLIDOS_2024_v2.pdf. Acesso em: 26 fev. 2026.
11. Souza-Dal Bó, G. C. de, Bernardin, A. M. **The (de)valuation of solid waste in developing countries: the Brazilian case (2012–2022) after the national solid waste policy**. Cleaner Waste Systems, v. 13, p. 100457, mar. 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100457>. Acesso em: 27 fev. 2026.