

RESÍDUOS SÓLIDOS NAS CIDADES BRASILEIRAS: BREVE PANORAMA DA SITUAÇÃO

ITARAGIL VENÂNCIO MARINHO¹

¹Mestre. Extensionista Rural, EMPAER, Cabedelo-PB, marinho.itaragil@gmail.com

Apresentado no
Congresso Técnico-Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
06 a 09 de outubro de 2025

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi realizar uma breve pesquisa sobre a situação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) nas cidades brasileiras, visto o aumento crescente na geração e nos custos de gestão, com baixa destinação aos sistemas de reciclagem. A metodologia foi baseada numa pesquisa de informações no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos comparados às informações apresentadas no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil divulgado pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Os resultados indicaram uma geração de quase 84,5 milhões de toneladas de RSU das quais 54,0 milhões de toneladas tiveram destinação final conhecida, com menos de 3% desse total destinados à reciclagem. Há uma crescente geração de RSU com baixo volume de recuperação, sendo relevante a relação das profissões do sistema CONFEA/CREA com o tema, visto a necessidade de soluções ambientais e tecnológicas para gestão de RSU.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos urbanos, cidades brasileiras, gestão, destinação e reciclagem.

SOLID WASTE IN BRAZILIAN CITIES: BRIEF OVERVIEW OF THE SITUATION

ABSTRACT: The objective of this work was to conduct a brief survey of the urban solid waste (USW) situation in Brazilian cities, given the increasing generation and management costs, with low disposal of waste to recycling systems. The methodology was based on a research of information in the National Information System on Solid Waste Management, compared with the information presented in the Panorama of Solid Waste in Brazil published by the Brazilian Association of Waste and Environment. The results indicated a generation of nearly 84.5 million tons of USW, of which 54.0 million tons had a known final destination, with less than 3% of this total destined for recycling. There is a growing generation of USW with low recovery volumes, and the relationship of the CONFEA/CREA system professionals with this topic is relevant, given the need for environmental and technological solutions for USW management.

KEYWORDS: urban solid waste, Brazilian cities, management, disposal and recycling.

INTRODUÇÃO

O debate sobre novas estratégias de gestão e tratamento de resíduos sólidos para garantir a evolução contínua da segurança ambiental e da saúde pública no Brasil deve ser estimulado entre o setor privado e o poder público para o avanço em diversos setores, incluindo o PIB, preocupações com regulamentações, legislação, e padrões de emissão de Gases de Efeito Estufa (Dadario et al. 2023), visto os sistemas atuais de gestão ainda não conseguirem fomentar eficazmente a reciclagem, o reuso, a redução ou a compostagem de resíduos sólidos nas cidades, evidenciando a ausência de princípios de economia circular nas estratégias dos governos municipais (Moraes et al., 2022).

O nível de eficiência da gestão de resíduos sólidos urbanos nas capitais brasileiras foi estudado por Oliveira et. al. (2022) e estes constataram melhorias e legislação adequada, embora haja necessidade de se investir mais nessa área, havendo falta de inspeção e controle para garantir um destino correto para os resíduos.

As cidades brasileiras despenderam cerca de R\$ 34,7 bilhões para custear serviços de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), englobando a varrição de vias, limpeza de áreas públicas e todo o processo de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos e rejeitos em 2023, segundo estimativas divulgadas no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABREMA, 2024), uma média mensal per capita de R\$ 13,66 por pessoa (cerca de R\$ 163,92 anuais).

Estimativas não oficiais apontam para um gasto anual total superior a três, chegando a quase quatro vezes o valor gasto pelas cidades com a gestão de RSU no Brasil, considerando custos indiretos adicionais (impactos ambientais e de saúde pública) e, continuando o cenário de descaso sem avanços significativos na política de resíduos sólidos, esse valor poderá aumentar em cerca de 50% nos próximos 25 anos (até 2050).

Neste trabalho foi realizada uma breve investigação sobre a situação dos RSU nas cidades brasileiras, com objetivo de sintetizar as principais informações da gestão de resíduos sólidos no Brasil, considerando declarações oficiais constantes no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, e em informações do Panorama da Associação Brasileira de Resíduos e Meio ambiente, entidade que representa todo o setor privado de resíduos sólidos, reunindo a maioria das empresas da cadeia de gestão, desde a limpeza urbana até a destinação final.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo baseou-se no contexto legal e institucional estabelecido no Brasil com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305 (Brasil, 2010), com pesquisa de informações no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR+), regulamentado pelo Decreto nº 10.936 (Brasil, 2022) e por Portarias do Ministério do Meio Ambiente. O SINIR+ promove a coleta, sistematização e integração de informações referentes à gestão de resíduos sólidos em todo o país, direcionando a avaliação e o monitoramento de políticas públicas e a transparência na gestão de recursos financeiros.

Segundo o Artigo 78 do Decreto nº 10.936 (Brasil, 2022), os entes federativos devem, anualmente, submeter ao SINIR+ todos os dados relativos aos resíduos sólidos sob sua competência e, nos termos do Artigo 4º da Portaria nº 412 (CONAMA, 2019), essas informações devem contemplar o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro do ano anterior e ser enviadas até 30 de abril de cada exercício. A atualização regular do SINIR+ é requisito obrigatório para acesso aos recursos do Ministério do Meio Ambiente – ou por ele administrados – destinados a projetos, equipamentos e serviços de gestão de resíduos sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305 (Brasil, 2010), o Decreto nº 10.936 (Brasil, 2022) e demais normas infralegais.

Dentre as funcionalidades disponibilizadas no SINIR+ (painéis, relatórios e mapas) foram consolidadas informações sobre geração e destinação de RSU nas cidades brasileiras, sendo escolhido o ano base de 2019 (último ano com informações robustas disponibilizadas no portal), considerando as seguintes características gerais e situação das declarações no sistema (Tabela 1):

- População total estimada (IBGE) – 210.147.125;
- Quantidade de unidades da federação (Estados e Distrito Federal) – 27;
- Quantidade de municípios (Brasil) – 5.570.

Tabela 1. Quantidade de declarações registradas no sistema

Região	Estados		Municípios	
	Quant.	Quant. (%)	Quant.	Quant. (%)
Centro-Oeste	4	100,0	215	46,0
Nordeste	8	88,9	343	19,1
Norte	4	57,1	92	20,4
Sudeste	4	100,0	516	30,9
Sul	3	100,0	349	29,3
Total*/Média**	23*	89,2**	1.515*	27,2**

Fonte: SINIR+ (2025).

Os resultados obtidos no SINIR+ foram comparados às informações apresentadas no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil divulgado pela ABREMA (2024), especificamente em relação às análises e projeções da gestão de RSU. Resíduos de Serviços de Saúde, da Construção Civil, de Serviços Públicos de Saneamento Básicos, de Serviços de Transporte, Industriais, Especiais, de Mineração e Outros não foram abordados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Relatório Nacional de Resíduos Sólidos, os RSU somaram uma massa total de 84,458 milhões de toneladas nas cidades brasileiras, das quais 54,042 milhões de toneladas (cerca de 64%) tiveram destinação final específica adotada pelos 3.880 municípios declarantes no SINIR+ (Tabela 2), com 31,138 milhões de toneladas com destinação desconhecida. O volume de RSU declarado com destinação final conhecida foi proveniente de atividades domésticas em residências (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, e de outros serviços de limpeza urbana.

Tabela 2. Tipos de destinação final de RSU adotadas pelas cidades brasileiras em 2019

Tipo de destinação	Massa (ton)	Massa (%)
Aterro controlado	5.944.139,30	11,00
Aterro sanitário	39.859.929,20	73,76
Compostagem	304.632,30	0,56
Lixão	6.177.442,00	11,43
Reciclagem	1.613.786,60	2,99
Unidade de manejo (galhos e podas)	142.625,10	0,26
TOTAL	54.042.554,50	100,00

Fonte: SINIR+ (2025).

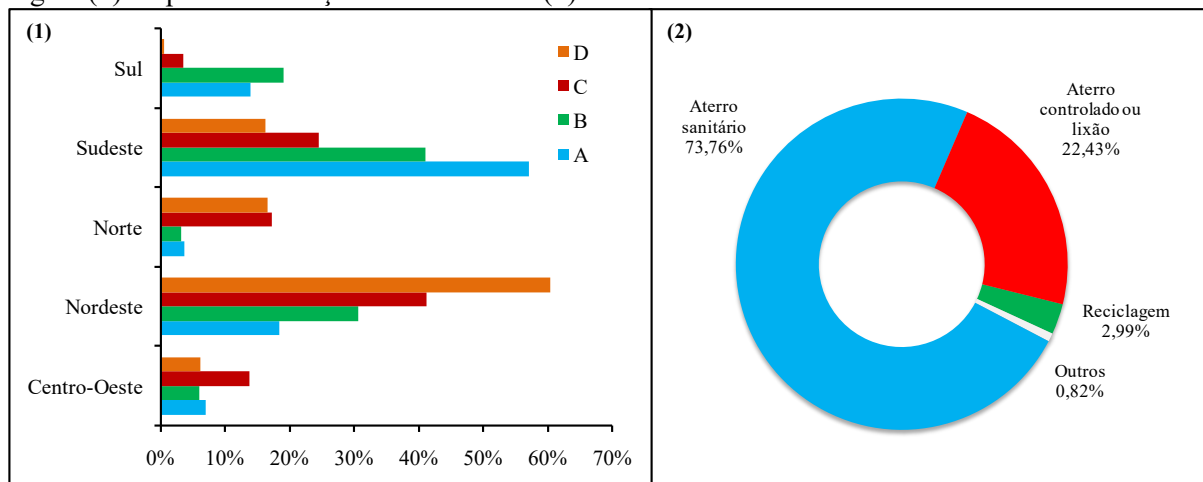
A disposição final de RSU das cidades brasileiras (Figura 1) foi enviada para aterros sanitários (73,09%) ou tiveram disposição final ambientalmente inadequada em aterros controlados e lixões (21,99%). Os demais resíduos foram oriundos da poda e de galhos da vegetação urbana. Apenas um pequeno percentual da massa de RSU foi destinado à reciclagem (2,99%). Segundo o Panorama do RSU no Brasil publicado pela ABREMA (2024), a geração de RSU chegou a 80,957 milhões de toneladas com 28,729 milhões de toneladas dispostos inadequadamente (41,5%), com 5,378 milhões de toneladas de RSU não coletados (enterrados, queimados ou lançados no solo).

Considerando a massa total recuperada de 4,9 milhões de toneladas de RSU, foram destinadas à coleta seletiva 1,613 mil toneladas (Figura 2), com uma taxa de aproveitamento de 62,78% (principalmente de papel, papelão, plástico, vidro e metal), mas com baixo Índice de Recuperação de Resíduos (IRR) de apenas 1,67%. Foi declarada a existência de 31,5 mil associações e cooperativas envolvidas no trabalho de coleta seletiva.

No ano de 2023 foram enviados à reciclagem 6,731 milhões de toneladas de RSU (material seco) correspondendo a 8,3% dos RSU gerados (ABREMA, 2024), coletados via serviços públicos e encaminhados para centrais de triagem (32,8% ou 2,211 milhões de toneladas) e pela coleta informal – catadores autônomos (67,2%, ou 4,520 milhões de toneladas).

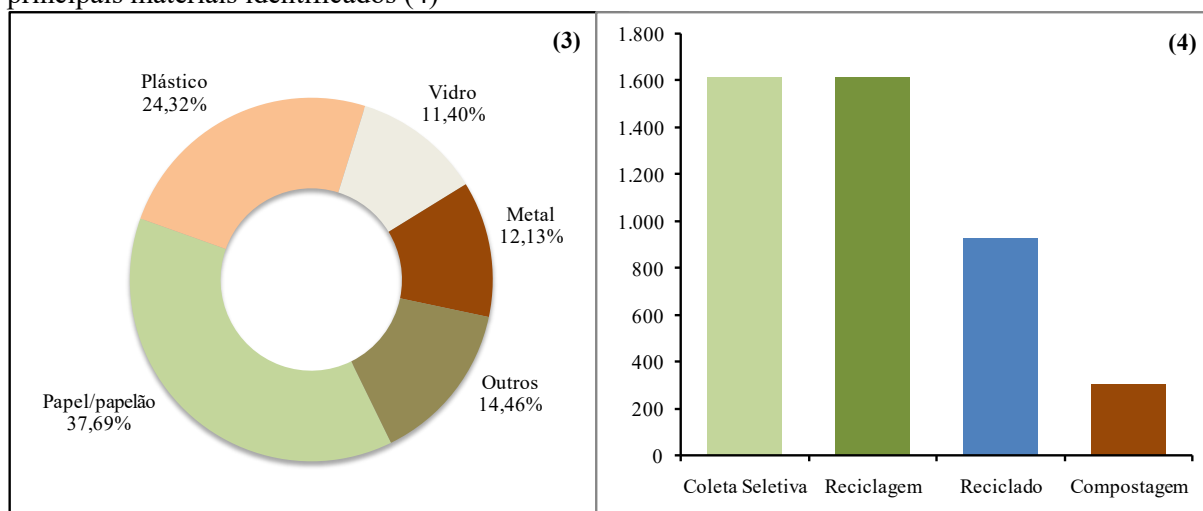
Uma das soluções adotadas por 2.130 cidades brasileiras (equivalente 38,2% dos municípios) para gerenciamento de RSU foi o Consórcio Público, previsto na PNRS. Os consórcios têm o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos no gerenciamento de RSU, priorizando a obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Federal. Essa solução beneficiou uma população de 57,9 milhões de habitantes (Figura 3) em 139 consórcios. Dessas, 749 cidades realizaram a disposição final de RSU em outros municípios, e 1.807 cidades realizaram a disposição final inadequada dos RSU. A região Norte do país foi a região com menor quantidade de consórcios (2) e menor número de cidades participantes (61), estando as maiores concentrações de municípios participantes de consórcios nas regiões Sudeste e Nordeste, seguidas da região Sul.

Figura 1. Massa de resíduos (%) destinados por tipo de disposição final nas cidades brasileiras por região (1) e tipo de destinação final dos RSU (2)



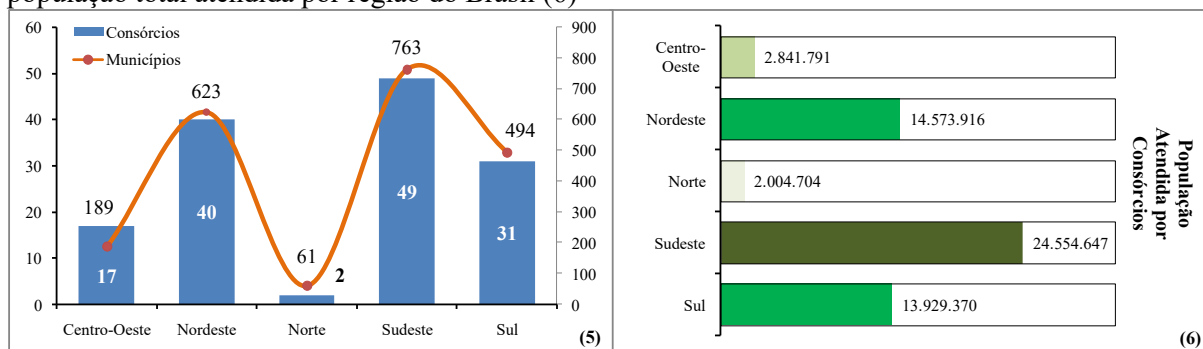
Legenda: A (RSU destinados a Aterro Sanitário), B (resíduos de podas e outros destinados a Aterro Sanitário), C (RSU destinados a Aterro Controlado ou Lixão), e D (resíduos de podas e outros destinados a Aterro Controlado ou Lixão).

Figura 2. Massa total de RSU (ton) recuperada destinada à coleta seletiva nas cidades brasileiras (3) e principais materiais identificados (4)



Fonte: adaptado do SINIR+ – Painel de Destinação (2025).

Figura 3. Quantidade de consórcios para gerenciamento de RSU e de municípios participantes (5), e população total atendida por região do Brasil (6)



Fonte: adaptado do SINIR+, Painel Soluções Compartilhadas (2025).

Com o crescimento populacional contínuo e um conseqüente aumento na geração de RSU, há um desafio crescente para implantar soluções para a correta destinação dos resíduos das cidades, com adoção de soluções possíveis e ambientalmente corretas (Dadario et al. 2023), com incentivos à redução e substituição de materiais poluentes, além da necessidade de criação de sistemas eficazes para o tratamento e reciclagem de resíduos especiais, como resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e lâmpadas, como sugerem Moraes et al. (2022). O processo de gestão de RSU precisa de avaliações qualitativas para verificar a (in)eficiência da gestão pública em muitas cidades brasileiras, especialmente as capitais, por serem cidades mais expressivas e com maiores investimentos públicos, com afirmam Oliveira et. al. (2022), avaliando suas especificidades quanto à legislação, questões financeiras e culturais.

O envolvimento de diversas profissões do sistema CONFEA/CREA é essencial no diálogo com essa situação, visto a necessidade de implementar habilidades profissionais na produção de soluções ambientais e tecnológicas viáveis na gestão e destinação de RSU.

CONCLUSÃO

Este trabalho abordou de forma breve a situação dos RSU nas cidades brasileiras considerando informações do Relatório Nacional de Gestão de RSU (ano base 2019) disponíveis no SINIR+ comparadas ao Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ano base 2023) a fim de demonstrar um comparativo quantitativo da situação abordada, verificando-se uma crescente geração de RSU impulsionado pela expansão populacional, enquanto o volume de recuperação de resíduos permanece ínfimo. As questões econômicas da gestão de RSU podem ser mais bem avaliadas em trabalhos semelhantes, pois o tema possui relação com diversas profissões do sistema CONFEA/CREA na melhoria da gestão de RSU em todas as regiões e cidades brasileiras.

REFERÊNCIAS

- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2024. São Paulo: ABREMA, 2024. 81 p.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 25 jul. 2025.
- BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: Diário Oficial da União, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10936.htm. Acesso em: 25 jul. 2025.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019. Implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. Brasília: Diário Oficial da União, ed. 122, s. 1, p. 63, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-412-de-25-de-junho-de-2019-176002314>. Acesso em: 25 jul. 2025.
- Dadario, N.; Gabriel Filho, L.R.A.; Cremasco, C.P.; Santos, F.A.d.; Rizk, M.C.; Mollo Neto, M. Waste-to-Energy Recovery from Municipal Solid Waste: Global Scenario and Prospects of Mass Burning Technology in Brazil. Sustainability, v. 15(6): p. 5397, <https://doi.org/10.3390/su15065397>, 2023.
- Moraes, F. T. F.; Gonçalves, A. T. T.; Lima, J. P.; Lima, R. da S. Transitioning towards a sustainable circular city: How to evaluate and improve urban solid waste management in Brazil. Waste Management & Research, v. 41(5), p. 1046–1059, <https://doi.org/10.1177/0734242X221142227>, 2022.
- Oliveira, Marta Chaves Vasconcelos de; Klafke, Renata; Chaerki, Sérgio Filipe. The Challenge of Urban Solid Waste Management in Brazil. Economía, sociedad y territorio, v. 22(68), p. 177-206. Epub, <https://doi.org/10.22136/est20221738>, 2022.