



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



## DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MUNICIPAL: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.9.26.IV-020>

Francisco Pujol Filho (\*), Clarissa Bueno Wandcheer, Leandro Camilo Florentino

\* Universidade Positivo - pujol@ufpr.br

### RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a responsabilidade compartilhada na gestão e destinação ambientalmente adequada dos resíduos no Brasil. No Paraná, o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PEGIRSU), vigente desde 2013, propõe soluções regionalizadas e consorciadas. Essas políticas contribuem para o cumprimento do ODS 11, especialmente a meta 11.6, voltada à redução dos impactos ambientais urbanos. O presente estudo busca analisar a situação da destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) em 2024 e seus impactos no desenvolvimento sustentável. A pesquisa utilizou abordagem quantitativa, com base em dados coletados junto às Secretarias Municipais de Meio Ambiente e em bases como IBGE, IPARDES, SINIR, ABRELPE e SNIS. O recorte territorial considerou a Região 19 do PEGIRSU, abrangendo 29 municípios da RMC. A coleta de dados ocorreu entre janeiro e fevereiro de 2024, com análise referente ao mês de janeiro. Os resultados mostram que municípios mais populosos geram maior quantidade de resíduos. Curitiba, São José dos Pinhais, Colombo, Araucária, Fazenda Rio Grande e Campo Largo concentram 77% da população e são responsáveis por 83% dos RSU gerados. A região produz cerca de 3.547,59 toneladas de resíduos por dia, enquanto a coleta atinge 2.246,264 toneladas diárias. Alguns municípios apresentam alta eficiência na coleta, como Doutor Ulysses, enquanto outros possuem índices muito baixos, como Campo do Tenente e Rio Negro. Curitiba ocupa posição intermediária na relação entre resíduos gerados e coletados, indicando espaço para melhorias. No geral, há desafios significativos na gestão dos resíduos, afetando o desenvolvimento sustentável regional. A pesquisa destaca limitações na disponibilidade de dados atualizados, dificultando análises mais precisas. Além disso, o aumento do consumo e a obsolescência programada contribuem para a elevação da geração de resíduos. Conclui-se que é necessária uma atuação integrada entre governo, setor produtivo e sociedade. Investimentos em educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem, compostagem e tecnologias de gestão são fundamentais. Como continuidade, propõe-se a criação de um sistema integrado de gerenciamento de RSU na RMC.

**PALAVRAS-CHAVE:** resíduos sólidos; Região Metropolitana de Curitiba, ODS 11, Cidades sustentáveis

### ABSTRACT

The National Solid Waste Policy (PNRS) establishes shared responsibility for the environmentally sound management and disposal of waste in Brazil. In Paraná, the State Plan for Integrated Management of Urban Solid Waste (PEGIRSU), in effect since 2013, proposes regionalized and consortium-based solutions. These policies contribute to the fulfillment of SDG 11, especially target 11.6, aimed at reducing urban environmental impacts. This study seeks to analyze the situation of urban solid waste (USW) disposal in the Metropolitan Region of Curitiba (RMC) in 2024 and its impacts on sustainable development. The research used a quantitative approach, based on data collected from the Municipal Secretariats of the Environment and databases such as IBGE, IPARDES, SINIR, ABRELPE, and SNIS. The territorial scope considered Region 19 of PEGIRSU, encompassing 29 municipalities in the RMC. Data collection took place between January and February 2024, with analysis referring to the month of January. The results show that more populous municipalities generate a greater quantity of waste. Curitiba, São José dos Pinhais, Colombo, Araucária, Fazenda Rio Grande, and Campo Largo concentrate 77% of the population and are responsible for 83% of the MSW (Municipal Solid Waste) generated. The region produces approximately 3,547.59 tons of waste per day, while collection reaches 2,246.264 tons daily. Some municipalities show high efficiency in collection, such as Doutor Ulysses, while others have very low rates, such as Campo do Tenente and Rio Negro. Curitiba occupies an intermediate position in the relationship between waste generated and collected, indicating room for improvement. Overall, there are significant challenges in waste management, affecting regional sustainable development. The research highlights limitations in the availability of updated data, hindering more precise analyses. In addition, increased consumption and planned obsolescence contribute to the increase in waste generation. It is concluded that integrated action between government, the productive sector, and society is necessary. Investments in environmental education, selective collection, recycling,



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



composting, and management technologies are fundamental. As a follow-up, the creation of an integrated solid waste management system in the Curitiba Metropolitan Region is proposed.

**KEY WORDS:** solid waste; Curitiba Metropolitan Region, SDG 11, Sustainable cities

## INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) constitui um dos principais desafios ambientais das cidades contemporâneas. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a responsabilidade compartilhada entre os diversos atores envolvidos na geração e destinação dos resíduos. No estado do Paraná, o Plano Estadual de Gestão Integrada e Associada de Resíduos Sólidos Urbanos (PEGIRSU) promove a regionalização e a adoção de soluções consorciadas, visando à melhoria da gestão. Essas iniciativas estão alinhadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, especialmente à meta 11.6, que busca reduzir os impactos ambientais urbanos. Nesse contexto, torna-se relevante analisar a situação da destinação de RSU na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e seus impactos no desenvolvimento sustentável.

## REFERENCIAL TEORICO

### *Cidades Sustentáveis e Inteligentes: Desafios, Conceitos e Políticas Públicas*

A urbanização é um fenômeno histórico que remonta a aproximadamente 4000 a.C., com os primeiros registros na Mesopotâmia (Di Sarno, 2004). Ao longo do tempo, especialmente durante a Idade Média, as cidades passaram por processos de maior organização, impulsionados pelo crescimento do comércio (Pereira; Simplicio; Donadi, 2019). No entanto, foi a partir da Revolução Industrial que a urbanização se intensificou significativamente, trazendo consigo uma série de desafios, como poluição, crescimento desordenado e aumento das desigualdades sociais (Di Sarno, 2004).

Com o avanço do processo urbano, os impactos ambientais e sociais tornaram-se mais evidentes. O crescimento populacional nas cidades gerou aumento na demanda por infraestrutura, serviços, transporte e recursos naturais, resultando em sobrecarga urbana e degradação ambiental (Stefani et al., 2023; Pinheiro, 2023). Dados indicam que a população urbana mundial, que era cerca de 30% até meados do século XX, ultrapassou 55% nas últimas décadas (Stroparo, 2021), com projeções de alcançar aproximadamente dois terços da população global até 2050 (ONU, 2021).

Nesse contexto, o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou destaque como uma abordagem que busca equilibrar crescimento econômico, inclusão social e preservação ambiental (Zemigala, 2019). Trata-se de um conceito dinâmico e multifacetado, que envolve diferentes dimensões interligadas e visa garantir qualidade de vida tanto para as gerações atuais quanto futuras (Urli; Frini; Amor, 2020).

A partir da década de 1990, houve avanços na conscientização ambiental e na implementação de políticas públicas voltadas à redução de impactos ambientais, incluindo acordos internacionais e inovação tecnológica (Coutinho et al., 2019). Ainda assim, a gestão urbana sustentável permanece como um grande desafio, exigindo estratégias que integrem planejamento urbano, uso eficiente de recursos e participação social (Bouzguenda; Alalouch; Fava, 2019).

Nesse cenário, surge o conceito de cidade sustentável, consolidado em eventos internacionais como a Eco-92 e a Conferência Habitat II (Nobre, 2025). Uma cidade sustentável é aquela que promove desenvolvimento econômico aliado à preservação ambiental e à justiça social, buscando melhorar a qualidade de vida da população e reduzir desigualdades (Oliveira et al., 2024).

Dois principais abordagens definem esse conceito. A primeira enfatiza a integração entre sustentabilidade ambiental, inclusão social e eficiência econômica, caracterizando a cidade como ambientalmente segura, socialmente inclusiva e economicamente produtiva (Koh; Gunawansa; Bhullar, 2010). A segunda amplia essa visão ao incorporar tecnologias de informação e comunicação (TIC), dando origem ao conceito de cidade inteligente e sustentável (Höjer; Wangel, 2015).

As cidades inteligentes utilizam dados e tecnologias para otimizar recursos, melhorar a governança e promover maior qualidade de vida, colocando o cidadão no centro do desenvolvimento (Rivera; Bouskela, 2018). No entanto, a simples classificação de uma cidade como sustentável ou inteligente não é suficiente, sendo necessário o desenvolvimento de métodos e indicadores confiáveis para avaliar seu desempenho (Sikdar, 2020).

Nesse sentido, surgem desafios relacionados à mensuração da sustentabilidade urbana, como a definição de critérios claros, a disponibilidade de dados confiáveis e a escolha de métodos adequados de avaliação (Yi; Dong; Li, 2019; Reis et al., 2019; Wątróbski, 2022). Instrumentos como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 11, desempenham papel fundamental ao estabelecer metas para tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (Nobre, 2025).



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Os ODS permitem o monitoramento de indicadores globais e orientam políticas públicas em diferentes níveis de governo (Miola; Schiltz, 2019). Complementarmente, iniciativas como o Programa Cidades Sustentáveis contribuem para a implementação dessas diretrizes em nível municipal, oferecendo ferramentas práticas para planejamento e gestão urbana (Instituto Cidades Sustentáveis, 2019; Nobre, 2025).

A sustentabilidade urbana também envolve a adoção de práticas integradas, como gestão adequada de resíduos, uso de energias renováveis, transporte eficiente, acesso à água de qualidade e incentivo a atividades culturais e de lazer (Pereira; Simplício; Donadi, 2019). Apesar de ainda ser considerada um ideal em alguns contextos, diversas cidades ao redor do mundo já implementam soluções bem-sucedidas que podem ser adaptadas a diferentes realidades (Silva, 2021). O planejamento urbano destaca-se como instrumento essencial para conciliar crescimento populacional e sustentabilidade, garantindo acesso a serviços básicos sem comprometer os recursos naturais (Stefani et al., 2023). Além disso, políticas públicas têm buscado soluções como ampliação de áreas verdes, uso de tecnologias inovadoras e adoção de fontes energéticas mais sustentáveis (Stefani et al., 2023).

Outro aspecto fundamental é a participação social e a educação ambiental. A construção de cidades sustentáveis depende do engajamento da população, da conscientização coletiva e da participação ativa nos processos de tomada de decisão (Martins; Borges; Zaneti, 2025). A sustentabilidade envolve uma relação complexa entre sociedade e meio ambiente, exigindo uma abordagem crítica, integrada e multidimensional.

Por fim, conclui-se que as cidades sustentáveis e inteligentes representam um desafio complexo que requer planejamento estratégico, políticas públicas eficazes e integração entre dimensões sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas (Stefani et al., 2023). A urbanização contemporânea deve ser gerida de forma integrada, reconhecendo sua complexidade e promovendo soluções que garantam qualidade de vida, inclusão social e preservação ambiental para as gerações presentes e futuras.

### *Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas Ambientais*

O debate sobre desenvolvimento sustentável e políticas públicas ambientais adquiriu centralidade nas últimas décadas em razão do agravamento dos problemas ambientais decorrentes do modelo de crescimento econômico predominante. A relação de interdependência entre ser humano e natureza, historicamente negligenciada, passou a ser amplamente discutida em âmbito internacional, especialmente a partir da Conferência de Estocolmo em 1972, considerada o primeiro grande marco global voltado às questões ambientais. Esse evento foi precedido pelo Relatório Limites do Crescimento, elaborado pelo Clube de Roma, que alertou para os riscos do crescimento econômico ilimitado diante da finitude dos recursos naturais (Meadows et al., 1972).

A consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável ocorreu em 1987 com a publicação do Relatório Brundtland, que o definiu como aquele capaz de atender às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. Essa formulação tornou-se referência por sua abrangência, possibilitando diferentes interpretações e aplicações por múltiplos atores sociais, políticos e econômicos. Contudo, a literatura evidencia que o conceito é marcado por ambiguidades, sendo interpretado ora de forma mais normativa e ampla, ora de maneira técnica e econômica, variando entre visões de sustentabilidade “forte” e “fraca” (Pearce et al., 1989; Barbier, 2013).

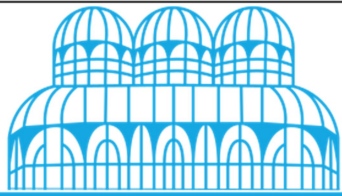
Ao longo do tempo, diversas conferências internacionais reforçaram o compromisso político com a sustentabilidade, destacando-se a Rio-92, a Rio+20 e, mais recentemente, a Agenda 2030 da ONU. Esta última representa um marco histórico por estabelecer 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas integradas, articulando dimensões econômicas, sociais, ambientais e institucionais, com ênfase na erradicação da pobreza, redução das desigualdades e proteção ambiental (ONU, 2015).

No contexto brasileiro, as políticas públicas ambientais começaram a ganhar forma a partir da década de 1930, inicialmente focadas na administração dos recursos naturais. Avanços significativos ocorreram com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938/1981, que estabeleceu instrumentos fundamentais como o licenciamento ambiental, o zoneamento e a avaliação de impactos ambientais. A Constituição Federal de 1988 reforçou esse arcabouço ao consagrar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental das presentes e futuras gerações.

Apesar dos avanços normativos e institucionais, o texto evidencia que a operacionalização do desenvolvimento sustentável permanece um desafio, dada a multiplicidade de conceitos, interesses e abordagens existentes. Ainda assim, observa-se uma crescente incorporação do tema tanto em políticas públicas quanto em práticas sociais e empresariais, indicando um processo de amadurecimento e disseminação do conceito, que passa a integrar o cotidiano da sociedade e a orientar decisões estratégicas em diferentes escalas.

### *Gestão e Destinação Ambientalmente Adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos*

A gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos constitui um dos principais desafios ambientais contemporâneos, exigindo inicialmente a distinção conceitual entre lixo, resíduos e rejeitos. Conforme Da Silva, Da Silva e Silva (2023),



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026



o termo “lixo” está associado àquilo que é considerado sem utilidade, enquanto “resíduo” apresenta uma perspectiva positiva, referindo-se a materiais descartados que podem ser reaproveitados em outros processos produtivos. Já os rejeitos correspondem aos resíduos que, após esgotadas todas as possibilidades técnica e economicamente viáveis de tratamento e recuperação, devem receber disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2010; Rittl et al., 2020).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, define os resíduos sólidos como materiais oriundos das atividades humanas cuja destinação final se faz necessária, abrangendo estados sólido, semissólido, gases contidos e líquidos que não podem ser descartados adequadamente em redes de esgoto ou corpos hídricos (Brasil, 2010). Nesse contexto, a problemática dos resíduos sólidos urbanos (RSU) ganha destaque devido ao crescimento acelerado da geração de resíduos, impulsionado pelo aumento do consumo e pela ausência de práticas eficazes de gerenciamento, gerando impactos econômicos, sociais e ambientais significativos (Silva Filho, 2021; Pereira; Aleixo, 2018).

Estudos indicam que a geração global de RSU poderá atingir 3,8 bilhões de toneladas até 2050, caso não haja mudanças estruturais na gestão desses materiais (PNUMA, 2024; Kaza et al., 2018). No Brasil, apesar dos avanços institucionais proporcionados pela PNRS, ainda se observa uma elevada destinação inadequada dos resíduos, com aproximadamente 40,3% dos RSU coletados em 2024 encaminhados a áreas ambientalmente inadequadas (Abrema, 2025).

Diante desse cenário, destacam-se cinco principais métodos de destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos: reciclagem, compostagem, incineração, disposição em aterros sanitários controlados e logística reversa. A reciclagem permite a reinserção de materiais como papel, plástico, vidro e metais no ciclo produtivo, reduzindo a exploração de recursos naturais e promovendo benefícios ambientais, sociais e econômicos (Costa, 2021; Paulino et al., 2023). A compostagem, por sua vez, constitui uma alternativa sustentável para o tratamento da fração orgânica dos resíduos, transformando-os em biofertilizantes e contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa (Chang et al., 2021; Vasconcelos et al., 2021).

A incineração apresenta-se como uma tecnologia eficaz para a redução do volume de resíduos e a recuperação energética, especialmente para resíduos perigosos ou não recicláveis, embora exija rigoroso controle das emissões atmosféricas (Rodrigues, 2025; Souza Júnior, 2023). Os aterros sanitários controlados permanecem como a forma mais utilizada de disposição final, desde que projetados e operados conforme critérios técnicos e ambientais, possibilitando inclusive o aproveitamento do biogás como fonte de energia (Dias; Balieiro; Pedreiro, 2024). Por fim, a logística reversa configura-se como um instrumento fundamental de responsabilidade compartilhada, promovendo o retorno de produtos e embalagens ao ciclo produtivo e fortalecendo práticas sustentáveis nas organizações (De Araújo; Macêdo, 2021).

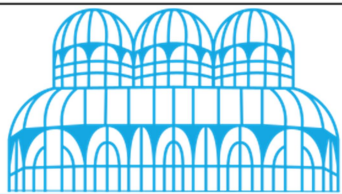
Assim, a adoção integrada desses métodos revela-se essencial para a mitigação dos impactos ambientais, a promoção da sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida da população, demonstrando que os resíduos sólidos urbanos, quando adequadamente gerenciados, podem deixar de ser um problema e tornar-se uma oportunidade de desenvolvimento socioambiental.

### *Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil: Uma Análise Municipal*

A geração de resíduos sólidos acompanha a trajetória histórica das civilizações humanas desde a Antiguidade, quando as atividades de subsistência já resultavam na produção de rejeitos, ainda que em menor escala e predominantemente orgânicos (De Medeiros et al., 2021). Com a expansão territorial, a formação de comunidades e o surgimento das cidades, houve um aumento significativo na concentração e na geração desses resíduos. Antes do processo de industrialização, os resíduos sólidos eram majoritariamente biodegradáveis; entretanto, o avanço tecnológico e a industrialização impulsionaram a produção de bens não duráveis compostos por materiais de difícil degradação, frequentemente acompanhados de embalagens desnecessárias, intensificando o desperdício de recursos naturais e energia (Ferreira, 2000).

No Brasil, a preocupação com o saneamento e, de forma incipiente, com os resíduos sólidos, passou a ganhar espaço a partir da década de 1950, quando se iniciaram discussões sobre investimentos nos setores de abastecimento e esgotamento sanitário (Leoneti; Prado; Oliveira, 2011). Desde então, o crescimento populacional, aliado ao aumento do consumo, ampliou de maneira expressiva a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), tornando-se um dos principais desafios para os gestores públicos e para a sociedade (Coelho, 1994). O manejo inadequado desses resíduos resulta em impactos ambientais, sociais e econômicos, incluindo poluição, proliferação de doenças, obstrução da drenagem urbana e contaminação do solo, da água e do ar (Silva; Bessa, 2022).

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos urbanos no país é realizado principalmente pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) (Lima, 2017). Segundo a ABRELPE, em 2022, cada brasileiro gerou em média 1,04 kg de resíduos por dia, totalizando cerca de 77,1 milhões de toneladas anuais, das quais 93% foram coletadas, porém apenas 14,7% passaram pela coleta seletiva e 61,1% tiveram como destino aterros sanitários (Abrelpe, 2023). Apesar de a destinação em aterros ser considerada ambientalmente adequada, essa prática ocupa posição inferior na hierarquia da



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que prioriza a não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos (Brasil, 2010).

A responsabilidade pela limpeza urbana, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos recai diretamente sobre os municípios, que, por força legal, devem legislar e executar esses serviços, ainda que contando com cooperação técnica e financeira da União e dos estados (Meza; Oliveira; Vasconcelos, 2013; Rezende, 2006). No entanto, o mau planejamento ou a ausência de planejamento adequado no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos resulta em diversos problemas ambientais, de saúde pública e econômicos (Fracasso et al., 2017).

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos surge como uma alternativa capaz de reduzir impactos ambientais e tornar o descarte de resíduos mais eficiente e regularizado (Fracasso et al., 2017). Todavia, essa prática representa um desafio significativo, sobretudo para municípios de pequeno porte, devido à escassez de recursos financeiros, tecnológicos e humanos qualificados (Fracasso et al., 2017; Ferreira, 2005). Dados indicam que mais de 70% dos municípios brasileiros possuem até 20.000 habitantes, e grande parte dos resíduos gerados nesses locais ainda é disposta de forma inadequada (Ferreira, 2005).

A literatura diferencia os conceitos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. A gestão refere-se aos aspectos legais, normativos e estratégicos definidos nos âmbitos federal e estadual, enquanto o gerenciamento diz respeito à execução prática das etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, sob responsabilidade municipal (Urban, 2016; Da Silva, 2021). A PNRS consolida essa distinção ao conceituar gestão integrada como um conjunto de ações que considera dimensões políticas, econômicas, sociais e ambientais, e gerenciamento como a operacionalização dessas ações (Brasil, 2010).

Estudos realizados em municípios de diferentes portes evidenciam que as dificuldades no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos não se restringem aos pequenos municípios. Casos analisados em cidades de pequeno porte, como Sananduva (RS), Perobal (PR), Ereré (CE) e Tasso Fragoso (MA), revelam problemas como inexistência de coleta seletiva, uso de lixões a céu aberto e necessidade de consórcios intermunicipais. Já municípios de porte médio, como Ouro Preto (MG), Patos (PB) e Vitória (ES), enfrentam fragilidades operacionais, limitações no reaproveitamento de resíduos e carências na legislação e na educação ambiental. Mesmo nas capitais e regiões metropolitanas, como Curitiba, Belo Horizonte e a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, persistem desafios relacionados à baixa taxa de reciclagem, deficiência na compostagem e elevado déficit financeiro nos serviços de limpeza urbana (Oliveira, 2022; Dos Santos; Pereira van Elk; Ferreira, 2021; Viegas; Catapreta; Lange, 2023).

Dessa forma, constata-se que o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos constitui um desafio transversal, que afeta municípios de diferentes portes e regiões do país. A superação dessas dificuldades exige estratégias diferenciadas, alinhadas à capacidade institucional de cada município, bem como o fortalecimento de políticas públicas, investimentos financeiros, capacitação técnica e maior engajamento da sociedade na redução, separação e destinação adequada dos resíduos (Freitas; Pires; Benincá, 2024).

## OBJETIVO

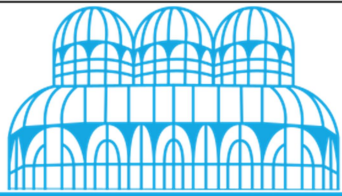
Analisar a situação atual da destinação dos resíduos sólidos urbanos na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) no ano de 2024, bem como avaliar suas implicações para o desenvolvimento sustentável.

## METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem quantitativa, com recorte territorial baseado no PEGIRSU, que divide o estado do Paraná em 20 regiões de gestão. Foi selecionada a Região 19, correspondente à Região Metropolitana de Curitiba, composta por 29 municípios. A amostragem foi não probabilística por conveniência, considerando a acessibilidade aos dados. O período de análise compreendeu janeiro de 2024, com coleta realizada entre janeiro e fevereiro do mesmo ano. Os dados foram obtidos junto às Secretarias Municipais de Meio Ambiente, por meio de e-mail, telefone e aplicativos de mensagens, além de consultas a bases de dados oficiais como IBGE, IPARDES, SINIR, ABRELPE e SNIS.

## RESULTADOS

Os resultados demonstram que os municípios mais populosos concentram a maior geração de resíduos sólidos urbanos. A RMC possui aproximadamente 3.560.258 habitantes e gera cerca de 3.547,59 toneladas de RSU por dia, sendo que seis municípios concentram 83% desse total. Em relação à coleta, foram registradas 2.246,264 toneladas diárias, com forte concentração nos municípios mais desenvolvidos. Observou-se significativa variação na eficiência da coleta, com destaque positivo para Doutor Ulysses (99,85%) e desempenho inferior em municípios como Campo do Tenente (1,41%) e Rio Negro (2,31%). Curitiba, apesar de ser o maior município, ocupa apenas a 9ª posição em eficiência de coleta (64,04%).



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

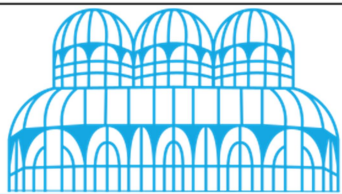


## CONCLUSÕES

Conclui-se que todos os municípios da Região Metropolitana de Curitiba enfrentam desafios relacionados à gestão dos resíduos sólidos urbanos, o que impacta negativamente o desenvolvimento sustentável. A discrepância entre a quantidade de resíduos gerados e coletados evidencia fragilidades nos sistemas de gestão. Além disso, fatores como o aumento do consumo e a obsolescência programada contribuem para a intensificação do problema. Destaca-se a necessidade de ações integradas entre poder público, setor produtivo e sociedade, com investimentos em educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem, compostagem e tecnologias de gestão. Como uma perspectiva futura, propõe-se a criação de um sistema integrado de gerenciamento da destinação de RSU na RMC, visando maior eficiência e sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: ABRELPE, 2023.
2. ABREMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. **Panorama da destinação de resíduos sólidos no Brasil 2024**. São Paulo: ABREMA, 2025.
3. BARBIER, E. B. **A economia do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2013.
4. BOUZGUENDA, I.; ALALOUCHE, C.; FAVA, N. Towards smart sustainable cities: A review of the literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 221, p. 102–115, 2019.
5. BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 1981.
6. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.
7. BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.
8. CHANG, J. et al. Composting as a sustainable waste management strategy. **Waste Management**, v. 120, p. 456–465, 2021.
9. COELHO, H. M. G. **Resíduos sólidos urbanos: aspectos ambientais e econômicos**. São Paulo: CETESB, 1994.
10. COSTA, R. S. **Reciclagem e sustentabilidade urbana**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.
11. COUTINHO, R. et al. Políticas públicas ambientais e inovação sustentável. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p. 789–808, 2019.
12. DA SILVA, L. A. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos**. Curitiba: Appris, 2021.
13. DA SILVA, J. M.; DA SILVA, R. A.; SILVA, T. P. Conceitos e classificações de resíduos sólidos. **Revista Gestão Ambiental**, v. 12, n. 2, p. 45–60, 2023.
14. DE ARAÚJO, C. L.; MACÊDO, F. S. Logística reversa e responsabilidade compartilhada. **Revista Produção Sustentável**, v. 6, n. 1, p. 33–48, 2021.
15. DE MEDEIROS, R. L. et al. Análise do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Patos-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 15, n. 2, p. 1–12, 2021.
16. DI SARNO, L. **História das cidades**. São Paulo: Contexto, 2004.
17. DIAS, M. C.; BALIEIRO, R.; PEDREIRO, E. Aproveitamento energético em aterros sanitários. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 29, n. 1, p. 77–89, 2024.
18. DOS SANTOS, M. A.; PEREIRA VAN ELK, A.; FERREIRA, F. R. Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 57, p. 409–432, 2021.
19. FERREIRA, J. C. **Gestão de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
20. FERREIRA, J. C. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABES, 2005.
21. FRACASSO, M. P. et al. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte. **Revista Engenharia Sanitária**, v. 22, n. 2, p. 279–289, 2017.
22. FREITAS, M. A.; PIRES, A. B.; BENINCÁ, D. Sustentabilidade e políticas públicas de resíduos sólidos. **Revista Gestão Pública**, v. 9, n. 1, p. 91–108, 2024.
23. HÖJER, M.; WANGEL, J. Smart sustainable cities: Definition and challenges. **Journal of Cleaner Production**, v. 109, p. 333–342, 2015.
24. INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Programa Cidades Sustentáveis: indicadores e estratégias**. São Paulo: ICS, 2019.
25. KAZA, S. et al. **What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050**. Washington: World Bank, 2018.



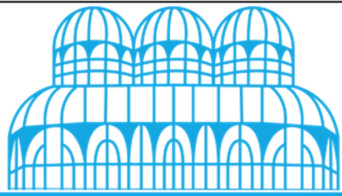
CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



26. KOH, J.; GUNAWANSA, A.; BHULLAR, L. Sustainable cities: Frameworks and indicators. **Urban Studies Review**, v. 18, p. 211–223, 2010.
27. LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. Saneamento básico no Brasil: evolução histórica. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 495–507, 2011.
28. LIMA, R. C. **Gestão municipal de resíduos sólidos urbanos**. Brasília: IPEA, 2017.
29. MARTINS, R.; BORGES, M.; ZANETI, I. Educação ambiental e participação social. **Revista Educação e Sustentabilidade**, v. 7, n. 1, p. 55–72, 2025.
30. MEADOWS, D. H. et al. **The limits to growth**. New York: Universe Books, 1972.
31. MEZA, M. L.; OLIVEIRA, L. D.; VASCONCELOS, M. P. Competências municipais na gestão de resíduos. **Revista Direito Ambiental**, v. 68, p. 123–145, 2013.
32. MIOLA, A.; SCHILTZ, F. Measuring sustainable development goals. **Ecological Indicators**, v. 96, p. 613–623, 2019.
33. NOBRE, L. H. **Cidades sustentáveis e ODS 11**. São Paulo: Blucher, 2025.
34. OLIVEIRA, E. S. Gestão de resíduos sólidos nas capitais brasileiras do Sul. **Revista Brasileira de Planejamento Urbano**, v. 14, n. 3, p. 201–223, 2022.
35. OLIVEIRA, M. A. et al. Sustentabilidade urbana e políticas públicas. **Revista Urbanismo & Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 15–34, 2024.
36. ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova York: ONU, 2015.
37. ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World Urbanization Prospects**. Nova York: ONU, 2021.
38. PAULINO, R. et al. Benefícios da reciclagem na economia circular. **Journal of Environmental Management**, v. 324, p. 1–10, 2023.
39. PEARCE, D. et al. **Blueprint for a green economy**. London: Earthscan, 1989.
40. PEREIRA, J. R.; ALEIXO, B. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 12, n. 2, p. 88–102, 2018.
41. PEREIRA, M.; SIMPLÍCIO, R.; DONADI, J. Planejamento urbano sustentável. **Revista Cidades**, v. 16, n. 1, p. 29–47, 2019.
42. PINHEIRO, L. M. Crescimento urbano e impactos ambientais. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 35, p. 1–15, 2023.
43. PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Global Waste Management Outlook 2024**. Nairobi: UNEP, 2024.
44. REIS, J. et al. Indicators for sustainable cities. **Sustainable Cities and Society**, v. 48, p. 101–116, 2019.
45. REZENDE, J. C. **Política urbana e municipalização**. Belo Horizonte: Fórum, 2006.
46. RITTL, T. et al. Rejeitos e disposição final. **Revista Engenharia Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 233–249, 2020.
47. RIVERA, A.; BOUSKELA, M. **Smart cities and governance**. Washington: IDB, 2018.
48. RODRIGUES, D. A. Incineração de resíduos sólidos: desafios e perspectivas. **Revista Energia & Meio Ambiente**, v. 9, n. 1, p. 41–59, 2025.
49. SIKDAR, S. Urban sustainability metrics. **Resource Conservation & Recycling**, v. 161, 2020.
50. SILVA, A. J.; BESSA, K. Impactos ambientais do descarte inadequado de resíduos. **Revista Meio Ambiente Urbano**, v. 8, n. 2, p. 66–81, 2022.
51. SILVA FILHO, C. R. **Resíduos sólidos urbanos: desafios contemporâneos**. São Paulo: SENAC, 2021.
52. SOUZA JÚNIOR, J. R. Tecnologias de tratamento térmico de resíduos. **Revista Tecnologia Ambiental**, v. 14, n. 3, p. 97–113, 2023.
53. STEFANI, C. et al. Planejamento urbano e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 25, p. 1–20, 2023.
54. STROPARO, R. Urbanização mundial e sustentabilidade. **Revista Geopolítica**, v. 12, n. 1, p. 77–92, 2021.
55. URLI, B.; FRINI, M.; AMOR, R. Sustainability concepts and challenges. **Environmental Development**, v. 36, 2020.
56. URBAN, F. **Gestão pública ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2016.
57. VASCONCELOS, E. et al. Compostagem como estratégia sustentável. **Revista Agroecologia**, v. 16, n. 2, p. 121–136, 2021.
58. VIEGAS, J. C.; CATAPRETA, C. A. A.; LANGE, L. C. Caracterização gravimétrica de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 28, n. 2, p. 345–358, 2023.
59. WĄTRÓBSKI, J. Multi-criteria decision analysis in urban sustainability. **Expert Systems with Applications**, v. 207, 2022.
60. YI, P.; DONG, Q.; LI, X. Urban sustainability evaluation methods. **Sustainable Cities and Society**, v. 50, 2019.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9° CONRESOL

9° Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



61. ZEMIGALA, M. Sustainable development and policy integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 222, p. 1–10, 2019.