

GESTÃO DE RESÍDUOS E SUSTENTABILIDADE URBANA: EXPERIÊNCIA DA COOPERA BOITUVA COMO POLÍTICA PÚBLICA

Gabriel de Oliveira da Costa¹

Maria Eduarda Domingues Moreira¹

Romario de Almeida Carvalho¹

Nilton Stringasci Moreira²

Samaris Ramiro Pereira³

RESUMO: Com o aumento populacional e o acelerado processo de urbanização, o manuseio e descarte adequados de resíduos se torna cada vez mais importante para garantir a sustentabilidade urbana e saúde pública. O objetivo deste artigo é investigar a influência do programa Coopera Boituva na promoção da gestão correta e sustentável dos resíduos sólidos gerados pela população, através de estudos feitos de forma qualitativa e descritiva, focando na análise de políticas públicas, na Cooperativa. Foram avaliados pontos que possam ser adotados para o melhor gerenciamento dos resíduos nas cidades, visto que os resultados da análise foram positivos, pois o projeto gerou novas oportunidades de emprego, aprimorou a eficiência da coleta seletiva e diminuiu o envio de resíduos a aterros. Dessa forma, a Coopera Boituva se consolida um modelo de economia solidária, se alinhando aos objetivos da ODS 11.

Palavras-chave: sustentabilidade urbana; ods 11; política pública; cooperativismo popular; coopera boituva.

1. INTRODUÇÃO

O ambiente urbano, que une o contexto natural e a construção humana, revela uma dinâmica de organização relacionada à evolução social. Qualquer sociedade analisada em seu contexto histórico estabelece processos de estruturação que se conectam às suas formas sociais consolidadas, refletindo as características de cada pe-

¹ Graduando(a) do curso de Gestão Empresarial – EaD. Fatec São Paulo

² Professor Coorientador do Curso de Gestão Empresarial– EaD. Fatec São Paulo

³ Professora Orientadora do Curso de Gestão Empresarial – EaD. Fatec São Paulo

ríodo, em que as práticas urbanas emergem da integração do sistema urbano na estrutura social mais ampla, influenciada por aspectos econômicos, políticos e ideológicos (VIANA; SANTOS, 2021).

Nesse sentido, ao longo do tempo, surgem novas maneiras de ocupação dos espaços, nas quais o urbano e o rural adquirem novos significados, modos de apropriação, relações de trabalho e estilos de vida, além de outros aspectos estruturais e comportamentais associados aos processos de urbanização implementados. Essas novas configurações, que visam atender às demandas do crescimento urbano e responder às crescentes necessidades humanas, têm gerado, nas últimas décadas, uma série de problemas urbanos. Assim, torna-se necessário reavaliar o planejamento e projeção das cidades com enfoque na natureza e nas pessoas (VIANA; SANTOS, 2021).

Um dos grandes desafios enfrentados pela humanidade, com implicações para as gerações futuras, refere-se à questão dos resíduos. Esse problema se intensificou devido ao crescimento populacional constante e ao acelerado processo de urbanização, que aumentaram a quantidade de resíduos gerados diariamente, além do avanço tecnológico que tem contribuído para a criação de novos tipos de materiais.

Consequentemente, há uma crescente necessidade de implementar uma gestão adequada dos resíduos sólidos, visando reduzir, reciclar, tratar e destinar de forma correta esses materiais. No Brasil, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), resíduos sólidos são definidos como qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante das atividades humanas em sociedade. Os resíduos oriundos de diversas atividades podem não ter valor para quem os produz, mas podem ser reintegrados a outros processos produtivos como matéria-prima secundária, diferenciando-os de rejeitos.

A Coopera Boituva, uma cooperativa de catadores situada em Boituva, no interior de São Paulo, exemplifica na prática a aplicação dessas diretrizes. Envolvendo-se na coleta e na classificação de materiais recicláveis, a cooperativa desempenha um papel importante na gestão de resíduos no município, além de favorecer a inclusão social e a geração de renda para seus membros.

Diante deste contexto, qual o real impacto socioambiental e contribuição do programa Coopera Boituva na gestão de resíduos e no desenvolvimento urbano sustentável da cidade de Boituva (SP), sob os princípios da ODS 11?

Este artigo tem como objetivo geral analisar a influência do programa Coopera Boituva na promoção do desenvolvimento urbano sustentável do município, a partir de sua estrutura de gestão de resíduos sólidos.

Para atingir o objetivo geral, o estudo propõe os seguintes objetivos específicos:

1. Analisar os impactos do programa na geração de emprego e renda no município;
2. Avaliar a eficiência da coleta seletiva e seu papel na sustentabilidade urbana;
3. Descrever a infraestrutura e logística empregadas na execução da gestão de resíduos;
4. Identificar os impactos ambientais decorrentes da atuação do programa;
5. Discutir sobre os desafios e oportunidades de ampliação do modelo para outras cidades.

A seguir este estudo apresenta o referencial teórico, trazendo os fundamentos conceituais, em seguida, a metodologia empregada, a discussão dos resultados alcançados e as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção do estudo estabelece a estrutura teórica que sustenta a pesquisa do estudo de caso da Coopera Boituva. A discussão está organizada para tratar sobre os conceitos essenciais que estabelecem conexão entre a gestão de resíduos e a política pública de desenvolvimento local, explorando os princípios do ODS 11, a sustentabilidade urbana e a economia solidária como ferramenta de inclusão.

2.1 Gestão de Resíduos, Sustentabilidade e Economia Solidária

Os seres humanos sempre geraram resíduos como parte inerente da vida. Desde a transição do modo de vida nômade, cerca de 10 mil anos antes de Cristo, quando começaram a estabelecer comunidades, a quantidade de resíduos sólidos tem aumentado. Com o passar dos séculos, as cidades se expandiram e algumas implementaram políticas sanitárias, mas em muitas outras, a abordagem em relação

à questão dos resíduos sólidos começou apenas quando se tornou um problema de saúde pública, este crescente descarte de resíduos exigiu, em contextos modernos, a intervenção e a definição legal para seu manejo adequado. (CRUZ et al., 2025).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) define resíduos sólidos como qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases e líquidos cujas particularidades inviabilizam o lançamento na rede pública de esgotos. Essa definição reflete a importância de tratar os resíduos como recurso a ser reintegrado à cadeia produtiva, e não apenas como rejeito. Diante dessa perspectiva de atenção ao material descartado e a necessidade de sua reintegração sustentável ao meio ambiente, a gestão de resíduos não se limita apenas à questão sanitária, mas se torna um pilar essencial para a sustentabilidade ambiental urbana (CRUZ et al., 2025).

A gestão de resíduos sólidos representa uma questão essencial para a sustentabilidade ambiental, em um cenário onde a urbanização e o consumo excessivo estão em crescimento contínuo. A reciclagem reduz a necessidade de extração de novos recursos naturais, enquanto práticas como compostagem e reutilização diminuem o volume total de resíduos destinados aos aterros sanitários. Além dos ganhos ambientais, a gestão adequada dos resíduos mostra uma dimensão socioeconômica estratégica, gerando estímulo positivo na economia local (Freitas; Pires; Benincá, 2024).

Além do benefício ambiental, a gestão adequada dos resíduos também estimula a economia local, gerando empregos diretos e indiretos em atividades de coleta, triagem e comercialização de materiais recicláveis. No Brasil, destaca-se a importância da economia solidária e das cooperativas de catadores como agentes fundamentais nesse processo. O sucesso da gestão integrada está ligado a aplicação de práticas e métodos que maximizem o aproveitamento dos resíduos (Freitas; Pires; Benincá, 2024).

Entre as práticas mais relevantes, destacam-se:

- Redução na fonte: evitando o uso desnecessário de materiais;
- Reutilização: prolongando o ciclo de vida útil de produtos;
- Reciclagem: transformação de resíduos em novos produtos;
- Compostagem: aproveitamento de resíduos orgânicos para adubação;
- Educação ambiental: sensibilização da população para práticas sustentáveis;

- Logística reversa: responsabilização de empresas pelo ciclo completo dos produtos (DIAZ et al., 2022).

Tais práticas acontecem de forma efetiva por meio de modelos organizacionais que priorizam a inclusão social e o desenvolvimento humano. A economia solidária é uma forma de produção, consumo e distribuição de riquezas que valoriza o ser humano acima do capital. Baseada no cooperativismo, promove inclusão produtiva, enfrentando problemas sociais como desemprego e pobreza (DIAZ et al., 2022).

2.2 O Conceito de Sustentabilidade Urbana

A sustentabilidade urbana exige que o planejamento das cidades leve em conta os limites dos recursos naturais, a justiça social e a eficiência econômica. A cidade é a manifestação espacial da sociedade, sendo fundamental compreender suas dinâmicas e conflitos para garantir qualidade de vida nas áreas urbanas, sendo assim, a sustentabilidade urbana deve ser entendida como um conceito amplo e complexo (FERREIRA et al., 2023).

A sustentabilidade urbana deve ser vista como processo dinâmico e multidimensional, incorporando aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos. Para isso, é necessário planejar de forma integrada transporte, habitação, saneamento, áreas verdes, gestão de resíduos e participação cidadã. Nesse esforço de planejamento integrado e a resposta frente aos problemas urbanos, soluções inovadoras, como a infraestrutura verde, surgem como soluções essenciais (FERREIRA et al., 2023).

Diante do crescimento acelerado das cidades e dos problemas ambientais, a infraestrutura verde surge como resposta inovadora para integrar espaços naturais e urbanos. Telhados verdes, corredores ecológicos e pavimentos permeáveis são exemplos que reduzem poluição, valorizam imóveis e contribuem para cidades inclusivas e resilientes (UNICEP, 2024).

2.3 ODS 11 e Governança Local

O ODS 11 visa “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Isso envolve:

- Acesso à moradia adequada;
- Transporte sustentável;
- Planejamento urbano participativo;
- Redução de impactos ambientais urbanos, com destaque para a gestão de resíduos;
- Melhoria da qualidade ambiental e valorização da cultura local.

Apesar de sua relevância global, a implantação integral dos objetivos do ODS 11 no Brasil enfrenta barreiras significativas, como a desigualdade social e a baixa efetividade de políticas públicas. Nesse contexto, cooperativas locais como a Coopera Boituva tornam-se fundamentais para o avanço na implementação das metas da Agenda 2030 (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2025).

Mas para que o engajamento de atores locais, como a Coopera Boituva, tenha sucesso e legitimidade, é imprescindível uma estrutura sólida de governança ambiental no município e/ou região onde se encontra. A governança ambiental implica tomada de decisões e implementação de políticas públicas que envolvem economia, sociedade e meio ambiente. A participação social garante legitimidade, transparência e controle social sobre a execução dessas políticas (ADAMS et al., 2020).

2.4 Políticas Públicas e Desenvolvimento Local

As políticas públicas são desenvolvidas pelo Estado por meio de ações e programas para efetivar direitos previstos na Constituição e garantir o bem-estar social. Isso inclui áreas como saúde, educação, meio ambiente, habitação e transporte (ADAMS et al., 2020).

2.5 A Coopera Boituva como Estudo de Caso de Política Pública

Localizada em Boituva (SP), a Coopera surgiu da formalização de catadores que atuavam de forma precária. Desde então, passou a integrar o sistema municipal de gestão de resíduos, tornando-se parceira da Prefeitura na coleta seletiva, triagem, comercialização de recicláveis e ações educativas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA, 2015)

A cooperativa conta com central de triagem equipada, coleta porta a porta,

PEVs em locais estratégicos e ações educativas em escolas e comunidades. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA, 2015)

Os impactos já observados incluem geração de emprego e renda, redução de resíduos em aterros, conscientização da população, adoção de logística reversa e reaproveitamento de resíduos da construção civil. (PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA, 2015)

A análise detalhada deste modelo de atuação local, que exerce o cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e se alinha ao ODS 11, exige a aplicação de um processo claro de pesquisa, a fim de extrair um estudo e discussão relevante sobre a questão da pesquisa.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo adota uma abordagem de pesquisa qualitativa e descritiva. O objetivo dessa abordagem é identificar fatores relevantes e analisar políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos e à sustentabilidade urbana, permitindo o aprofundamento interpretativo sobre o objeto, através do estudo de caso da Coopera Boituva.

A pesquisa baseou-se em sua maioria em fontes de dados secundários, o que caracteriza o artigo como pesquisa documental e bibliográfica. A revisão bibliográfica de obras e documentos legais como a PNRS (Lei nº 12.305/2010) e autores relevantes, para fundamentar teoricamente os conceitos de economia solidária, sustentabilidade urbana e ODS 11. A análise documental incluindo a investigação de relatórios, leis, dados municipais e materiais da própria cooperativa. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Boituva (2015) foi utilizado como documento de análise pois ele é o registro oficial mais recente disponível para consulta pública.

A análise desses dados permitiu a observação indireta e análise interpretativa de fatores ambientais, logísticos do programa e fatores socioeconômicos, conforme detalhamento apresentado na seção de resultados.

A partir dos dados levantados, foi realizada a interpretação e associação dos resultados encontrados com a questão da pesquisa e seus objetivos estabelecidos

inicialmente. A análise envolveu a organização, descrição e análise dos dados secundários obtidos. A discussão sobre os resultados alcançados foi feita através do confronto entre as conclusões obtidas após o estudo de caso da Coopera Boituva e a teoria apresentada no referencial teórico. A relação dos dados visa traçar relações de causa e efeito e confrontar as referências bibliográficas com os resultados, permitindo alcançar os objetivos propostos e encontrar a resposta ao problema central apresentado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise documental do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Boituva e dos dados fornecidos pela Coopera Boituva, foram identificados resultados expressivos nas dimensões social, ambiental e institucional. Esses resultados evidenciam que a gestão de resíduos no município, mediada pela atuação da cooperativa, configura-se como uma política pública com impactos relevantes para o desenvolvimento sustentável local.

4.1 Geração de Emprego e Renda

A Coopera Boituva tem atuado como um importante instrumento de inclusão produtiva. De acordo com dados municipais, cerca de 15 a 20 famílias são diretamente beneficiadas com geração de renda por meio da coleta e comercialização de materiais recicláveis. A formalização do trabalho dos catadores, anteriormente à margem do mercado, promove não apenas melhores condições econômicas, mas também dignidade, segurança e reconhecimento profissional.

Essa realidade está em consonância com o que defende a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao destacar a importância da inclusão dos catadores nos sistemas formais de gerenciamento de resíduos (CRUZ et al., 2025). A atuação da cooperativa, nesse sentido, representa uma prática de economia solidária que reduz desigualdades e fortalece os laços comunitários, elemento fundamental para a sustentabilidade urbana conforme preconizado pelo ODS 11 (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2025).

4.2 Eficiência da Coleta Seletiva

A expansão da coleta seletiva é outro ponto notável. Com a instalação de pontos de entrega voluntária (PEVs), a ampliação da coleta porta a porta e a intensificação das ações de educação ambiental, houve um aumento expressivo na separação de resíduos recicláveis. Segundo o PMGIRS (2015), o potencial de reciclagem no município está próximo de 20%, onde essa quantidade de resíduos produzidos no município são separados e encaminhados à triagem da cooperativa — número superior à média nacional de 3% (ABRELPE, 2022).

Esse desempenho revela que, mesmo em cidades de médio porte como Boituva, é possível construir sistemas eficazes de coleta seletiva desde que exista sinergia entre poder público, sociedade civil e organizações comunitárias como a Coopera.

4.3 Infraestrutura e Logística Operacional

A estrutura da Coopera Boituva foi ampliada nos últimos anos, com a aquisição de equipamentos (esteiras, prensas, balanças) e a reorganização da central de triagem. Além disso, a logística de coleta foi otimizada por meio de licitações públicas que permitiram a terceirização da coleta de resíduos domiciliares e recicláveis, resultando em maior cobertura e eficiência no serviço prestado.

Outro destaque é o sistema de monitoramento da geração de resíduos por tipo, volume e destinação, implementado como parte do PMGIRS. Essa medida contribui para a transparência da gestão, o planejamento de ações futuras e a obtenção de indicadores para relatórios ambientais.

4.4 Impactos e Educação Ambiental

Os impactos ambientais da atuação da Coopera Boituva são múltiplos e interdependentes. A redução do volume de resíduos enviados a aterros sanitários contribui para a diminuição da emissão de gases do efeito estufa e da contaminação do solo e da água. A logística reversa e o incentivo ao reaproveitamento de resíduos da construção civil também evitam o descarte irregular em áreas verdes e margens de rios, problema recorrente em cidades brasileiras.

A atuação educativa da cooperativa, com palestras em escolas, oficinas de reaproveitamento de materiais e campanhas de conscientização, promove a internalização de valores ambientais entre os cidadãos. A educação ambiental é um dos pilares para a construção de cidades sustentáveis, pois sensibiliza a sociedade para a adoção de práticas ecologicamente corretas e socialmente responsáveis (SILVA et al., 2025).

4.5 Desafios e Oportunidades de Melhoria

Apesar dos avanços, o programa ainda enfrenta desafios estruturais. Conforme o PMGIRS (2015), a dependência financeira de repasses públicos e a oscilação nos preços dos materiais recicláveis tornam a sustentabilidade econômica da cooperativa vulnerável. Além disso, ainda há baixa adesão à coleta seletiva em alguns bairros mais periféricos, o que indica a necessidade de estratégias de comunicação e inclusão territorial mais específicas.

Entre as oportunidades de melhoria, destacam-se:

- Implantação de sistemas de remuneração por desempenho para os cooperados;
- Criação de parcerias com universidades para estudos de impacto ambiental e social;
- Ampliação da atuação da Coopera para o reaproveitamento de resíduos orgânicos por meio de compostagem urbana;
- Uso de tecnologias digitais para rastreamento de resíduos e otimização da coleta.

Conforme a discussão apresentada, evidencia-se que a Coopera Boituva cumpre um papel fundamental na operacionalização de políticas públicas sustentáveis, sendo exemplo de como arranjos produtivos locais podem ser ferramentas concretas para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A seguir, a Figura 1, sintetiza as principais considerações desta seção:

Figura 1 - Síntese dos resultados do estudo de caso da Coopera Boituva

Tópico	Comentário
Geração de emprego e renda	Formalização do trabalho de 15 a 20 famílias, firmando a prática da economia solidária.

Eficiência da coleta seletiva	Potencial de reciclagem do projeto é de 20%, o que supera a média nacional de 3%, atestando a eficiência da ligação entre a cooperativa e a prefeitura.
Infraestrutura e logística operacional	Ampliação da estrutura e melhoria na logística através da terceirização, com execução de sistema de monitoramento dos resíduos.
Impactos e educação ambiental	Redução de resíduos em aterros e prevenção de descarte inadequado. Atuação educativa promovendo a internalização de princípios ambientais.
Desafios e oportunidades de melhoria	Dificuldade em ter dependência financeira dos repasses públicos e baixa adesão em bairros periféricos e as oportunidades são a implementação da compostagem urbana e parcerias com universidades.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a influência do programa Coopera Boituva na promoção do desenvolvimento urbano sustentável do município, sob a perspectiva da gestão de resíduos sólidos e em consonância com os princípios do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 da Agenda 2030 da ONU.

A análise documental do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Boituva - SP e das ações desenvolvidas pela cooperativa permitiu constatar que o modelo de gestão adotado pelo município, com forte protagonismo da Coopera Boituva, contribui de maneira efetiva para a construção de uma cidade mais sustentável, inclusiva e resiliente. Entre os resultados mais expressivos, destacam-se a geração de emprego e renda por meio da formalização do trabalho de catadores, a eficiência da coleta seletiva, a redução de impactos ambientais e a disseminação de práticas de educação ambiental junto à população.

Além disso, observou-se que o modelo de arranjo produtivo local representado pela cooperativa possui potencial de replicação em outros municípios de porte similar, desde que haja apoio institucional, articulação entre os atores locais e políticas públicas que garantam sua sustentabilidade econômica.

No entanto, os desafios persistem: a dependência de recursos públicos, as barreiras culturais quanto à separação de resíduos e a limitação da infraestrutura logística ainda impõem restrições ao crescimento e à consolidação do programa. Assim, torna-se fundamental que o poder público intensifique investimentos, fortaleça o apoio técnico e amplie as estratégias de sensibilização e participação popular.

Conclui-se, portanto, que o caso da Coopera Boituva evidencia a viabilidade de integrar a gestão de resíduos sólidos à agenda da sustentabilidade urbana, promovendo benefícios ambientais, sociais e econômicos. O trabalho da cooperativa ultrapassa a simples coleta de recicláveis, configurando-se como uma política pública viva, pautada na inclusão social e na transformação territorial.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**, 2022.

Disponível em:

<https://abrelpe.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Panorama-ABRELPE-2022.pdf>.

Acesso em: 29 set. 2025.

ADAMS, Cristina; BORGES, Zilma; MORETTO, Evandro Mateus; FUTEMMA, Celia. **Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ou olhando pelo retrovisor?**. Cadernos Gestão Pública e Cidadania, 2020. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesquisa-eaesp-files/arquivos/governanca_ambiental_no_brasil.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 29 set. 2025.

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da et al. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: Desafios, políticas públicas e inclusão social**. Fórum Ambiental da Alta Paulista, 2025. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/download/5745/5727/12740. Acesso em: 20 out. 2025.

DIAZ, Rodrigo de Vivar y Soler; SCHIOCHET, Valmor; FRONZA, Claudia Sombrio; REBELO, Raquel Andrade; CARDOSO, Rodrigo dos Santos; MUELLER, Deborah; SALAMONI, Júlia. **Ações de economia solidária em uma cooperativa de catadores em Blumenau/SC**. Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/download/2706/2542/9819>. Acesso em: 20 out. 2025.

FERREIRA, Thiago Spiri; NEULS, Emanuelli Mazur Ianoski; PUTINI, Fernanda Viero Dias; GOBATTO, Mariângela; TCHMOLO, Maycon Luiz. **A contribuição da Interdisciplinaridade no alcance do ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis.** Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade, 2023. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/rlaac_sustentabilidade/en/article/download/4486/4301/9644. Acesso em: 20 out. 2025.

FREITAS, M. F., Pires, M. M., & Benincá, D.. **Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.** urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2024. Disponível em: scielo.br/j/urbe/a/VphbjG-Pyh6QDYKDC4X6tK4m/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11>. Acesso em: 20 out. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOITUVA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Boituva - SP.** Boituva: Prefeitura Municipal, 2015. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cpla/2017/05/boituva.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

SILVA, Kátia Leão da; MIRANDA, Marlene da Silva; SILVA, Talison Barreto da; GONÇALVES, Joana Joaquim da Silva; CAMPOS, Cristina Moreira Cantareli. **A educação ambiental como ferramenta para a formação de cidadãos sustentáveis.** Lumen et Virtus, 2025. Disponível em: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=cd0e088d3aa18ee050b22d921f2b6e099f40521fd8acfe3c5ae9925163a9e757JmItdHM9MTc2MDkxOD-QwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=2ad348ef-93b8-64e4-30bd-5ca792b86549&u=a1aHR0cHM6Ly9wZXJpb2RpY29zMm5ld3NjaWVvY2VwdWJs-LmNvbS9MRVYvYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC80MTA3LzU0MjEvMTU4NjE&ntb=1>. Acesso em: 20 out. 2025.

UNICEP – Centro Universitário. **Infraestrutura verde: soluções para o futuro das cidades.** Unicep, 2024. Disponível em: <https://www.unicep.edu.br/post/infraestrutura-verde-solu%C3%A7%C3%B5es-para-o-futuro-das-cidades>. Acesso em: 29 set. 2025.

VIANA, Álefe Lopes; SANTOS, Roberta Monique da Silva. **Desafios para a sustentabilidade urbana nas cidades brasileiras.** Editora Inovar, 2021. Disponível em: <https://editorainovar.com.br/omp/index.php/inovar/catalog/book/80>. Acesso em: 20 out. 2025.