

## LOGÍSTICA REVERSA- DESCARTE CORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E A REUTILIZAÇÃO DE PETS

Fernando Francisco Santos Costa

Francieila Brizola

Jenifer Mirela Silva Santos

Samuel Ricci Martine

**Resumo:** O presente trabalho discute a importância do descarte correto de resíduos sólidos e da reutilização de embalagens PET como estratégias fundamentais para a preservação ambiental e a promoção da saúde pública. A produção excessiva de lixo, característica das sociedades contemporâneas, representa um desafio crescente, especialmente em centros urbanos. A coleta seletiva e o reaproveitamento de materiais contribuem para a redução da poluição, a economia de recursos naturais e a geração de renda por meio da economia circular. Em Salto de Pirapora (SP), iniciativas como a atuação da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis (CORESP) e a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) demonstram avanços na gestão de resíduos. No entanto, a zona rural ainda enfrenta dificuldades no descarte adequado, o que acentua a necessidade de políticas públicas e ações educativas. A reutilização de embalagens PET, seja de forma artesanal ou industrial, mostra-se uma alternativa viável e sustentável, desde que realizada com responsabilidade sanitária. Projetos escolares, comunitários e cooperativos fortalecem o engajamento da população e promovem a cidadania ambiental. Assim, o trabalho destaca que a responsabilidade pelo lixo é coletiva, e que a transformação de hábitos no ambiente doméstico é essencial para enfrentar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado. A educação ambiental, aliada ao fortalecimento das estruturas de coleta e reaproveitamento, é indispensável para alcançar um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Reutilização. Embalagens PET. Coleta Seletiva. Educação Ambiental.

**Abstract:** *This study discusses the importance of proper solid waste disposal and the reuse of PET packaging as key strategies for environmental preservation and public health promotion. The excessive production of waste, characteristic of contemporary societies, represents a growing challenge, especially in urban centers. Selective waste collection and material reuse help reduce pollution, conserve natural resources, and generate income through the circular economy. In Salto de Pirapora (SP), initiatives such as the work of the Cooperative of Recyclable Material Collectors (CORESP) and the implementation of Voluntary Drop-off Points (PEVs) demonstrate progress in waste management. However, rural areas still face difficulties with proper waste disposal, highlighting the need for public policies and educational actions. The reuse of PET packaging, whether through artisanal or industrial processes, is a viable and*

*sustainable alternative, provided it is carried out with proper sanitation. School, community, and cooperative projects strengthen population engagement and promote environmental citizenship. Therefore, the study emphasizes that waste responsibility is collective, and that transforming habits at home is essential to address the environmental impacts of improper disposal. Environmental education, combined with the strengthening of collection and reuse structures, is crucial to achieving a more sustainable development model.*

**Keywords:** Solid Waste. Reuse. PET Packaging. Selective Collection. Environmental Education.

## 1 INTRODUÇÃO

O lixo tem se configurado, nos últimos anos, como um dos maiores problemas ambientais, especialmente nos grandes centros urbanos. O modelo de produção e consumo vigente na sociedade capitalista gera uma grande quantidade de resíduos, cuja coleta e tratamento nem sempre são realizados de forma adequada (SILVA, 2022). Nesse contexto, a reciclagem surge como uma alternativa eficaz para minimizar os impactos negativos ao meio ambiente. No entanto, grande parte da população ainda não realiza a coleta seletiva de forma adequada, o que é um passo fundamental para a mitigação dessa questão.

Para que a separação dos resíduos ocorra corretamente, é necessário conhecer os diferentes tipos de lixo, pois alguns materiais destinados aos aterros ou lixões podem ter valor comercial, enquanto outros exigem tratamentos específicos (COSTA, 2021). Assim, a conscientização sobre o descarte correto deve começar no ambiente doméstico, já que é ali que o processo de geração de resíduos se inicia.

A importância dessa prática vai além da preservação ambiental. O descarte adequado impacta diretamente a saúde pública, contribuindo para a redução da proliferação de doenças, a diminuição de enchentes causadas por entupimentos de bueiros e a eliminação de ambientes propícios para animais peçonhentos (MARTINS, 2020).

## 2 OBJETIVO

Conscientizar, também informar e disseminar a importância de um descarte correto, pois se toda ou a maioria da população tiver consciência de que depende de

nós cuidarmos do nosso próprio lixo doméstico grande parte do problema ambiental que este acúmulo de resíduos em locais inapropriados causa seria resolvido.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

Embora a coleta seletiva pareça um esforço individual pequeno, seu impacto é significativo na redução de danos ao meio ambiente e à saúde pública. Além disso, essa prática contribui para a economia de recursos naturais, como energia, água, matéria-prima e espaço nos aterros sanitários, além de possibilitar a geração de renda (SANTOS, 2023).

Os resíduos sólidos urbanos podem ser classificados em quatro categorias principais: orgânicos, recicláveis não perigosos, não recicláveis não perigosos e perigosos (OLIVEIRA, 2019).

Os resíduos orgânicos incluem restos de alimentos como cascas de frutas, legumes, vegetais e folhas. Esses materiais podem ser reciclados por meio da compostagem doméstica ou acondicionados em sacolas biodegradáveis e encaminhados para os aterros sanitários (SILVA, 2022).

Os resíduos recicláveis, por sua vez, devem ser higienizados, embalados de forma adequada e separados conforme o tipo de material: papel, vidro, plástico, alumínio, entre outros. Caso não haja espaço ou tempo para a separação minuciosa, os materiais podem ser agrupados, desde que o ponto de coleta aceite esse agrupamento (OLIVEIRA, 2019). A higienização pode ser feita com água reutilizada da lavagem de louça ou das mãos, promovendo o uso consciente dos recursos hídricos (SANTOS, 2023).

Materiais cortantes, como vidros quebrados, devem ser devidamente embalados e identificados para garantir a segurança dos trabalhadores da reciclagem (CAMPOS, 2021).

A separação e o tratamento do lixo perigoso também são essenciais, pois esses resíduos apresentam riscos significativos à saúde humana e ao meio ambiente. Substâncias inflamáveis, corrosivas ou reativas, como restos de tinta, medicamentos vencidos, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, devem receber destinação adequada, conforme a legislação vigente (SANTOS, 2022; COSTA, 2021).

Além da separação correta, a reciclagem inteligente desses materiais contribui para a economia circular, promovendo o reaproveitamento dos recursos e diminuindo a extração de matéria-prima da natureza (MARTINS, 2020).

No município de Salto de Pirapora, a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis (CORESP), localizada na Rua Maria Francisca dos Santos Marcelo, nº 290, Jardim Ana, exerce papel fundamental na triagem e reaproveitamento de materiais recicláveis. A cooperativa recebe apoio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, que pode ser contatada pelo telefone (15) 3491-9595 (PEREIRA, 2023).

Em 2023, a Lei Ordinária nº 1938 autorizou o uso de um imóvel municipal pela CORESP, possibilitando melhores condições para o desenvolvimento das atividades da cooperativa. Além disso, alunos do curso técnico em Administração da Etec Armando Pannunzio contribuíram com a proposta de reformulação da logística interna da cooperativa, com apoio do Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento, Emprego e Cidadania (CEADEC), promovendo melhorias na estrutura de triagem, prensagem e convivência dos cooperados (SILVA, 2023).

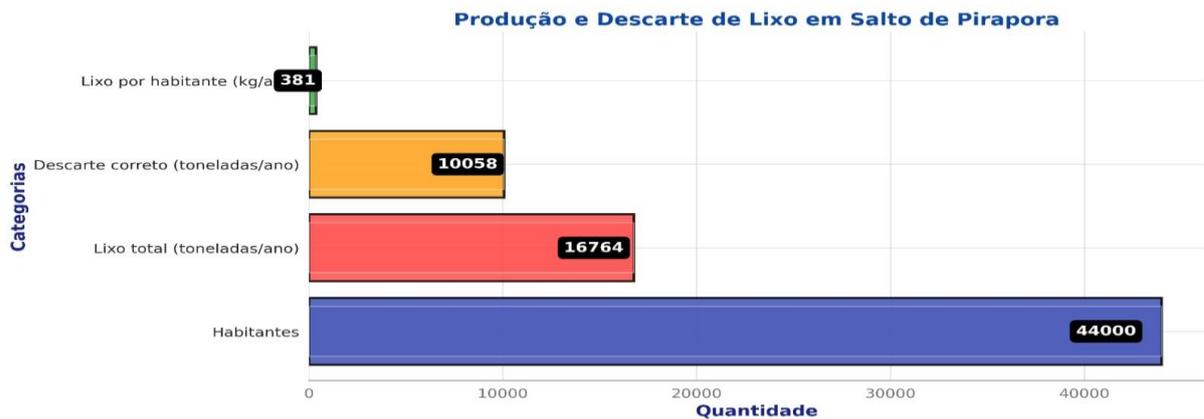
A Secretaria do Meio Ambiente também implantou Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) na zona urbana da cidade, facilitando o descarte consciente por parte da população. Esses pontos, estrategicamente localizados, permitem a entrega de materiais como papel, vidro, plástico e alumínio, incentivando a responsabilidade ambiental e promovendo a educação ambiental.

Entretanto, a zona rural do município enfrenta desafios significativos relacionados ao descarte correto de resíduos. A inexistência de PEVs nessas áreas dificulta a separação e a destinação correta do lixo, levando muitos moradores a descartarem-nos de maneira inadequada, como em terrenos baldios ou cursos d'água. Essa prática contribui para a degradação ambiental, a proliferação de vetores de doenças e a queda na qualidade de vida da população local.

De acordo com o relatório do Fundo Mundial para a Natureza, o Brasil é o quarto maior produtor de lixo plástico no mundo. Um ser humano gera, em média, 381 kg de lixo por ano, o que equivale a mais de 1 kg por dia. Considerando a população de cerca de 44 mil habitantes de Salto de Pirapora, estima-se que o município produza aproximadamente 16.000 toneladas de lixo por ano. A maior parte desse volume é

coletada pelos serviços municipais, mas, embora a coleta seletiva esteja presente em mais de 75% dos municípios brasileiros, ela ainda não atende integralmente toda a população (WWF, 2019).em Salto de Pirapora

**Gráfico 1- Produção e Descarte de lixo em Salto de Pirapora**



Fonte: SNIS/Ministério das Cidades (2020)

Estatísticas sobre o Descarte de Resíduos Sólidos Domiciliares em Salto de Pirapora - SP

O município de Salto de Pirapora, localizado no interior do estado de São Paulo, apresenta dados relevantes no que tange à gestão de resíduos sólidos domiciliares. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2020, 100% da população urbana do município era atendida pelo serviço de coleta de resíduos sólidos.

Entretanto, estudos apontam desafios relacionados ao descarte irregular de resíduos. Uma pesquisa realizada por Andrade et al. (2021) identificou 26 pontos de disposição inadequada de resíduos sólidos na área urbana de Salto de Pirapora, sendo que 19 desses locais apresentavam algum tipo de resíduo, com destaque para resíduos de construção e demolição, seguidos por resíduos sólidos urbanos.

Esses dados evidenciam a necessidade de aprimoramento contínuo das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos no município, visando não apenas a manutenção da cobertura de coleta, mas também a mitigação do descarte irregular e a promoção de práticas sustentáveis entre os municípios.

Salto de Pirapora é um município da unidade federativa São Paulo. Seu território é composto 100% pelo bioma Mata Atlântica. O IDHM de Salto de Pirapora é 0,73. O município não possui Política Municipal de Saneamento Básico e possui Plano Municipal de Saneamento Básico.

### **O serviço de manejo de resíduos sólidos**

Os dados apresentados demonstram a forma que o prestador cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos.

É possível identificar na tabela ao lado alguns dados que a Prefeitura declarou ao SNIS em 2020, como a cobertura da coleta seletiva porta a porta, a porcentagem da população atendida e a taxa de terceirização dessa coleta, ou seja, se outros prestadores estão executando o serviço de coleta seletiva além da Prefeitura (ou Serviço de Limpeza Urbana – SLU). Além disso, é possível verificar a despesa per capita da Prefeitura com os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), assim como a receita per capita arrecada.

**Tabela 1- Coleta de Resíduos Sólidos**

Responsável pelo serviço de coleta de resíduos urbanos	Prefeitura Municipal de Salto de Pirapora - PMSP
O município possui plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS) conforme a lei nº 12.305/2010 que trata da política nacional de resíduos sólidos?	Sim
A prestadora cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos?	Não
Principal forma de cobrança	
O município é integrante de algum consórcio intermunicipal de gestão ou prestação de um ou mais serviços de manejo de RSU?	Não
Nome do consórcio intermunicipal	
Existe coleta seletiva no município?	Sim
População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta	13.795
Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade?	Sim
Existem catadores organizados em cooperativas ou associações?	Sim
Quantidade de entidades associativas	1
Quantidade de associados	9

Fonte: SNIS/Ministério das Cidades (2020)

Os dados declarados em 2020 também demonstram a quantidade em toneladas de resíduos domésticos e públicos coletados, além da quantidade recolhida

apenas pela coleta seletiva. Já a massa per capita recolhida pela coleta seletiva é apresentada ao ano em quilos por habitante. Também é possível observar se o município recolhe os Resíduos de Construção Civil (RCC) e os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

### Destinação do lixo

O gráfico abaixo exibe a distribuição das formas de destinação de resíduos sólidos nas escolas urbanas e rurais. As barras coloridas representam o percentual e o número de escolas urbanas e rurais que possui alguma das 5 formas de destinação definidas pelo Censo Escolar. Na aba Tabela é possível visualizar os valores absolutos das escolas e as porcentagens.

### Gráfico 2 - Destinação do Lixo de Salto de Pirapora



Fonte: Censo Escolar - INEP/MEC (2021)

### O gráfico acima apresenta os seguintes resultados:

Tabela 2- Dados dos serviços de coleta de resíduos sólidos

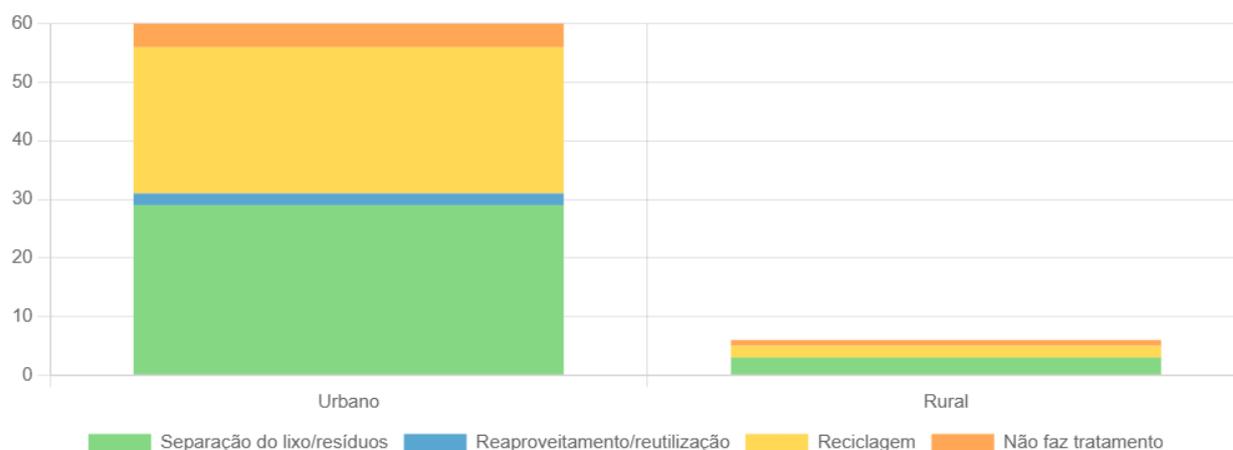
Destinação do lixo	Urbano	Rural
Serviço de coleta	33	4
Queima	0	0
Enterra	0	0
Leva a uma destinação final financiada pelo poder público	0	0
Descarta em outra área	0	0
Total	33	4

Fonte: Censo Escolar - INEP/MEC (2021)

## Tratamento do lixo

O gráfico abaixo exibe a distribuição das formas de tratamento de resíduos sólidos nas escolas urbanas e rurais. As barras coloridas representam o percentual e o número de escolas urbanas e rurais que possui alguma das 5 formas de tratamento definidas pelo Censo Escolar. Na aba Tabela é possível visualizar os valores absolutos das escolas e as porcentagens

### Gráfico 3 – Tratamento do lixo de Salto de Pirapora



Fonte: Censo Escolar - INEP/MEC (2021)

O gráfico acima apresenta os seguintes resultados na tabela abaixo:

Tratamento do lixo/resíduos que a escola realiza	Urbano	Rural
Separação do lixo/resíduos	29	3
Reaproveitamento/reutilização	2	0
Reciclagem	25	2
Não faz tratamento	4	1
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>6</b>

Fonte: Censo Escolar - INEP/MEC (2021)

A reutilização de embalagens PET contribui significativamente para a redução da demanda por novos recursos naturais, uma vez que evita a necessidade de produzir novas embalagens a partir de matéria-prima virgem. Além disso, reduz a

quantidade de lixo enviado para aterros sanitários e minimiza os problemas associados à poluição de rios, solos e mares (COSTA, 2020).

Segundo Silva (2021), o reaproveitamento de embalagens PET pode ser realizado tanto de forma artesanal — por meio da confecção de objetos decorativos, utensílios domésticos ou itens escolares — quanto em escala industrial, como na produção de tecidos sintéticos, fibras para carpetes e novas embalagens. Essa prática não apenas promove o consumo consciente, mas também fortalece a economia circular, na qual os produtos descartados são reintegrados ao ciclo produtivo.

É importante destacar que a reutilização das embalagens deve ser realizada com responsabilidade. Embalagens destinadas ao contato com alimentos, por exemplo, devem ser higienizadas corretamente para evitar a proliferação de bactérias e garantir a segurança sanitária. De acordo com Oliveira (2019), “a educação ambiental tem papel fundamental na conscientização da população quanto aos cuidados necessários na reutilização e no reaproveitamento de materiais recicláveis”.

Iniciativas comunitárias, escolas e cooperativas de catadores vêm desenvolvendo projetos que incentivam a reutilização criativa das garrafas PET, contribuindo para a geração de renda e para o engajamento da população em práticas sustentáveis. Essas ações promovem a cidadania ambiental e estimulam a reflexão sobre o papel de cada indivíduo na preservação dos recursos naturais (MARTINS, 2022).

Dessa forma, a reutilização das embalagens PET representa uma estratégia eficaz e acessível para reduzir os impactos ambientais causados pelo excesso de resíduos plásticos, além de fomentar comportamentos sustentáveis e contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente e responsável.

A seguir algumas ideias sobre reaproveitamento de material reciclado:

Imagem 1- Artesanato com garrafa pet



Fonte: Foto: Ronny 80 / shutterstock.com

Imagem 2- Sementeiras com caixa de ovo



Fonte: Foto: Natallia Boroda / shutterstock.com

Imagem 3- Horta vertical com garrafa pet



Foto: Nattapol\_Sritongcom / shutterstock.com

Imagem 4- Brinquedo de garrafa pet



Fonte: ceudeborboletas

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos dados e reflexões apresentados, torna-se evidente que o descarte adequado dos resíduos sólidos, aliado à prática da reutilização — especialmente de embalagens PET —, constitui uma medida fundamental para a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida nas comunidades. A coleta seletiva, quando realizada de forma correta, não apenas reduz os impactos negativos ao meio ambiente, como também colabora para a saúde pública e promove o fortalecimento da economia circular.

No município de Salto de Pirapora, iniciativas como a atuação da CORESP e a implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) demonstram avanços importantes, embora ainda haja desafios consideráveis, principalmente na zona rural, onde o descarte irregular continua sendo uma prática recorrente. A ampliação dessas ações e o investimento em educação ambiental são medidas essenciais para a conscientização da população e para a construção de uma cultura sustentável.

A reutilização das embalagens PET, seja de forma artesanal ou industrial, representa uma estratégia eficaz e acessível para minimizar o acúmulo de resíduos plásticos. Essa prática deve ser incentivada por meio de políticas públicas, campanhas educativas e parcerias entre poder público, instituições de ensino e sociedade civil, promovendo o engajamento coletivo em prol de um futuro ambientalmente mais equilibrado.

Portanto, cuidar do próprio lixo não deve ser visto como uma responsabilidade exclusiva do poder público, mas como um dever compartilhado por todos os cidadãos.

A mudança começa no ambiente doméstico, com pequenas atitudes diárias que, somadas, geram grandes transformações e reforça que pequenas atitudes no cotidiano, como reutilizar embalagens, separar corretamente os resíduos e utilizar os pontos de entrega voluntária, podem causar um grande impacto positivo. O futuro do planeta depende das escolhas que fazemos hoje.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, Ana Paula. **Gestão de resíduos sólidos urbanos**. São Paulo: Atlas, 2021.

CAMPOS, Mateus. O lixo e a reciclagem: impacto no meio ambiente e saúde pública. São Paulo: Editora Ambiental, 2021.

COSTA, João. Desafios da gestão de resíduos sólidos nas grandes cidades. Rio de Janeiro: EcoEditora, 2021.

COSTA, Fernanda Lima. **Educação ambiental e consumo sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021..

MARTINS, Ana. Economia circular: conceitos e práticas para um futuro sustentável. São Paulo: Editora Sustentável, 2020.

MARTINS, Júlio César. **Lixo e saúde pública: uma abordagem preventiva**. Brasília: Editora UnB, 2020.

OLIVEIRA, Paulo. Reciclagem e o impacto ambiental: boas práticas de separação do lixo. Belo Horizonte: Recycle Já, 2019.

OLIVEIRA, Roberta S. **Resíduos sólidos: classificação, coleta e destinação**. Curitiba: Intersaberes, 2019.

PEREIRA, Luiz. A reciclagem e o papel das cooperativas de catadores. São Paulo: Recycle Já, 2023.

PEREIRA, Marcos Vinícius. Relato técnico sobre a atuação da CORESP – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Salto de Pirapora. Salto de Pirapora: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2023.

SANTOS, Felipe. Resíduos perigosos e sua gestão: desafios e soluções. Porto Alegre: Editora Verde, 2022.

SANTOS, Luana. A economia circular e a coleta seletiva no Brasil. São Paulo: Editora Sustentável, 2023.

SILVA, Carlos. Projetos de inovação social: o papel das escolas técnicas no apoio a cooperativas. Belo Horizonte: Editora Cidadania, 2023.

SILVA, Felipe. O impacto ambiental do lixo e as alternativas de reciclagem. Porto Alegre: Editora Verde, 2022.

WWF BRASIL. **Solucionar a poluição plástica: transparência e responsabilidade**. Brasília: WWF, 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br>. Acesso em: 21 maio 2025.