

Fabiano Tadeu Sampaio
Universidade do Estado de Minas
Gerais
fabianotade@hotmail.com

Carlos Henrique dos Santos Nunes
Instituto Federal de Minas Gerais -
Ribeirão das Neves

GESTÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO DE CASO NA COPERCICLA EM ITUIUTABA, MG.

RESUMO

A busca por um ambiente sustentável, caracterizado pelo uso consciente e equilibrado de recursos, é um dos objetivos centrais da Organização das Nações Unidas (ONU). A crescente preocupação com a preservação do meio ambiente e o bem-estar das gerações futuras tem impulsionado discussões sobre o tema. O aumento da população mundial, aliado a fatores como a Revolução Industrial e o consumismo exacerbado, tem intensificado o problema da geração de resíduos e sua destinação adequada. No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019) revelam que a produção diária de resíduos por habitante é de 1,1 kg. O descarte inadequado desses materiais acarreta graves consequências ambientais, como a poluição atmosférica, do solo e do lençol freático. Diante da escassez de recursos produtivos, a reciclagem surge como uma alternativa promissora para o aproveitamento da matéria-prima. A implementação da política de logística reversa para itens como lâmpadas, pilhas e baterias representa um avanço nesse sentido, e o desafio consiste em estender essa prática a toda a cadeia produtiva. Em 2020, o Brasil gerou 27 milhões de toneladas de resíduos recicláveis, um número ainda considerado baixo em relação à quantidade total de resíduos produzidos diariamente. As cooperativas do setor de reciclagem desempenham um papel fundamental nesse cenário, ao garantir a destinação correta dos resíduos e gerar renda para comunidades locais. A COPERCICLA Ituiutaba, reúne 40 catadores cooperados que atuam na cidade e, em 2021, produziu um total de 897.135,87 kg de material reciclável, contribuindo significativamente para a gestão de resíduos sólidos no município. Apesar de representar apenas 0,22% da produção nacional de recicláveis em 2020, a produção de Ituiutaba, que possui 102.217 habitantes (0,05% da população brasileira), demonstra um desempenho relativamente expressivo. A gestão sustentável de resíduos sólidos é um desafio complexo que exige a colaboração de todos os setores da sociedade. A conscientização da população, o investimento em tecnologias de reciclagem e a criação de políticas públicas eficientes são fundamentais para garantir um futuro mais sustentável para as próximas gerações.

Palavras chave: sustentabilidade, coleta seletiva, educação ambiental.

Recebido: 20/02/2025 **Aprovado:** 08/04/2025

INTRODUÇÃO

O capitalismo desenfreado, impulsionado por um consumismo exacerbado, evidencia a problemática da geração excessiva de resíduos sólidos pela população mundial, a qual pode ser caracterizada como a "síndrome consumista" (BAUMAN, 2001). O descarte inadequado de materiais configura-se como um dos maiores desafios ambientais da atualidade, impactando diretamente na poluição do solo, ar e água (SEIFFERT, 2018).

Nesse contexto, a busca por um desenvolvimento sustentável, que possibilite a produção e o consumo de bens naturais com o mínimo de danos ao meio ambiente, emerge como um desafio central do mundo contemporâneo (GRANDISOL et al, 2020). A adoção de práticas como a redução, reutilização, reciclagem e repensar no momento do consumo configura-se como um caminho promissor para a construção de um futuro mais equilibrado e a preservação do planeta.

A reciclagem, definida pelo dicionário Michaelis (2021) como a "coleta e utilização de produtos manufaturados descartados na fabricação de novos produtos", representa uma importante ferramenta nesse processo. No Brasil, em 2020, foram destinados à reciclagem 27,7 milhões de toneladas de resíduos. Apesar do volume expressivo, esse montante corresponde a apenas 4% do total de resíduos gerados no país, conforme dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2020).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), estabelece diretrizes para a gestão de resíduos sólidos no Brasil, com foco na destinação correta por meio de aterros controlados ou sanitários, e delimita a responsabilidade dos municípios nesse processo. Dentre os instrumentos da PNRS, destacam-se:

- I - Os planos de resíduos sólidos;
- II - Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - A coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. (PNRS Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010)

Os dados da ABRELPE (2020) revelam um aumento significativo no número de municípios brasileiros com iniciativas de coleta seletiva, passando de 3.152 em 2010 para 4.070 em 2019. Esse crescimento evidencia o aumento da preocupação com a destinação correta de materiais recicláveis no país.

A atuação das cooperativas de catadores de materiais recicláveis é fundamental para o desenvolvimento do setor. A organização e o apoio a esses profissionais facilitam a coleta, o processamento e a comercialização dos resíduos, impulsionando a economia circular e a geração de renda para comunidades locais. Em 2020, o Brasil contava com 5.314 instituições cooperativas, de acordo

com o anuário do cooperativismo brasileiro da Organização das Cooperativas do Brasil (OCB).

O presente estudo busca analisar os tipos de materiais coletados pela COPERICLA, evidenciando a importância da separação e destinação adequadas dos resíduos sólidos recicláveis para o uso consciente de recursos naturais. A iniciativa se justifica pela crescente escassez de matéria-prima e pela necessidade de solucionar problemas como a poluição do solo, da água e da atmosfera.

Este estudo tem como objetivo geral investigar a geração de Resíduos Sólidos Recicláveis (RSR) no Brasil e no município de Ituiutaba, Minas Gerais, por meio da análise das atividades das cooperativas de reciclagem. Para alcançar esse objetivo, serão realizados os seguintes objetivos específicos: pesquisa documental do Atlas da Reciclagem no Brasil, verificação da produção de resíduos recicláveis pela COPERICLA em Ituiutaba - MG, qualificação dos tipos de resíduos sólidos processados mensalmente na cooperativa COPERICLA e quantificação dos resíduos sólidos processados no ano de 2020 pela cooperativa COPERICLA em Ituiutaba - MG.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa, de cunho qualitativo, classifica-se como um estudo de caso documental e descritivo. De acordo com Gil (2008), a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática.

Metodologicamente, foi realizado um levantamento documental dos resíduos processados no Brasil no ano de 2020, por meio do Atlas Brasileiro da Reciclagem (1ª edição), elaborado pela Associação Nacional de Catadores (ANCAT). Conforme a ANCAT (2020), o Atlas Brasileiro da Reciclagem foi concebido como um banco de dados dinâmico, construído progressivamente a partir de informações coletadas diretamente nas associações e cooperativas de catadores, bem como de outros atores da cadeia de reciclagem.

A pesquisa de campo foi conduzida na cooperativa COPERICLA, localizada na Avenida Sete, nº 634, bairro Progresso, em Ituiutaba, MG. A cooperativa abriga tanto a administração quanto a área de produção, onde ocorre a separação dos resíduos recicláveis processados pelos catadores e provenientes da coleta seletiva municipal.

O levantamento de dados ocorreu por meio de pesquisa documental, utilizando as notas fiscais da cooperativa como instrumento para determinar o quantitativo de resíduos coletados no ano de 2020. O levantamento foi realizado no período de 1º a 21 de maio de 2021, e, para fins deste estudo, foram analisadas 68 notas fiscais de vendas referentes ao ano de 2020, com o objetivo de levantar o quantitativo de material processado naquele ano.

O tratamento dos dados coletados foi realizado em planilhas eletrônicas (Excel 2016), visando uma melhor organização e apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Reciclagem no Brasil

O Atlas Brasileiro da Reciclagem, desenvolvido pela Associação dos Catadores (ANCAT, 2023), retrata a produção de resíduos recicláveis no país em 2020, apresentando dados estatísticos, iniciativas e desafios relacionados à temática.

O principal objetivo do Atlas é organizar e fornecer dados seguros e rastreáveis sobre os materiais coletados e encaminhados para reciclagem no Brasil, permitindo a elaboração de análises mais pertinentes e orientando ações que favoreçam o desenvolvimento da reciclagem. O Atlas contribui para auxiliar governos, prefeituras, estados e o Ministério do Meio Ambiente na proposição e implementação de políticas públicas e gestão de resíduos na promoção da reciclagem, visto que há um déficit de informação e indicadores capazes de subsidiar adequadamente essa construção (ANCAT, 2023).

Dados do Atlas apontam que apenas 23% dos municípios brasileiros possuem algum tipo de coleta seletiva implementada. Quanto aos tipos de materiais processados pelas associações de catadores no Brasil, observa-se que, dentre os principais resíduos coletados, destacam-se papéis, plásticos, vidros e metais. Os papéis, com 47%, representam quase metade de todo o material coletado para a reciclagem no Brasil.

Dados do Atlas apontam que 97% das latas de alumínio descartadas nos resíduos sólidos urbanos seguem para a reciclagem, evidenciando que os materiais de maior valor têm sua destinação para a reciclagem no Brasil. A Tabela 3 abaixo evidencia os tipos de materiais e a porcentagem de cada resíduo processado em porcentagem nos anos de 2020 e 2021:

Tabela 1. Índice de reciclagem dos materiais reciclados encontrados nos RSU.

Ano	Lata de alumínio	Papel	Vidro	Plástico	Pet	Lata de aço
2020	97,4%	70,3%	22%	23,1%	ND	47%
2021	98,7%	ND	ND	ND	56,4%	ND

ND - Não detectado

Fonte: Adaptado pelo autor do ATLAS, ANCAT (2020).

Quanto à comercialização dos materiais de reciclagem no Brasil, o Atlas da Associação Brasileira de Catadores traz os valores praticados no mercado de reciclagem no país. O levantamento traz o valor médio pago, identificando que, em 2020, o material plástico e papel chegou próximo de R\$ 2,00 por kg vendido pelas Associações de Catadores.

A geração de resíduos recicláveis no Brasil é um desafio constante. Segundo dados da ABRELPE (2020), o país, em 2020, enviou à reciclagem 27,7 milhões de toneladas.

A reciclagem contribui com a efetiva preservação do meio ambiente, reduzindo a exploração de recursos naturais e gerando empregos na cadeia produtiva da reciclagem. Por isso, torna-se de suma importância que o governo, as empresas e a sociedade em geral trabalhem juntos para melhorar os índices de reciclagem e promover um futuro mais sustentável para o país.

COPERCICLA

No município de Ituiutaba, MG, a coleta seletiva é realizada pelos catadores e a cooperativa COPERCICLA, localizada na Avenida 7, nº 634, bairro Progresso, iniciou suas atividades em 2001, com a participação de 22 catadores.

A coleta seletiva realizada pelos catadores é encaminhada ao centro de triagem da cooperativa, onde todo o processo dos recicláveis acontece. Inicia-se com o trabalho do catador, que recolhe e transporta os resíduos. Ao chegar à cooperativa, esse material é separado por tipos, como plástico, alumínio, papel e vidro, e destinado ao local de cada item, sendo prensado para o transporte até a venda final. Na Imagem 1 abaixo, temos o processamento na esteira dos resíduos coletados, onde é feita a separação de todos os materiais.

Todo o processo produtivo da cooperativa é baseado no modelo da administração científica, uma linha de montagem, definida por Henry Ford (CHIAVENATO, 2020). Na Imagem 2 abaixo, é apresentado o processo na esteira da COPERCICLA, a fim de facilitar o serviço realizado pelos cooperados.

Após cada material ser separado pelo seu tipo específico, ele é enviado para o seu local de armazenamento para aguardar a venda.

Resíduos processados - COPERCICLA 2020

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº12305, define as diretrizes na separação de resíduos recicláveis e não recicláveis no Brasil. A cooperativa COPERCICLA recebe esses resíduos e realiza a separação por tipos de materiais (plástico, papel, vidro, metal), armazenando-os para, assim, ter uma venda de maior valor agregado.

Essa separação se dá pelo valor que é vendido cada tipo de material. Os respectivos resíduos sólidos geram valor na cadeia produtiva, aumentando a renda dos cooperados. A Tabela 2 demonstra esses materiais processados e seus respectivos quantitativos.

Comparativo coleta no Brasil x COPERCICLA

A COOPERCICLA do município de Ituiutaba, MG, processou, em 2020, quase 900 mil quilos de resíduos recicláveis, enquanto o total no Brasil foi de aproximadamente 400 milhões de quilos de todo esse material.

A Tabela 3 descreve a comparação de cada tipo de resíduo reciclável coletado a nível nacional e na COPERCICLA no município de Ituiutaba, MG, sendo processado 0,22% de todo material reciclável.

Tabela 2. Quantitativo de resíduos processados em 2020 pela COPERICLA.

Resíduos coletados e vendidos pela COPERICLA em 2020			
ITEM	PRODUTO	UNIDADE	QUANTITATIVO
1	PAPELÃO	KG	283.334,46
2	PAPEL BRANCO	KG	135.833,60
3	FERRO	KG	60.303,20
4	PLÁSTICO	KG	50.183,10
5	PLÁSTICO PEAD	KG	27.270,00
5	PLÁSTICO PUC	KG	1.385,60
6	PLÁSTICO COPINHO	KG	2.569,00
7	PLÁSTICO BALDE	KG	18.752,21
8	PLÁSTICO RÁFIA	KG	6.459,10
10	PLÁSTICO PET	KG	45.634,8
11	PLASTICO PET ÓLEO	KG	2.606,3
12	METAL	KG	789,00
13	ALUMÍNIO	KG	7.795,50
14	VIDRO	KG	254.220,00
TOTAL		KG	897.135,87

Fonte: COPERICLA Ituiutaba-MG, adaptado pelo autor.

Tabela 3. Resíduos coletados e vendidos pela COPERICLA em 2020.

Resíduos coletados e vendidos pela COPERICLA em 2020				
ITEM	PRODUTO	QUANTIDADE COLETA BRASIL (Kg)	QUANTIDADE COLETA COPERICLA ITUIUTABA (KG)	PORCENTAGEM RESÍDUOS ITUIUTABA X BRASIL
1	PLÁSTICO TOTAL	74.341.000,00	154.860,11	0,21
2	PAPEL / PAPELÃO	190.822.000,00	419.168,06	0,22
3	METAL	27.914.000,00	60.303,20	0,22
4	ALUMÍNIO	3.217.000,00	50.183,10	0,24
5	VIDRO	104.204.000,00	27.270,00	0,24
TOTAL		400.498.000,00	897.135,87	0,22

Fonte: Anuário da Reciclagem ANCAT x COPERICLA Ituiutaba-MG, adaptado pelo autor.

Na comparação, os materiais alumínio e vidro representam 0,24% e 0,03%, respectivamente, dos materiais coletados pela COPERLICLA em Ituiutaba MG em relação ao material coletado no Brasil em 2020, conforme dados da ANCAT.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por um modelo de desenvolvimento sustentável, que minimize o consumo e a extração de matéria-prima, preservando o planeta para as futuras gerações, passa pela conscientização da população como um todo, desde governos e empresas até indivíduos, por meio da educação e adoção de medidas sustentáveis no cotidiano.

O Brasil produziu 27,7 milhões de toneladas de resíduos recicláveis em 2020, número ainda insuficiente diante do volume de resíduos que produzimos constantemente.

As associações e cooperativas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) contribuem de forma significativa na gestão de resíduos recicláveis, gerando emprego e renda, e evitando que mais RSU sejam destinados aos aterros sanitários, diminuindo o impacto ambiental com o descarte incorreto. A Cooperativa COPERLICLA, localizada no município de Ituiutaba MG, realiza a gestão de resíduos recicláveis e, em 2020, produziu um total de 897.135,87 kg de recicláveis.

Dessa forma, o papel da COPERLICLA no município de Ituiutaba contribui para a coleta seletiva, tendo uma produção relevante desse material. Enfatiza-se, assim, o objetivo 11 da ONU (ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis), cumprindo um papel ambiental, tornando a cidade mais sustentável, gerando renda e evitando o descarte de quase 900 mil quilos de material no aterro sanitário.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - Associação Brasileira De Empresas De Limpeza Pública E Resíduos Especiais. Panorama 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>. Acessado em 18/04/2021.

ANCAT - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. Atlas da reciclagem. Disponível em: <http://anuariodareciclagem.eco.br/>. Acesso em 18/04/2023.

BAUMAN, Z. Consuming life. Londres: Sage, 2001. Disponível em: <http://www.joc.sagepub.com/>. Acesso em: 22 fev. 2022

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1971. Seção 1, p. 1.

CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração - Uma Visão Abrangente da Moderna Administração das Organizações. 10ª ed. São Paulo: GEN Atlas, 2020.

MICHAELIS. Significado de reciclagem. In: Michaelis Dicionário Online de Português. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/reciclagem>. Acesso em: 18 abr. 2021.

GRANDISOLI, E.; SOUZA, D.T.P.; JACOBI, P.R.; MONTEIRO, R.A.A. Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuros. São Paulo, Editora Na Raiz, 2020.

SEIFFERT, M.E.B. Gestão Ambiental Instrumentos, Esferas de ação e Educação Ambiental. 3. Ed. São Paulo: atlas, 2018.