



RELISE

CONTRIBUIÇÕES DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA A SUSTENTABILIDADE NO BRASIL¹

CONTRIBUTIONS OF RECYCLABLE MATERIAL COLLECTORS TO SUSTAINABILITY IN BRAZIL

Rafael Mozart Silva²

RESUMO

Observa-se que nas últimas décadas a preocupação com a geração e o descarte dos resíduos sólidos tem crescido consideravelmente no Brasil. A experiência brasileira tem demonstrado que as políticas públicas a favor da inclusão socioprodutiva de catadores organizados em cooperativas e associações torna-se relevante para o desenvolvimento sustentável. O objetivo desta pesquisa foi discutir as contribuições dos catadores de materiais recicláveis para sustentabilidade do Brasil. As cooperativas e associações de reciclagem desempenham um papel fundamental para a manutenção do meio ambiente, realizando um trabalho árduo através da coleta, seleção e destinação adequada dos resíduos. É preciso instrumentalizar e fornecer condições adequadas de trabalho aos catadores de materiais recicláveis, pois sem o trabalho realizado por esses 'agentes de transformação' estaremos cada vez mais distantes de uma sociedade e país mais sustentável.

Palavras-chave: reciclagem, catadores, resíduos, sustentabilidade.

ABSTRACT

It has been observed that in recent decades the concern with the generation and disposal of solid waste has grown considerably in Brazil. The Brazilian experience has shown that public policies in favor of the socio-productive inclusion of organized waste collectors in cooperatives and associations are relevant for sustainable development. The objective of this research was to discuss the contributions of waste pickers. Recycling cooperatives and associations play a fundamental role in environmental preservation, carrying out arduous work through waste collection, sorting, and proper disposal. It is necessary to provide appropriate tools and working conditions for recyclable

¹ Recebido em 30/06/2023. Aprovado em 05/10/2023. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.11190439

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul. rafael.mozart@ufrgs.br



RELISE

material collectors, as without the work carried out by these 'agents of transformation', we will be increasingly distant from a more sustainable society and country.

Keywords: recycling, collectors, waste, sustainability.

INTRODUÇÃO

O aumento contínuo da geração de resíduos sólidos em uma sociedade com elevado consumo afeta negativamente a qualidade de vida da população, além de causar danos ao meio ambiente (GOUVEIA *et al.*, 2019). De acordo com o Panorama de Resíduos de 2022 da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), o Brasil atingiu um total de aproximadamente 81,8 milhões de toneladas de resíduos, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias. Dentro deste contexto, é possível inferir que cada brasileiro produziu, em média, 1,043 kg de resíduos por dia. Conforme a ABRELPE, as possíveis razões para a geração de um volume expressivo de resíduos, podem estar relacionadas às novas dinâmicas sociais no cenário pós-pandemia, com a retomada da geração de resíduos nas empresas, escolas e escritórios, com uma maior circulação de pessoas a estabelecimentos comerciais e a menor utilização dos serviços de *delivery* em comparação ao período de maior isolamento social e por conta da variação no poder de compra de parte da população. Em relação à coleta de resíduos sólidos urbanos, no ano de 2022 o Brasil registrou um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas, levando a uma cobertura de coleta de 93%, porém uma grande parte dos resíduos urbanos coletados no país, aproximadamente 61% continuam sendo encaminhados para aterros sanitários, gerando um grande impacto ambiental (ABRELPE, 2022).

A tendência para o esgotamento de matérias-primas e práticas ineficientes de gestão de resíduos são alguns dos fatores que estão obrigando as organizações a enfrentar esses desafios e repensar seus modelos de



RELISE

negócios (BRITO *et al.*, 2022; CAMPOS, 2014; ROSA; SASSANELLI; TERZI, 2019).

A urbanização no Brasil ocorreu em paralelo à formatação de políticas públicas para regular o crescimento das cidades, fazendo com que houvesse uma expansão territorial urbana para a periferia. A migração de populações das áreas rurais para as áreas urbanas e o crescimento da industrialização fizeram com que ao longo dos anos a população passasse a enfrentar uma série de desafios devido ao grande número de habitantes, o que deu origem a vários aspectos negativos como degradação ambiental, exclusão social, insegurança, congestionamento e aumento da geração de resíduos sólidos (BRITO *et al.*, 2022).

O descarte correto de resíduos, nesse contexto, torna-se uma condição primordial para a formação de uma cidade sustentável, pois se manuseados corretamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e tornam-se novas matérias-primas ou novos insumos, quando ocorre o retorno à cadeia produtiva (BRITO *et al.*, 2022).

A questão ambiental é cada vez mais importante para a economia e desenvolvimento social de uma sociedade. As políticas públicas que aliam a economia e o desenvolvimento industrial juntamente com a questão ambiental tornaram-se ainda mais relevantes em países em desenvolvimento (AZEVEDO *et al.*, 2019).

POLÍTICAS PÚBLICAS APLICADAS AOS RESÍDUOS

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei nº. 12.305/2010, definiu um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, metas e ações que devem ser adotadas para uma adequada gestão de resíduos sólidos (BRITO *et al.*, 2022; COLLING *et al.*, 2016).



RELISE

Desde outubro de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contribui para regulamentação das atividades de reciclagem no país, e estabelece regras para a cooperação entre os governos federal, os governos estaduais e municipais. Embora a PNRS seja uma lei federal (Lei nº 12.305/2010), os estados e municípios podem determinar regras regionais sobre seus próprios resíduos (TOSO; ALEM, 2014).

A PNRS define claramente que a gestão dos resíduos sólidos urbanos é responsabilidade do governo municipal, e as condições para o repasse dos recursos federais aos municípios está vinculado com as metas de reciclagem. Essa política torna-se crucial para alcançar a gestão adequada dos resíduos urbanos, uma vez que amplia a responsabilidade do ciclo de vida do produto e sua reutilização de forma sustentável (TOSO; ALEM, 2014).

RECICLAGEM NO BRASIL

A prática da reciclagem no Brasil vem aumentando na última década, porém existem algumas barreiras que explicam a baixa taxa de reciclagem quando comparado a outros países. Entre os fatores que contribuem para isso estão o alto custo da coleta seletiva e a escassez de sistemas de classificação adequados relacionados com o armazenamento e o processamento de resíduos nos centros de triagem. O governo é responsável por fomentar o incremento da reciclagem, seja através de ações e incentivos econômicos ou mesmo através de regulamentos legislativos e ambientais para empresas e cidadãos (TOSO; ALEM, 2014).

Observa-se que, nas últimas décadas, a preocupação com a geração e o descarte dos resíduos sólidos tem crescido consideravelmente no Brasil. O crescimento na geração, a gestão ineficaz desses resíduos (Figura 1) e a existência de expressiva parcela da população vivendo em condições de



RELISE

pobreza fazem com que a figura do catador de materiais recicláveis se torne cada vez mais relevante no contexto atual (GOUVEIA *et al.*, 2019).

Figura 1- Descarte inadequado de resíduos sólidos



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Historicamente, os catadores de materiais recicláveis são indivíduos que passaram a recolher resíduos das ruas e das áreas de disposição, coletando materiais que pudessem ser vendidos à indústria de reciclagem para, a partir disso, obter o seu sustento.

O CONTEXTO PRÁTICO DO CATADOR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A atividade profissional de catador veio a se consolidar no Brasil após a aprovação, em 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual propôs a destinação de recursos federais e estaduais para que os municípios realizassem um trabalho de integração e capacitação dos catadores de resíduos, incentivando a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação (BRASIL, 2010; GOUVEIA *et al.*, 2019).

De modo geral, mais de 22 milhões de catadores de materiais recicláveis trabalham informalmente. Os catadores ganham a vida coletando materiais recicláveis e resíduos nas ruas dos centros urbanos, em aterros sanitários,



RELISE

lixões, recebendo materiais através das práticas de coleta seletiva (Figura 2) e vendendo os materiais reaproveitáveis para o mercado da reciclagem. Os catadores têm um importante papel na cadeia da reciclagem, pois organizam e recuperam materiais recicláveis para a reutilização, os quais posteriormente destinam-se ao processo de beneficiamento (CANDIDO; SOULÉ; NETO, 2019; GUTBERLET, 2021).

Figura 2- Triagem dos materiais realizado pelos catadores cooperados



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

As práticas coletivas das cooperativas de reciclagem podem gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais (Figura 3). Observa-se que a maioria dos catadores ainda não são remunerados de forma justa pelos serviços sociais e ambientais que prestam à sociedade (CANDIDO; SOULÉ; NETO, 2019; GUTBERLET, 2021; KAZA *et al.*, 2018).

A experiência brasileira, inclusive, tem demonstrado que as políticas públicas a favor da inclusão socioprodutiva de catadores organizados em cooperativas e associações torna-se relevante para o desenvolvimento sustentável.



RELISE

Figura 3 – Práticas coletivas realizadas pelos catadores cooperados



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Incluir os catadores organizados nas discussões sobre o planejamento e a implementação de uma gestão local de resíduos (Figura 4) é um requisito básico para uma maior governança participativa contra o desperdício e para a preservação do meio ambiente (TREMBLAY; PEREDO, 2014).

Figura 4 - Discussões com catadores sobre a gestão de resíduos



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).



RELISE

A inclusão dos catadores significa reconhecer que as habilidades e conhecimentos que os catadores desenvolveram nas atividades relacionadas à recuperação de recursos, reutilização e reciclagem, são elementos importantes para a reciclagem no Brasil (GUTBERLET, 2021; TREMBLAY; PEREDO, 2014).

A coleta de resíduos sólidos urbanos recicláveis em países em desenvolvimento é uma estratégia importante para gerar renda e promover o avanço social de populações desfavorecidas, além de proporcionar crescimento econômico, controle de resíduos e conservação de recursos às cidades. As cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis têm se mostrado um dos principais agentes do processo de inclusão social e formalização das etapas de trabalho de reciclagem (FIDELIS; COLMENERO, 2018; TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

As cooperativas buscam o progresso social e o auxílio mútuo de seus associados, o que torna economicamente viáveis as tarefas de coleta, armazenamento, processamento e comercialização dos resíduos recicláveis. Na maioria dos casos, esse trabalho é realizado por pessoas que são excluídas da sociedade devido à idade, posição social ou baixa escolaridade e que não conseguem encontrar emprego no mercado de trabalho formal (FIDELIS; FERREIRA; COLMENERO, 2015; TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

O Brasil é um país em desenvolvimento e o tema reciclagem torna-se ainda mais relevante quando se considera a extensão geográfica do país, a quantidade elevada de municípios que compõem o mesmo, a diversidade econômica e social de cada localidade, dentre outros aspectos. A criação de políticas públicas que fomentam as práticas adequadas relacionadas a destinação de resíduos é importante, porém, ainda se tornam insuficientes para fazer frente ao volume de resíduos gerados e a mudança cultural por parte dos geradores em relação ao descarte.



RELISE

Durante a realização da pesquisa, identificou-se um conjunto de *insights* que podem contribuir para a manutenção da sustentabilidade no Brasil, os quais são elencados no Quadro 1 e podem servir de base para outras pesquisas.

Quadro 1: *Insights* que podem contribuir para a sustentabilidade

<i>Insights</i> que podem contribuir para a sustentabilidade	Fonte
O descarte correto de resíduos, nesse contexto, torna-se uma condição primordial para a formação de uma cidade sustentável, pois se manuseado corretamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e tornam-se novas matérias-primas ou novos insumos, quando ocorre o retorno à cadeia produtiva	(BRITO et al., 2022)
As políticas públicas que aliam a economia e o desenvolvimento industrial juntamente com a questão ambiental tornaram-se ainda mais relevantes em países em desenvolvimento.	(AZEVEDO et al., 2019).
A PNRS define claramente que a gestão dos resíduos sólidos urbanos é responsabilidade do governo municipal, e as condições para o repasse dos recursos federais aos municípios está vinculado com as metas de reciclagem. Essa política torna-se crucial para alcançar a gestão adequada dos resíduos urbanos, uma vez que amplia a responsabilidade do ciclo de vida do produto e sua reutilização de forma sustentável.	(TOSO; ALEM, 2014).
O governo é responsável por fomentar o incremento da reciclagem, seja através de ações e incentivos econômicos ou mesmo através de regulamentos legislativos e ambientais para empresas e cidadãos.	(TOSO; ALEM, 2014).
Os catadores têm um importante papel na cadeia da reciclagem, pois organizam e recuperam materiais recicláveis para a reutilização, os quais posteriormente destinam-se ao processo de beneficiamento. As práticas coletivas das cooperativas de reciclagem podem gerar benefícios sociais, econômicos e ambientais.	(CANDIDO; SOULÉ; NETO, 2019; GUTBERLET, 2021).
As cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis têm se mostrado um dos principais agentes do processo de inclusão social e formalização das etapas de trabalho de reciclagem.	(FIDELIS; COLMENERO, 2018; TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As cooperativas e associações de reciclagem desempenham um papel fundamental para a manutenção do meio ambiente, realizando um trabalho árduo através da coleta, seleção e destinação adequada dos resíduos. É preciso instrumentalizar e fornecer condições adequadas de trabalho aos catadores de materiais recicláveis, pois sem o trabalho realizado por esses 'agentes de transformação' a população estará cada vez mais distantes de uma sociedade e país mais sustentável.



RELISE

Cabe a todas as pessoas, independentemente da sua classe social, realizar a sua parte em relação a um consumo e descarte mais consciente. Ao poder público, além da criação de leis, é preciso realizar o cumprimento da legislação nas diversas esferas do poder, pois o resíduo ‘não tem partido político’, assim como o tema sustentabilidade é permanente e não dispõe de um prazo de validade.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece a Fundação Luterana de Diaconia (FLD) pelo apoio para o desenvolvimento dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <https://www.abrelpe.org.br/> Acesso em 14 de julho de 2023.

AZEVEDO, A. R.G. *et al.* Assessing the potential of sludge generated by the pulp and paper industry in assembling locking blocks. **Journal of Building Engineering**, [s. l.], v. 23, n. November 2018, p. 334–340, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2019.02.012>.

BRASIL, Presidência da República. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. [S. l.], 2010. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei12.305-2010?OpenDocument. .

BRITO, José Luiz Romero de *et al.* Reverse remanufacturing of electrical and electronic equipment and the circular economy. **Revista de Gestao**, [s. l.], 2022.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. Recycling in Brazil: Challenges and prospects. **Resources, Conservation and Recycling**, [s. l.], v. 85, p. 130–138, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.10.017>.

CANDIDO, Silvio Eduardo Alvarez; SOULÉ, Fernanda Veríssimo; NETO, Mário Sacomano. The emergence of “Solidarity recycling” in Brazil: Structural convergences and strategic actions in interconnected fields. **Organization and Environment**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 363–385, 2019.



RELISE

COLLING, A. V. *et al.* Brazilian recycling potential: Energy consumption and Green House Gases reduction. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 59, p. 544–549, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.233>.

FIDELIS, Reginaldo; COLMENERO, João Carlos. Evaluating the performance of recycling cooperatives in their operational activities in the recycling chain. **Resources, Conservation and Recycling**, [s. l.], v. 130, n. July 2017, p. 152–163, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.12.002>.

FIDELIS, Reginaldo; FERREIRA, Marco Antonio; COLMENERO, João Carlos. Selecting a location to install a plastic processing center: Network of recycling cooperatives. **Resources, Conservation and Recycling**, [s. l.], v. 103, p. 1–8, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.07.002>.

GOUVEIA, Nelson *et al.* Occupational exposure to mercury in recycling cooperatives from the metropolitan region of são paulo, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 1517–1526, 2019.

GUTBERLET, Jutta. Grassroots waste picker organizations addressing the UN sustainable development goals. **World Development**, [s. l.], v. 138, p. 105195, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105195>.

KAZA, Silpa *et al.* **What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**. Washington, DC: Urban Development Series, 2018. *E-book*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

ROSA, Paolo; SASSANELLI, Claudio; TERZI, Sergio. Circular Business Models versus circular benefits: An assessment in the waste from Electrical and Electronic Equipments sector. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 231, p. 940–952, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.310>.

TIRADO-SOTO, Magda Martina; ZAMBERLAN, Fabio Luiz. Networks of recyclable material waste-picker's cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro. **Waste Management**, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 1004–1012, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.025>.

TOSO, Eli Angela V.; ALEM, Douglas. Effective location models for sorting recyclables in public management. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 234, n. 3, p. 839–860, 2014. Disponível em:



RELISE

258

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2013.10.035>.

TREMBLAY, Crystal; PEREDO, Ana Maria. Participatory video as an approach for strengthening collective social entrepreneurship: The recycling cooperative movement in Brazil. *In*: EMERALD BOOKS (org.). **Social Entrepreneurship and Research Methods Research Methodology in Strategy and Management**. Bingley, UK: [s. n.], 2014. v. 9, p. 189–214.