

**DIMENSÕES SOCIOAMBIENTAIS DO TRABALHO DOS CATADORES: COMPARATIVO  
ENTRE AUTONOMIA E ASSOCIAÇÃO****SOCIO-ENVIRONMENTAL DIMENSIONS OF WASTE PICKERS' WORK: A COMPARISON  
BETWEEN AUTONOMY AND ASSOCIATION** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.012-006>**João Vitor da Silva Chagas**

Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais  
Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, Recife-Pe, Brasil.  
E-mail: vtorchagas@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8358-9821>

**Rayanne Nascimento Rocha Barbosa**

Graduada em Ciências Biológicas  
Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, Recife-Pe, Brasil.  
E-mail: raysimoes18@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1742-0875>

**Elannie Salvina Costa da Silva**

Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais  
Universidade Católica de Pernambuco -UNICAP, Recife-Pe, Brasil.  
E-mail: elannie.salvina@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8518-9350>

**Leidson Ramos de Sousa**

Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais  
Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, Recife-Pe, Brasil.  
E-mail: leidson\_ramos@hotmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5431-578X>

**Itamar Victor de Lima Costa**

Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais  
Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, Recife-Pe, Brasil.  
E-mail: itamarvictor23@hotmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0653-5992>

**RESUMO**

O presente estudo aborda a problemática da gestão dos resíduos sólidos urbanos, com foco na atuação dos catadores de materiais recicláveis, distinguindo dois perfis predominantes: catadores autônomos e aqueles vinculados a associações ou cooperativas. O estudo visa propor intervenções e políticas públicas para o setor. A pesquisa contribui para a compreensão das dinâmicas socioambientais do setor informal de reciclagem e reforça a importância da organização coletiva como estratégia de inclusão produtiva e justiça ambiental. A pesquisa analisa criticamente o contexto socioambiental desses trabalhadores, considerando fatores como condições de trabalho, acesso a políticas públicas, produtividade, renda, organização coletiva e conhecimento socioambiental. A partir de dados empíricos obtidos por meio de questionários aplicados em campo, foi possível estabelecer uma comparação entre os dois grupos, evidenciando desigualdades



estruturais. Catadores associados demonstram maior acesso a recursos, proteção social e inserção em redes de apoio, enquanto os autônomos enfrentam maior vulnerabilidade socioeconômica e ambiental. Além disso, são discutidos os entraves na cadeia de coleta seletiva, a aplicabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e os direitos trabalhistas desses profissionais. A pesquisa utilizou uma metodologia exploratória com dados primários e secundários (IBGE e IPEA) para comparar catadores de duas organizações: a cooperativa Milton Reciclagem e a associação Esperança Viva. Foram aplicados questionários, abordando inclusão social, dificuldades profissionais e educação ambiental. Algumas entrevistas foram feitas devido a uma melhor performance quando associado à compreensão dos questionários. A pesquisa conclui que as cooperativas oferecem condições mais favoráveis aos catadores em comparação à atuação autônoma. Catadores associados apresentam maior valorização profissional, qualificação técnica, visibilidade social e segurança no trabalho.

**Palavras-chave:** Catadores; Resíduos Sólidos; Reciclagem.

### **ABSTRACT**

This study addresses the issue of urban solid waste management, focusing on the role of recyclable material collectors (waste pickers), distinguishing between two predominant profiles: autonomous waste pickers and those affiliated with associations or cooperatives. The study aims to propose interventions and public policies for the sector. It contributes to understanding the socio-environmental dynamics of the informal recycling sector and reinforces the importance of collective organization as a strategy for productive inclusion and environmental justice. The research critically analyzes the socio-environmental context of these workers, considering factors such as working conditions, access to public policies, productivity, income, collective organization, and socio-environmental awareness. Based on empirical data collected through field questionnaires, a comparison between the two groups was established, highlighting structural inequalities. Associated waste pickers show greater access to resources, social protection, and inclusion in support networks, while autonomous workers face greater socio-economic and environmental vulnerability. Additionally, the study discusses obstacles in the selective collection chain, the applicability of the National Solid Waste Policy (PNRS), and the labor rights of these professionals. The research employed an exploratory methodology using both primary and secondary data (from IBGE and IPEA) to compare waste pickers from two organizations: the Milton Recycling Cooperative and the Esperança Viva Association. Questionnaires were applied, addressing social inclusion, professional challenges, and environmental education. Some interviews were conducted due to better performance in understanding the questionnaires. The study concludes that cooperatives offer more favorable conditions to waste pickers compared to autonomous work. Associated waste pickers experience greater professional recognition, technical qualification, social visibility, and workplace safety.

**Keywords:** Waste Pickers; Solid Waste; Recycling.



## 1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei nº 12.305/2010, define resíduos sólidos como materiais descartados, sólidos ou semissólidos, originados das atividades humanas. O processo de gestão desses resíduos abrange várias etapas: geração, coleta (convencional e seletiva), tratamento, destinação e disposição final. A compreensão da composição gravimétrica dos resíduos é fundamental para o planejamento eficiente do setor e para garantir sua destinação ambientalmente adequada. (BRASIL, 2010, art. 1º).

A geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) é a primeira etapa do gerenciamento e envolve a identificação do tipo, volume e locais de produção dos resíduos. Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos 2023, da ABREMA, estima-se que o brasileiro tenha gerado uma média de 1,04 kg de RSU por dia em 2022, totalizando aproximadamente 77,1 milhões de toneladas no ano, o que representa mais de 211 mil toneladas diárias ou 380 kg por habitante anualmente. Entre 2012 e 2022, a geração de resíduos per capita teve uma redução de 2%. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022)

Segundo Jacobi e Besen (2011), o processo de gestão de resíduos sólidos abrange as etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final, visando garantir a segurança e eficiência, a fim de prevenir impactos adversos à saúde pública e ao meio ambiente. Além disso, a gestão de resíduos também envolve práticas como a redução e a reciclagem, com o objetivo de diminuir a quantidade de resíduos gerados e otimizar o aproveitamento de recursos (DAS *et al.*, 2019). O manejo adequado dos resíduos sólidos é fundamental para a proteção da saúde pública e do meio ambiente, além de gerar benefícios econômicos e sociais significativos.

Nesse contexto, a preocupação com a destinação final adequada dos resíduos sólidos gerados pela sociedade tem se intensificado em diversos municípios brasileiros, especialmente após a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010. De acordo com a ABRELPE (2020), os lixões ainda representam uma grave ameaça à saúde pública em muitos municípios que continuam utilizando essa forma inadequada de disposição final dos resíduos.

A reciclagem também configura um importante processo dentro da gestão de rejeitos. A reciclagem traz diversos benefícios socioambientais, entre os quais se destacam: a redução do consumo de recursos naturais — muitos deles não renováveis; a diminuição do volume de resíduos que demandam destinação final, como o aterramento ou a incineração; o prolongamento da vida útil dos aterros sanitários; a promoção da conscientização ambiental; a melhoria das condições de limpeza urbana; e a geração de empregos. É fundamental, no entanto, distinguir os conceitos de **reciclagem** e **reutilização**. Enquanto a reutilização se refere à extensão do ciclo de vida de um material ou objeto, sem modificá-lo substancialmente, a reciclagem envolve o reprocessamento desses materiais para reinseri-los no ciclo produtivo, substituindo matérias-primas virgens por insumos reciclados. (OLIVEIRA, 2019)



Nesse contexto, as catadoras e os catadores de materiais recicláveis exercem papel essencial na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), especialmente na coleta seletiva, triagem e comercialização de resíduos. Reconhecida como profissão desde 2002, essa atividade contribui para aumentar a vida útil dos aterros sanitários, reduzir a extração de recursos naturais e as emissões de gases do efeito estufa. A PNRS reconhece o valor social e econômico dos resíduos recicláveis, destacando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O fortalecimento das cooperativas e associações de catadores, baseado na autogestão e na economia solidária, é fundamental para ampliar sua atuação na cadeia da reciclagem, promovendo geração de renda, inclusão social e desenvolvimento de novos modelos de negócios sustentáveis. (BRASIL, 2010, art. 1º). De acordo com Silva *et al* (2018), observa-se a importância das cooperativas que prestam trabalhos de reciclagem e coleta seletiva dos resíduos, e o valor real do papel dos catadores para esse serviço.

Os catadores respondem por cerca de 90% da reciclagem no Brasil, com uma média de até 3 toneladas de material recolhido por pessoa a cada mês. A presença de aproximadamente 1.100 organizações de catadores no país evidencia o crescimento e a relevância dessa categoria para a cadeia da reciclagem (CEMPRE, 2013). No entanto, muitos ainda enfrentam condições precárias de vida, trabalho e saúde, destacando a urgência de políticas públicas que promovam sua inclusão social e laboral. Este capítulo tem como objetivo reunir e analisar dados científicos sobre as condições de trabalho e saúde de catadores na América Latina, além de identificar lacunas na literatura. Busca-se, ainda, comparar a realidade de catadores autônomos e associados, a fim de evidenciar, com base em dados concretos, as desigualdades existentes entre esses grupos.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui caráter exploratório e fundamenta-se na utilização de dados primários e secundários. Os dados secundários foram obtidos a partir de fontes oficiais reconhecidas, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), com o intuito de subsidiar o embasamento teórico e fornecer indicadores socioeconômicos relevantes à análise.

Para a comparação socioambiental entre os catadores de materiais recicláveis, foram definidos dois grupos de análise, em consonância com os objetivos específicos do estudo. O **Grupo 1 corresponde aos trabalhadores vinculados à Cooperativa Milton Reciclagem**, enquanto o **Grupo 2 é composto por catadores associados à Associação Esperança Viva**. A delimitação desses grupos visou à coleta de dados que subsidiem propostas de intervenção, formulação de políticas públicas e estratégias para a efetiva implementação de legislações voltadas à valorização da categoria profissional dos catadores.





- Mulheres: 14.022 (56,02%)

### 3.1.1 Distribuição por faixa etária:

De acordo com os dados analisados do último censo (IBGE, 2022) a distribuição etária se mostra da seguinte forma:

Tabela 1: Dados do último censo acerca da distribuição da população por faixa etária

Faixa Etária	População	% da População
0 a 4 anos	1.071	4,28%
5 a 14 anos	2.983	11,56%
15 a 17 anos	1.035	4,14%
18 a 24 anos	2.759	11,02%
25 a 59 anos	12.741	50,09%
60 anos ou mais	4.530	18,10%

Fonte: IBGE, 2022.

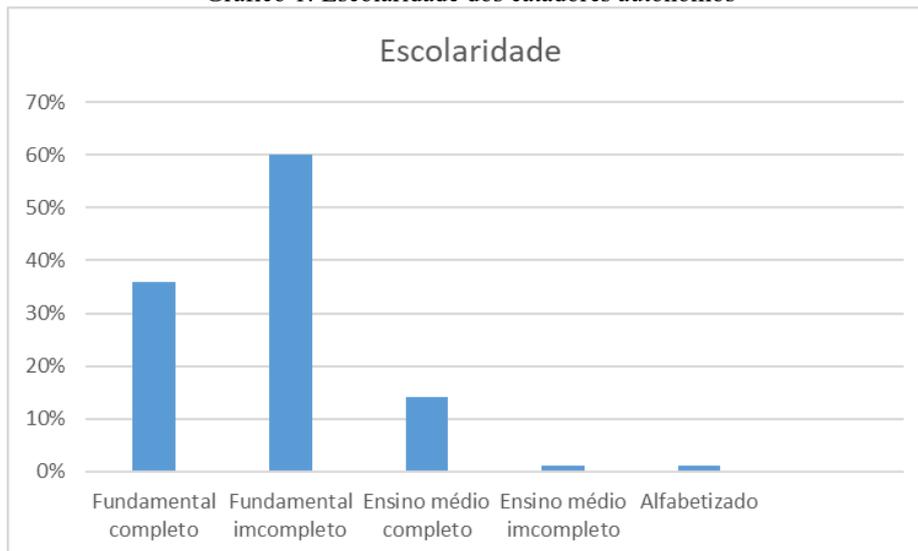
### 3.1.2 Indicadores socioeconômicos

Os indicadores socioeconômicos do último censo (IBGE, 2022) apontam os seguintes dados:

1. Taxa de crescimento populacional (2000 a 2010): -0,27% ao ano
2. Densidade demográfica: 139,27 hab/há
3. Média de moradores por domicílio: 3,3
4. Domicílios chefiados por mulheres: 46,77%
5. Renda média domiciliar: R\$ 2.454,22

De acordo com o gráfico 1, 60% dos catadores autônomos têm o ensino fundamental incompleto, e mais de 35% concluíram, já a porcentagem de concluintes do ensino médio é apenas 15%.

Gráfico 1: Escolaridade dos catadores autônomos



Fonte: IBGE, 2022.

Segundo o gráfico 2, mais de 40% dos catadores autônomos exercem a função a menos de um ano, 60% a mais de 5 anos, e 25% a mais de 10 anos.

Gráfico 2: Tempo de atuação na área



Fonte: IBGE, 2022.

De acordo com o gráfico 3, mais de 90% dos catadores autônomos têm três ou mais dependentes de suas rendas, e menos de 10% têm dois dependentes.

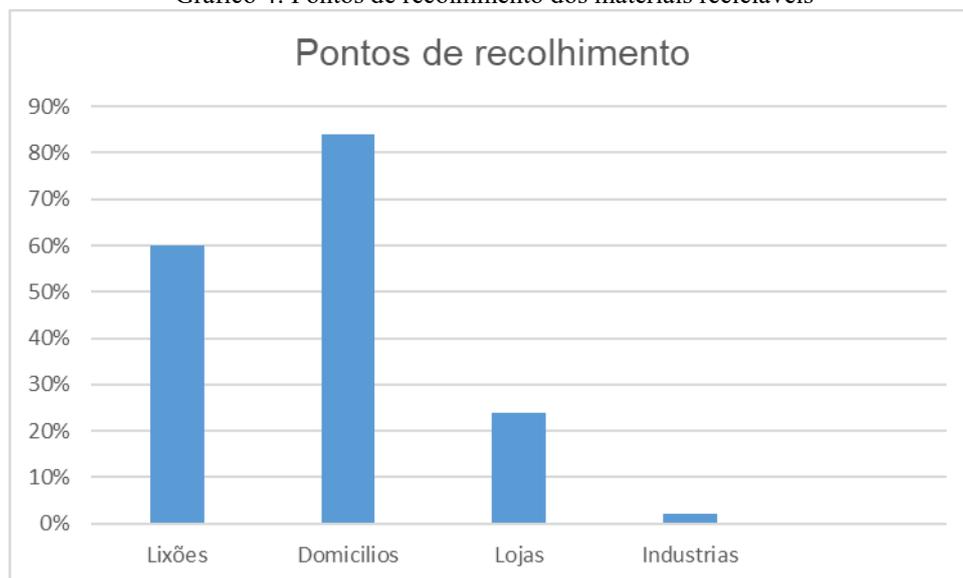
Gráfico 3: Renda dos trabalhadores



Fonte: IBGE, 2022.

De acordo com o gráfico 4, materiais como papel, plástico, metais, e vidro têm 100% de recolhimento, isopor têm 60% e outros materiais não chegam a 40%.

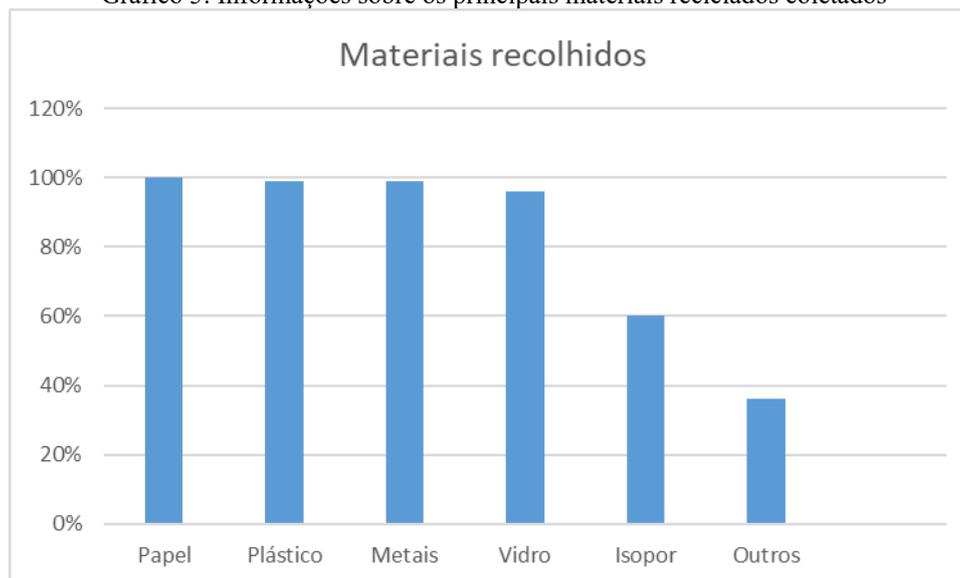
Gráfico 4: Pontos de recolhimento dos materiais recicláveis



Fonte: IBGE, 2022.

Analisando o gráfico 5, percebe-se que mais de 80% dos catadores autônomos têm domicílios como ponto de recolhimento, 60% recolhem de lixões e mais de 20% recolhem de lojas.

Gráfico 5: Informações sobre os principais materiais reciclados coletados



Fonte: IBGE, 2022.

Os resultados também revelam que apenas **50% dos catadores autônomos** utilizam equipamentos de proteção individual (EPIs) básicos, como **luvas, botas, chapéus e capacetes**, enquanto o uso de **máscaras e luvas simultaneamente** é adotado por **menos de 10%** dos trabalhadores, evidenciando a precariedade nas condições de segurança e saúde ocupacional desse grupo.

Quanto ao **turno de trabalho**, observa-se que **60% dos catadores autônomos** atuam nos períodos da **manhã ou da tarde**, enquanto **menos de 40%** exercem suas atividades no período **noturno**. Aproximadamente **25% dos entrevistados** afirmaram trabalhar em **turno integral**, demonstrando jornadas que se estendem ao longo de todo o dia.

Em relação à **carga horária diária**, quase **100% dos catadores autônomos** relataram jornadas de **5 a 8 horas por dia**, e mais de **40%** afirmaram trabalhar até **10 horas diárias**, o que reforça o caráter exaustivo da atividade, especialmente diante da ausência de vínculos formais de trabalho e da vulnerabilidade social a que estão expostos.

#### 4 DISCUSSÕES

Os dados coletados entre catadores autônomos revelaram padrões relativamente homogêneos em diversos aspectos. Aproximadamente 66% dos entrevistados acreditam na efetividade das políticas públicas, enquanto 33% afirmam que tais políticas não funcionam. No que se refere ao interesse pelo meio ambiente, 83% demonstram preocupação com a temática, índice que também se reflete nas ações individuais de proteção ambiental, adotadas por esse mesmo percentual de participantes.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos na Rio+20 (ONU, 2012), orientam políticas públicas com metas concretas, mensuráveis e verificáveis, voltadas para a erradicação da pobreza,



segurança alimentar, acesso ao trabalho e fontes adequadas de energia. Além disso, destacam a importância de mudanças nos hábitos cotidianos, como a redução do desperdício, a reutilização e a reciclagem, especialmente em contextos urbanos.

Quanto à percepção sobre a responsabilidade pela mudança do cenário ambiental, 83% acreditam que pequenas ações diárias podem gerar impacto positivo, enquanto 17% atribuem tal responsabilidade exclusivamente ao governo e às grandes empresas. Ainda, 83% são favoráveis à substituição de copos descartáveis por reutilizáveis, e 66% avaliam que a quantidade de lixeiras nas ruas é insuficiente. Em relação à educação ambiental, 83% relataram ter tido algum tipo de conteúdo ambiental em sala de aula, ao passo que 17% afirmaram não ter recebido esse tipo de ensino. Segundo Braga Júnior e Rizzo (2010), a reciclagem é de extrema importância para a preservação do meio ambiente por vários motivos, incluindo:

- Economia de energia;
- Minimização da poluição do solo, ar e água;
- Redução dos custos de produção para as indústrias;
- Geração de empregos;
- Prevenção de que materiais recicláveis retornem ao meio ambiente, evitando a degradação ambiental.

Por outro lado, os dados obtidos entre os catadores associados apresentaram diferenças relevantes. A confiança na eficácia das políticas públicas é ligeiramente maior nesse grupo (86%), bem como o interesse pelas questões ambientais (86%). No entanto, as atitudes práticas em defesa do meio ambiente são mais variadas: 53% afirmam adotá-las com frequência, 33% de forma regular, e 14% não adotam nenhuma prática.

Quanto à percepção de responsabilidade pela mudança ambiental, apenas 6% acreditam que depende de pequenas ações cotidianas; 53% indicam que depende do governo e das grandes empresas; 14% atribuem a ambos os atores, e 26% afirmam não saber a quem cabe tal responsabilidade. Sobre a substituição de copos descartáveis, 83% se mostraram favoráveis, enquanto 17% foram contrários.

Os catadores são os principais agentes das cooperativas de reciclagem, atuando, em sua maioria, por falta de escolaridade e oportunidades no mercado formal de trabalho. Contudo, enfrentam grandes desafios econômicos, sobretudo pela estrutura do setor. Segundo Zarelli, Stangherlin e Da Silva (2020), o mercado da reciclagem configura-se como um oligopólio, caracterizado por um número reduzido de compradores que controlam os preços de aquisição dos materiais. Essa concentração limita o poder financeiro das cooperativas e restringe seu crescimento, embora exista potencial para expansão do setor no futuro.

No estudo conduzido por Vieira *et al* (2024), entende-se que seria importante a elaboração de oficinas de capacitação e cursos profissionalizantes em parceria com os empresários locais e o poder público



para que possam selecionar novos empregados, permitindo, assim, a inserção desses catadores autônomos ao mercado formal de trabalho. A pesquisa demonstrou, também, a dificuldade do acesso ao ensino e, ainda, a falta de uso de EPIs para o manuseio dos materiais recicláveis, que, associada à pobreza relativa em que vivem, resulta na alienação das próprias condições de trabalho, combinada à conformidade de vida dos catadores de enxergar as limitações de suas infraestruturas.

De forma semelhante, a pesquisa de Magni e Günther (2014) destaca que os catadores vinculados a cooperativas tendem a apresentar condições mais estáveis de renda e salubridade, além de um maior engajamento social. As autoras apontam ainda que, para esses trabalhadores, o ofício ultrapassa a dimensão econômica, sendo percebido como um meio de valorização pessoal e inclusão cidadã.

Como resultado das análises comparativas, conclui-se que há um padrão recorrente nas condições sociais, econômicas e ambientais dos catadores em diferentes regiões do país, especialmente sob circunstâncias semelhantes de organização laboral, como o trabalho autônomo versus o cooperado. Tal constatação reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à valorização, formalização e proteção socioambiental desses profissionais, fundamentais para a sustentabilidade urbana e a gestão de resíduos sólidos.

## 5 CONCLUSÕES

Conclui-se que, de maneira evidente, as cooperativas oferecem condições significativamente mais vantajosas aos catadores de materiais recicláveis do que a atuação de forma autônoma. As análises realizadas, tanto presencialmente quanto de forma remota, demonstraram maior valorização social e profissional dos catadores vinculados a cooperativas, além de uma qualificação técnica mais acentuada entre esses indivíduos. Observa-se ainda uma visibilidade social mais positiva, bem como melhores condições de trabalho, qualidade de vida e segurança ocupacional.

Os estudos revisados apontam resultados semelhantes em diferentes regiões do país, reforçando a tendência de que os resíduos provenientes da coleta seletiva são preferencialmente destinados a cooperativas. Tal direcionamento impacta diretamente em aspectos como higiene, saúde e segurança do trabalhador. Ademais, políticas públicas de inclusão tendem a ser mais efetivas e abrangentes quando direcionadas a catadores associados, em comparação aos autônomos.

Relatos dos próprios catadores indicam uma experiência profissional mais estruturada e enriquecedora dentro das cooperativas, com acesso a benefícios trabalhistas como jornada de trabalho regulada, férias, licenças, fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e, em alguns casos, vínculo empregatício formal. A redução das disparidades entre catadores autônomos e cooperados pode ser favorecida pela ampliação do acesso desses profissionais a associações e cooperativas, promovendo, assim, um fortalecimento coletivo e a valorização do trabalho individual por meio da atuação colaborativa



## **AGRADECIMENTOS**

Queremos agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e a FACEPE - Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa de Pernambuco pela concessão das bolsas de pós-graduação e iniciação científica e ao incentivo à pesquisa.



## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de limpeza pública e resíduos especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2019. São Paulo. 2020

MAGNI, Ana Amélia Calaça; GÜNTHER, Wanda Maria Risso .Cooperativas de catadores de materiais recicláveis como alternativa à exclusão social e sua relação com a população de rua. Saúde e Sociedade. São Paulo, v.23, n.1, p.146-156, 2014.

BRAGA JUNIOR, Sérgio Silva; RIZZO, Marçal Rogério. Sustentabilidade através do aproveitamento de resíduos: um estudo dos processos implantados por um supermercado de médio porte. Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas, vol. 4, n. 2, p. 360-377. 2011.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 148, p. 3-7, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Site institucional. Brasília, DF, 2022.. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em: 20 jul. 2025.

CEMPRE. Compromisso empresarial para reciclagem. Informações sobre reciclagem e catadores. São Paulo., 2013. Disponível em: <https://cempre.org.br/>.

DAS, Subhasish; LEE, S.-H; KUMAR, Paswan; KIM, Ki Hyun; LEE, Sang Soo; BHATTACHARYA, Satya Sundar. Solid waste management: Scope and the challenge of sustainability. Journal of Cleaner Production, 228, 658-678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.323>. 2019

FABRÍCIO, do Nascimento Silva, *et al.*. Empreendedorismo Sustentável: Como a reciclagem impacta positivamente as empresas? Meio Ambiente (Brasil), v.6, n.1, p.31-49. 2024

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina. Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Estudos Avançados, 25(71), 135-158. 2011.

OLIVEIRA, M.; LIMA, F. Inovação em Sistemas de Reciclagem no Brasil. Porto Alegre: Editora Progresso, 2019

ONU. Organização das Nações Unidas. O futuro que queremos: documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Rio de Janeiro: ONU, 2012

SILVA, Mayara Luize Rebouças Nascimento *et al.* Empreendedorismo social: tecnologias inovadoras em empreendimentos ligados aos resíduos sólidos urbanos. SEMOC-Semana de Mobilização Científica Alteridade, Direitos Fundamentais e Educação, 2018.

VIEIRA, Leandro da Fontoura; MEDEIROS, Flaviani Souto Bolzan; CAPPELLARI, Gabriela; GOMES, Angela Quintanilha. Catadores de materiais recicláveis: Uma investigação dos aspectos socioeconômicos dos autônomos e associados em um município da fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Desenvolvimento em Questão, [S. l.], v. 22, n. 60, p. e- 15954, 2024. DOI: 10.21527/2237-6453.2024.60.15954.



ZARELLI, Paula Regina; STANGHERLIN, Karine; DA SILVA, Pedro Prando. Análise dos indicadores sociais de catadores de materiais recicláveis como instrumento de apoio ao empreendedorismo social. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 3, p. 143-162, 2020.