

# **ECONOMIA CIRCULAR: ATUAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES COLETIVAS DE CATADORES NO MUNICÍPIO DE PALMAS, TOCANTINS.**

Costa, A, D<sup>1</sup>.

## **RESUMO**

Este artigo analisa a atuação de organizações coletivas de catadores no município de Palmas (TO), sob a ótica da economia circular. Por meio de revisão bibliográfica, análise documental e pesquisa de campo com cooperativas locais, o estudo identifica os desafios e avanços relacionados à gestão de resíduos sólidos. As cooperativas atuam como agentes fundamentais na cadeia de reciclagem, ainda que enfrentem obstáculos estruturais, financeiros e de reconhecimento. O trabalho discute também o papel das políticas públicas, especialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e aponta caminhos para a valorização dos catadores e o fortalecimento da economia circular no contexto urbano. Conclui-se que a inclusão produtiva e o apoio institucional são determinantes para a consolidação de um modelo sustentável de desenvolvimento local.

## **ABSTRACT**

This article analyzes the activities of collective waste picker organizations in the municipality of Palmas, Tocantins, from the perspective of the circular economy. Through a literature review, document analysis, and field research with local cooperatives, the study identifies the challenges and advances related to solid waste management. Cooperatives act as key players in the recycling chain, despite facing structural, financial, and recognition obstacles. The paper also discusses the role of public policies, especially the National Solid Waste Policy (PNRS), and points to ways to value waste pickers and strengthen the circular economy in the urban context. It concludes that productive inclusion and institutional support are crucial for consolidating a sustainable model of local development.

---

<sup>1</sup> Andreane Dias da Costa, graduada do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Tocantins.

## INTRODUÇÃO

A intensificação do crescimento urbano nas últimas décadas tem gerado desafios ambientais e sociais significativos. A produção crescente de resíduos sólidos urbanos (RSU) exige soluções sustentáveis que integrem inclusão social, responsabilidade ambiental e desenvolvimento econômico. Nesse cenário, a economia circular emerge como modelo estratégico, e os catadores como agentes essenciais na cadeia da reciclagem, embora muitas vezes inviabilizados.

As primeiras formas de organização social não previam estruturas para lidar com o acúmulo de lixo. Com o tempo, o crescimento das cidades acentuou o problema da destinação de resíduos, gerando consequências ambientais e sociais graves. Para enfrentar esse desafio, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que reconhece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e destaca o papel dos catadores organizados em cooperativas.

O presente trabalho busca analisar como essas organizações coletivas têm atuado no município de Palmas (TO), explorando suas contribuições para a sustentabilidade socioambiental e os entraves enfrentados para sua consolidação no modelo de economia circular. A relevância da temática está associada à urgência em ampliar a eficiência da gestão de resíduos e valorizar a inclusão produtiva.

### **Economia Circular**

Com o crescimento populacional e a intensificação das aglomerações urbanas, observa-se um aumento significativo na densidade demográfica das grandes cidades. Como consequência direta desse processo, ocorre um crescimento gradativo na geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), exigindo políticas públicas eficazes para o gerenciamento, como saneamento básico, moradia, e saúde, emprego renda, itens necessários para viver em sociedade e na cidade Abdala, Sampaio (2018, p. 84).

Com isso Abdala, Sampaio (2018, p. 84) aponta que “com o amendo RSU nas cidades produzidos pelas indústrias, comércios e residências, e o formato usado como descarte, que nessa casa é a economia linear<sup>2</sup> consolidada na sociedade de forma de ciclo fechado como

---

<sup>2</sup> A economia linear surge em uma sociedade desconectada dos ciclos naturais, trazendo consigo uma preponderância do antropocentrismo, que objetifica a natureza e separa os seres humanos dela. Isso se deve ao fato de ser este considerado a imagem e semelhança da Divindade, que deu essa natureza como um presente para ser

extrair/produzir/descartar”. Os autores acima citados apontam que os princípios estão ligados ao conceito conhecido por 3R’s, descrito da seguinte forma pelos autores Abdala, Sampaio (2018, p. 87).



Fonte de Estudos do Parlamento Europeu (EPRS)

- “REDUZIR: Utilizar técnicas de gerenciamento para diminuir a quantidade de material consumido para determinado fim (ex. água, energia, minerais etc.);
- REUTILIZAR: Utilizar novamente um material, no mesmo uso para o qual foi projetado, ou em outro uso compatível, aumentando assim a vida útil do material, antes de ser descartado ou enviado para a Reciclagem;
- RECICLAR: Reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os resíduos e colocá-los novamente no ciclo de produção de que saíram. É o resultado de uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos

Nesse contexto, a economia circular. A economia circular, ou economia restaurativa por natureza, é um conceito nascido na década de 70, que pressupõe a ruptura do modelo econômico linear (extrair, transformar e descartar), atualmente aplicado pela grande maioria das empresas, para a implantação de um modelo no qual todos os tipos de materiais são elaborados para circular de forma eficiente e serem recolocados na produção, sem perda da qualidade. Assim, a economia circular divide dois grupos de materiais, os

---

usado pelos seres humanos e, portanto, pode fazê-lo infinitamente, pois nunca terá fim. O paradigma do antropocentrismo surge quando os seres humanos se veem como superiores à natureza, tirando sua alma, e é o resultado do pensamento newtoniano-decartiano de coisificar a natureza. Custódio (2024, p.2)

biológicos, que são desenhados para reinserção na natureza e os técnicos, que exigem investimento em inovação para serem desmontados e recuperados (Azevedo, 2015).

Assim a economia circular tem como objetivo o aproveitamento e reaproveitamento sistemático de produtos desde os industrializados e orgânicos, visto como bens duráveis e não duráveis. Conforme Stahel (2010, p. 182), um dos pioneiros no conceito, a economia circular busca "estender a vida útil dos produtos duráveis, projetar para a durabilidade, reutilizar componentes e reciclar materiais". Essa abordagem leva a ligação sobre a sustentabilidade tanto dos usos de matérias-primas sem moderação, pode trazer a escassez, os impactos ambientais no planeta.

É nesse contexto que o termo economia circular tem diversas definições, a partir de vários enfoques (Kichher, Reike e Hekkert, 2017). O mais amplo conjunto de autores utiliza o termo, para se referir a uma economia ou modelo econômico que se opõe, se afasta do “modelo linear”, ou “modelo tradicional”, ou ainda de todo modelo econômico que externaliza danos ambientais, opondo-se à lógica de extrair-fabricar-utilizar-descartar. A partir dessa compreensão, a definição de economia circular abrange dimensões ambientais, sociais e culturais da produção, além da econômica, como se observa da organização das Nações Unidas para a mudança de clima (Mendes, Santos, 2025, p.14)

Para Abdala, Sampaio (2018, p. 07) a economia circular não trata apenas da questão ambiental, ela apresenta significativas oportunidades econômicas. Com a otimização de recursos, redução de custos com descartes e a criação de novos mercados para produtos e serviços circulares, isso impulsiona inovação e geração de emprego e renda em comunidades e cooperativas.

De acordo com Custódio (2024, p.5) fica claro que a “migrar de uma economia linear, cujo ciclo de vida dos produtos é analisado em uma visão convencional “do berço ao túmulo”, para uma economia circular, é necessário considerar o potencial dos resíduos para reutilização ou reciclagem como matérias-primas, substituindo matérias-primas virgens, entre outros”. Isso que dizer é preciso mudar para um modelo mais sustentável, começando com o manejo dos resíduos sólidos, com envio apenas o material que precisa ir para o aterro, e reciclar todo o resíduo produzido na sociedade, dessa forma sairia da economia linear para circular.

Segundo o último relatório do ABREMA (Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Meio Ambiente) do ano de 2024 apenas 58,5% dos resíduos sólidos urbanos gerados em 2023 foram encaminhados ambientalmente adequada, 41,5% do que foi descartado pelos brasileiros de forma inadequada. A geração de resíduos sólidos urbanos e o seu gerenciamento são

diferentes em cada região, a região Sudeste gerou em média 40 milhões de toneladas, representando 49,3% do total gerado no país. Já a região norte gerou 16,5 mil toneladas diárias, ou seja, 6 milhões de toneladas no ano, o Centro-Oeste foi responsável por 7,7, a região sul 24,7% (ABREMA, 2025).

Nesse contexto, destaca-se a importância da economia circular para a sociedade, como forma mais justa de entendermos a produção e o consumo, com medidas sistêmica e regenerativa, pois oferece um caminho promissor para conciliar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental com a minimização de desperdício e maximização do valor de recursos existe.

## **A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PALMAS, TOCANTINS.**

No que refere á coleta seletiva<sup>3</sup>, segundo informações constantes na minuta de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em construção, o município prevê a realização da coleta duas vezes por semana, em pontos estratégicos da cidade. Essa ação visa a implementação efetiva de políticas públicas voltadas à economia circular e à inclusão social, por meio do encaminhamento dos materiais recicláveis às associações e cooperativas de catadores devidamente credenciadas junto ao poder público, conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Essas associações desempenham um papel essencial na triagem, classificação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos recicláveis, promovendo a sustentabilidade e garantindo geração de renda e inclusão socioeconômica dos catadores envolvidos no processo.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Palmas encontra-se atualmente em processo de revisão, com a realização de audiências públicas voltadas à apresentação e ao debate das propostas junto à sociedade civil e aos órgãos municipais. Tais audiências têm como finalidade a coleta de sugestões da população,

---

<sup>3</sup> Artigo 9º do Decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010), que regulamenta a Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) (PNRS) diz que: “O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos”.

permitindo ajustes no conteúdo do plano e assegurando sua adequação às necessidades e realidades locais antes da aprovação e implementação.

Em 02 de maio de 2025, portanto este ano a Prefeitura de Palmas, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas (SEIOP), tornou pública, via Diário Oficial do Município, a abertura do processo licitatório para a construção da sétima célula do aterro sanitário municipal. Essa nova célula será uma área de disposição de resíduos sólidos equipada com fundo impermeabilizado, conforme exigido pelas normas ambientais vigentes.

A sexta célula tem previsão de encerramento no final deste ano. Com o aumento de resíduos sólidos no aterro “A crescente geração de resíduos sólidos, especialmente os resíduos sólidos urbanos (RSU), transformou seu gerenciamento em um dos problemas ambientais mais importantes da atualidade, principalmente por causa de sua disposição inadequada.” (Custódio, Junqueira, Manrique, 2024, p.1), algo preocupante para os órgãos responsáveis, devido os impactos ambientais<sup>4</sup> significativos.

A prefeitura de Palmas contratou a empresa Lider Engenharia para construir um documento com proposta e melhorias para a coleta de resíduos sólidos em Palmas, visando atender as diretrizes a PRNS, implantação de pontos de coletas seletiva como o quadro abaixo apresentado no plano.

Apesar de representar um mecanismo mais simples e, por que não dizer, mais cômodo para o poder público, a terceirização dos serviços de limpeza urbana resulta em um entrave relevante à implementação de programas de coleta seletiva e gestão compartilhada dos resíduos sólidos. Em geral, as empresas terceirizadas são remuneradas de acordo com o peso e o volume dos resíduos urbanos coletados, de modo que essa forma de contratação estabelece para as empresas contratadas um regime de incentivos contrários à redução de resíduos na fonte geradora. Ademais, a triagem dos recicláveis requer a preservação dos materiais coletados, o que implica custos de transporte mais elevados para as empresas, pois a utilização de caminhões compactadores não é recomendada para essa finalidade (SILVA, 2017, p.14 Apud Ipea, 2011).

Nesse ponto, a autora destaca dois aspectos importantes que merecem reflexão. O primeiro refere-se ao fato de que a coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) nas cidades é, em grande parte, realizada por empresas terceirizadas, responsáveis tanto pela coleta quanto pela limpeza urbana, sendo remuneradas por tonelada de resíduos coletados. O segundo ponto

---

<sup>4</sup> A dificuldade dos povos mudarem seus padrões de consumo, entre outros fatores, está provocando impactos ambientais irreversíveis. Basta dizer que nos últimos 40 anos estima-se que o planeta tenha perdido 30% da sua biodiversidade, com maior impacto nos países tropicais, onde a perda atingiu 60% da fauna e flora originais (WWF, 2010). Com relação aos RSU, a amplitude dos impactos pode ser depreendida a partir dos volumes de geração, associados ao nível de eficácia da sua gestão e aos malefícios que podem acarretar. (Godecke, Figueiredo e Naime ( 2012 , p. 1704) Apud Custódio, Junqueira, Manrique, 2024, p.5)

aborda o processo de recuperação da matéria-prima, o qual, segundo Silva (2017 p. 13), "é definido por todo o conjunto de ações envolvendo a coleta seletiva e a triagem dos resíduos, a limpeza, a prensagem ou o enfardamento, bem como a logística de transporte, deixando-os prontos para serem transformados em matéria-prima secundária".

Para que a coleta seletiva seja efetiva, é necessário um alinhamento entre as etapas de coleta e processamento dos resíduos. Sem essa integração, torna-se inviável a realização adequada do processo de reciclagem. O quadro a seguir ilustra de forma detalhada essa dinâmica.

O quadro acima destaca a importância da implantação da coleta seletiva em Palmas, representando uma redução significativa na quantidade de materiais recicláveis destinados ao aterro sanitário. Com a implementação dessa política, tais resíduos passam a ser encaminhados para cooperativas, associações e pontos de coleta acessíveis aos catadores autônomos, promovendo inclusão social, geração de renda e avanços na sustentabilidade urbana. Ou ainda por meio das associações.

Em Palmas, atualmente, a coleta seletiva é realizada em todos os 27 ecopontos públicos (PEVs) por 1 caminhão, contratado pela Prefeitura Municipal por meio da SEISP. O caminhão pertencente a ASCAMPA (1), os caminhões pertencentes a Reciclopalmas (2) e o caminhão da COOPERAN (1) realizam outros serviços particulares. Contudo, faz-se necessária a expansão da frota para o atendimento às metas de universalização do serviço, além de ampliar a divulgação dos locais dos ecopontos e das ações de sensibilização ambiental junto à população. As orientações a seguir serão válidas para nortear as novas aquisições para o setor. (Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos Palmas, TO meta 03 – proposições para melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana, 2024 p. 40).

A Figura apresenta o fluxograma da cadeia de valor da reciclagem no Brasil, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011). Ele demonstra todas as etapas do processo de reciclagem, a partir da coleta de RSU. Uma observação importante é como os resíduos podem seguir caminhos distintos são eles programas de coleta seletiva sem catadores, coleta seletiva com participação de catadores, coleta comum, ou doações diretas. Uma parcela significativa também é destinada aos catadores isolados, que realizam a coleta informal.

Desse modo, vemos a importância dos catadores, cooperativas, uma linha direta entre cooperativas e indústrias recicladora, isso reflete na venda e na renda gerada desses catadores, eles centralizam todo o processo de triagem e comercialização, infelizmente grande parte desse material é vendido para atravessadores. Como é abordado na citação abaixo.

O catador autônomo tem uma relação de dependência com os sucateiros, para quem se veem obrigados a vender sua mercadoria, pois não são capazes de atender a demanda de uma economia de escala, pelo fato de o preço da mercadoria estar relacionado com seu volume (CARMO, OLIVEIRA, ARRUDA, 2006). Em razão da estrutura do mercado, os intermediários apropriam-se da maior parte dos recursos econômicos decorrentes da reciclagem, enquanto os catadores recebem rendimentos usualmente inferiores ao salário-mínimo nacional, e essa condição permite que a exploração se perpetue (RODRIGUEZ, 2004). Em países como Índia, Colômbia e México, ao entregar o material ao intermediário, o reciclador pode receber apenas 5% do que a indústria paga pelo material, enquanto os intermediários têm alta margem de lucro (MEDINA, 2000). Segundo Medina (1997), a própria indústria estimula a ação dos intermediários, de modo a garantir a disponibilidade de quantidade e qualidade do material para reciclagem. Não obstante, os catadores conseguem aumentar seus ganhos quando estão organizados e não são explorados pelos intermediários (MEDINA, 2000; PAIVA, 2004; WIEGO, 2009). Uma das maneiras de evitar a exploração dos catadores pelos intermediários é a organização desses profissionais em cooperativas que melhoram não só sua renda como também suas condições de trabalho. (Paula et al., 2012, p. 2)

Os autores abordam a situação de vulnerabilidade econômica e social enfrentada pelos catadores autônomos de materiais recicláveis. Citando os autores Carmo, Oliveira e Arruda (2006), esses trabalhadores possuem uma relação de dependência com os sucateiros (intermediários), pois, devido à baixa escala de produção e à limitação de infraestrutura, são forçados a vender seus materiais por preços muito abaixo do valor real de mercado. Isso ocorre porque o preço pago pela indústria é diretamente proporcional ao volume de material entregue, o que exclui os pequenos catadores de negociações mais vantajosas.

Além disso, como enfatizado apontamento de Rodriguez (2004), a estrutura de mercado da reciclagem é caracterizada por forte desigualdade na distribuição dos lucros. Os intermediários acabam se apropriando da maior parte dos ganhos gerados pelo processo, enquanto os catadores, que realizam o trabalho mais árduo, frequentemente recebem uma remuneração inferior ao salário-mínimo nacional, perpetuando um ciclo de exploração e pobreza.

A coleta de resíduos sólidos proveniente de estabelecimentos comerciais, industriais e residenciais na região analisada constitui a base operacional da cadeia de reciclagem em Palmas – TO. O levantamento de dados foi conduzido por meio de visitas técnicas e entrevistas realizadas com cooperativas situadas na região sul da capital, além da análise do documento “Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Palmas (PMGIRS)” busca atender as diretrizes da PNRS. Embora o recorte represente uma amostra limitada, ele fornece um panorama representativo da realidade local. Ressalta-se que há outras cooperativas em operação no município, contudo, esta pesquisa está delimitada àquelas localizadas especificamente na porção sul da cidade, respeitando os critérios definidos para a análise regionalizada.

Nesse sentido a pesquisa de campo foi fundamental para estabelecer a conexão entre os dados empíricos e as abordagens teóricas. Os resultados da pesquisa permitiram observar que nas proximidades de grandes supermercados e lojas, são disponibilizadas estruturas metálicas (gaiolas) onde funcionários depositam caixas de papelão, facilitando a coleta seletiva. Além disso, é possível identificar a presença de contêineres coloridos, devidamente sinalizados para a destinação adequada dos resíduos recicláveis.

<b>COPERATIVAS DA REGIÃO SUL DE PALMAS</b>	
Nome	<b>Recicla Palmas</b>
Tempo de funcionamento	4 anos
Materiais recicláveis confeccionados	Papelão, plásticos, latinha, papel,
Quantidade de associados	6 membros
Principais Fornecedores	Supermercados, shopping, empresas parceiras
Compra Material de catadores independentes	Não
Clientes	Empresa de reciclagem do Goiás
Máquinas e equipamentos	2 Prensa, 1 Picotadeira, 3 Empilhadeira
Veículos	2 caminhões
Parceria com órgão publico	Com a prefeitura 1 vez a semana recebe material da coleta seletiva
Nome	<b>Reciclagem Por do Sol – COOPERAN</b>
Tempo de funcionamento	20 anos
Materiais recicláveis confeccionados	Papelão, pets alumínio, papel
Quantidade de associados	8 integrantes 4 homens e 4 mulheres
Principais Fornecedores	Supermercados, empresas parceiras e coleta dos associados
Compra Material de catadores independentes	Não compra de catadores autônomos
Clientes	Tem um comprador que busca na cooperativa
Máquinas e equipamentos	1 prensa própria e 1 alugada
Veículos	1 caminhão
Parceria	Sim, uma vez semana o caminhão da Investico traz papelão Recebe material da coleta seletiva de Palmas

Nome	<b>Batista Recicláveis (está em processo para transformar em cooperativa)</b>
Tempo de funcionamento	Julho de 2024/ 1 ano
Materiais recicláveis confeccionados	Papelão, plástico e pallets
Quantidade de associados	10 catadores 6 homens e 4 mulheres
Principais Fornecedores	Empresas privadas
Compra Material de catadores independentes	Não compra
Clientes	É intermediado por um atravessador. Os materiais vendidos para Paraná e Goiás
Máquinas e equipamentos	1 prensa
Veículos	Eles usam caminhão de um homem que compra o material deles, devido não ter veículo dependem deles para o manuseio do material
Parceria	Não tem parceria com o poder público.

FONTE: Elaborada pela autora a partir de dados da pesquisa (2025).

Em relação aos tipos de resíduos recicláveis processados, constatou-se que há predominância de papel<sup>5</sup>, papelão e plásticos, com posterior comercialização desses materiais para empresas localizadas nas regiões Sudeste e Sul do país. Quanto ao recebimento de resíduos oriundos da coleta seletiva promovida pela Prefeitura de Palmas, apenas uma das cooperativas visitadas relatou ter convênio direto com o município. A maior parte dos materiais processados é obtida por meio de coletas independentes em pontos estratégicos da cidade, muitas vezes com apoio do setor privado, como empresas, comércios e instituições parceiras.

Assim como no Trabalho de Azevedo (2015) as observações realizadas nesta pesquisa revelam que as responsabilidades devem estar melhor definidas na Lei de Resíduos Sólidos, no sentido de estabelecer prazos peremptórios para que as empresas apresentem planos de inserção do modelo da economia circular de acordo com setor empresarial e seu modo de produção, bem como estipular sanções para o descumprimento dos referidos prazos. O Poder Público também deve ter suas ações definidas por meio de cronograma a ser seguido para promover a discussão prévia com as empresas referente aos aspectos de viabilidade socioeconômica e científica da

---

<sup>5</sup> "Os materiais são separados de acordo com suas características físicas (papéis, papelão, plásticos, metais ferrosos, alumínio e vidros). Cada tipo de material possui determinado valor, processo próprio de transformação ou reciclagem e demanda específico" (SILVA, 2017 p. 14).

implantação da economia circular, inclusive para uma melhor aplicação de recursos públicos em pesquisa e desenvolvimento e realização de estímulos à inovação. Esses dados indicam a importância de políticas públicas que ampliem o apoio às cooperativas, melhorem a infraestrutura operacional e fortaleçam a articulação entre o poder público, os catadores e o setor produtivo, promovendo assim a sustentabilidade econômica e ambiental da cadeia de reciclagem e a economia circular.

Durante o dia e à noite, é comum visualizar catadores de materiais recicláveis circulando pela cidade, utilizando bicicletas adaptadas com gaiolas traseiras, motocicletas ou até mesmo veículos automotores. Esses trabalhadores percorrem ruas, lixeiras públicas e pontos de coleta em busca de resíduos recicláveis. Grande parte deles é composta por pessoas idosas, de origem social vulnerável, que desempenham essa atividade como principal fonte de renda para sua subsistência. Muitos também residem nas imediações do aterro sanitário e realizam suas coletas diretamente no local.

Contudo o que se observou durante a pesquisa é que os catadores frequentemente exercem suas atividades sem o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), como luvas, bonés ou calçados adequados. Essa ausência de proteção os expõe a riscos significativos, como cortes, contaminações e doenças, principalmente quando os resíduos recicláveis estão misturados ao lixo orgânico e comum descartado pelas residências. A falta de infraestrutura, orientação e suporte institucional agravam as condições de trabalho dessa população, reforçando a necessidade de políticas públicas mais efetivas voltadas à segurança, valorização e formalização desses agentes ambientais.

Cabe destacar que os integrantes da cadeia de reciclagem no Brasil são os catadores, os sucateiros e as indústrias. Os catadores, apesar da relevância do seu trabalho para os municípios, trazendo benefícios sociais, econômicos e ambientais por meio da agregação de valor aos materiais recicláveis recolhidos, são pouco valorizados e são os que menos se beneficiam dessa atividade. Dentre as propostas em debate, destaca-se a implantação de cercados específicos para o depósito de caixas de papelão, que visa facilitar o acesso dos catadores a materiais recicláveis previamente separados. Essa medida tem o potencial de otimizar a coleta seletiva, melhorar as condições de trabalho dos catadores e aumentar a eficiência do sistema de reciclagem, promovendo, assim, práticas alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O município é o ente federado que está mais próximo da sociedade e que, de acordo com a lei, tem a obrigação de gerenciar os resíduos e, embora não esteja claramente definido na lei, também deveria ser a principal autoridade pública a criar políticas de economia circular, porque não faz sentido adotar políticas justas de descarte adequado ou mesmo de reciclagem e reutilização isoladamente. As políticas públicas, como já visto, em economia circular devem ser aplicadas desde a concepção do produto, passando por sua produção até o fim de seu ciclo de vida útil. Portanto, é preciso pensar em uma estratégia que englobe todo o processo, estando, também, alinhada à cultura de consumo local, e isso deve fazer parte de um plano mais amplo de estratégias de ação para atender aos princípios da economia circular. (Custódio, Junqueira, Manrique, 2024, p.10)

Complementarmente, ações como o credenciamento de associações e cooperativas de catadores pela Justiça Federal do Tocantins refletem um esforço institucional em fomentar a inclusão social, a geração de renda e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos recicláveis. Essas iniciativas fortalecem a cadeia da reciclagem, promovem a economia circular e contribuem para uma gestão de resíduos mais sustentáveis no município. De acordo os autores tais como, Custódio et al (2024), Silva (2021) e Santos (2023) pode-se afirmar que ne que: o avanço da Economia Circular no Brasil será possível a partir do estabelecimento de um conjunto de políticas públicas e do aprimoramento de linhas de financiamento voltadas para estimular investimentos em inovação e novos negócios, fomentando e promovendo projetos de áreas como saneamento básico e reciclagem.

No centro desse sistema, o aterro sanitário de Palmas cumpre papel estratégico, operando com tecnologia apropriada e obedecendo aos princípios da responsabilidade ambiental estabelecidos pela PNRS. Sua existência e funcionamento adequado são essenciais para assegurar a disposição final segura dos resíduos que não podem ser reciclados, minimizando os impactos ambientais e promovendo a sustentabilidade urbana.

A educação popular, e a conscientização popular, para a separação dos resíduos de reciclagem do orgânico dos demais, favorece o trabalho do catador e da cooperativa, tem redução de resíduos nos aterros sanitários. É preciso primeiramente fazer um longo trabalho de base com sociedade sobre a conscientização do resíduo produzido nas casas, empresas, e indústrias e que eles têm destinos diferentes, isso irá criar hábitos de descarte sustentável, ajuda redução de acidentes de coleta dos catadores, precisa ser respeitado e admirado o trabalho que exerce na sociedade.

Conforme verificado na pesquisa de campo, apenas uma cooperativa da cidade adquire materiais diretamente desses catadores autônomos, apesar de haver um número expressivo de trabalhadores informais atuando diariamente. Tal cenário indica que grande parte do material coletado é vendida a atravessadores, geralmente por valores inferiores aos praticados no mercado. Esses atravessadores, por sua vez, revendem o material às indústrias

de reciclagem por preços significativamente mais altos, apropriando-se da maior parte do lucro. Isso evidencia uma relação desigual, onde o catador, muitas vezes sem informação, estrutura ou vínculo com cooperativas, obtém um retorno econômico insuficiente até mesmo para sua sobrevivência.

As cooperativas existentes em Palmas são poucas, de pequeno porte e com infraestrutura limitada, o que reduz sua capacidade de triagem e comercialização. Estima-se que, atualmente, menos de 20% dos resíduos recicláveis produzidos na cidade são processados adequadamente, demonstrando a necessidade urgente de investimentos públicos para ampliar a capacidade operacional dessas organizações.

Além da infraestrutura, é essencial implementar ações formativas e mobilizadoras, como oficinas, rodas de conversa e campanhas de conscientização, voltadas à capacitação dos catadores e à organização de redes de comercialização direta com indústrias recicladoras. Isso permitirá uma melhor valorização dos materiais coletados e o aumento da renda desses trabalhadores. Do ponto de vista comunitário, é fundamental o fortalecimento de ações educativas por meio de redes sociais, carros de som, escolas e instituições públicas, para consolidar o hábito da coleta seletiva entre os cidadãos. A instalação de mais pontos de entrega voluntária (PEVs) em locais de fácil acesso, em parceria com empresas e setores públicos, pode melhorar significativamente a segregação dos resíduos na fonte e facilitar o trabalho dos catadores e cooperativas.

A destinação inadequada de recicláveis ao aterro sanitário compromete o potencial da cadeia de reaproveitamento. Com investimentos adequados, Palmas poderá inclusive implantar uma usina de aproveitamento de biogás a partir do chorume gerado no aterro sanitário, o que possibilitaria a produção de energia para abastecer espaços públicos, escolas e até mesmo as cooperativas integrando ainda mais a lógica da sustentabilidade.

Outro fato que vale destacar é que os catadores de materiais recicláveis atuam como verdadeiros agentes ambientais, ao transformar resíduos descartados em recursos econômicos e sociais. Seu trabalho contribui diretamente para a economia circular, gera renda, movimentando o mercado informal e, em muitos casos, representa sua única fonte de subsistência. São encontrados por toda a cidade de Palmas – TO, utilizando diferentes meios de transporte: bicicletas adaptadas, motocicletas, veículos com alto-falantes ou mesmo a pé, com sacos nas costas. Muitos realizam compras ou trocas diretas com a população para garantir o volume mínimo necessário à comercialização. Assim é necessário ações que os valorize e os coloque em parceria com a comunidade, tais como: A implantação de um dia semana de coleta seletiva em bairros, a prefeitura pode promover juntamente com população redução de

impostos para quem fazer entregar material de reciclagem. Com redução de recicláveis indo a aterro e possível a implantação de uma indústria de gás produzidos pelo material orgânico, podendo beneficiar as escolas e Centro Municipal de Educação Infantil (CMEIs), reduzindo custos e promovendo a sustentabilidade.

Os resultados desta pesquisa assim como o trabalho de outros autores revelam que a economia circular, ao contrário do modelo linear tradicional, propõe um sistema onde os resíduos são vistos como recursos, promovendo a reutilização e a reciclagem. Nesse contexto, as cooperativas de catadores desempenham um papel crucial, não apenas na gestão dos resíduos sólidos, mas também na geração de trabalho e renda para uma parcela significativa da população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Os resultados deste trabalho evidenciam que a reciclagem nas cooperativas e entre os catadores de materiais recicláveis em Palmas – Tocantins tem grande importância tanto no aspecto econômico quanto ambiental. Para muitos catadores, essa atividade é a principal ou única fonte de renda, mesmo que ainda enfrentem dificuldades como baixos ganhos, falta de apoio e dependência de atravessadores. Ainda assim, eles exercem um papel essencial na preservação do meio ambiente, ajudando a diminuir a quantidade de lixo e dando uma nova utilidade aos materiais descartados.

Cabe ressaltar que os catadores e as cooperativas não estão apenas tentando sobreviver, mas buscando ser incluídos na sociedade de forma mais justa. Eles querem ser reconhecidos pelo trabalho que fazem, ter acesso a melhores condições de trabalho e oportunidades de crescimento. Por isso, é fundamental que o poder público e a sociedade valorizem esses profissionais e apoiem ações que promovam inclusão, dignidade e sustentabilidade. Reconhecer o papel dos catadores é também reconhecer que a construção de um mundo mais justo e sustentável começa com atitudes simples, mas cheias de significado.

Destaca-se que a articulação entre as cooperativas e o poder público é vital para o fortalecimento das políticas de gestão de resíduos e para a implementação de práticas que favoreçam a economia circular. A gestão de resíduos sólidos urbanos é um desafio crescente nas cidades brasileiras, e no caso de Palmas, capital do Tocantins, essa realidade tem evoluído de forma significativa nas últimas décadas. Desde sua fundação, a cidade passou por diferentes etapas no manejo dos resíduos, desde os antigos lixões, como os da Avenida LO-9 e da região

Água Fria, até a implantação do aterro sanitário atual, considerado referência nacional em conformidade ambiental e estrutura técnica.

O avanço na infraestrutura de disposição final, no entanto, deve ser acompanhado por políticas integradas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Nesse sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, representou um marco ao estabelecer diretrizes para o tratamento sustentável dos resíduos e ao reconhecer formalmente o papel das cooperativas de catadores como agentes fundamentais na cadeia da reciclagem. Em Palmas, as cooperativas vêm ganhando destaque ao atuarem na triagem e comercialização de materiais recicláveis, promovendo inclusão social, geração de renda e fortalecimento da economia circular.

Outro aspecto importante refere-se é sobre o debate em torno do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e as audiências públicas realizadas refletem a preocupação com a ampliação da coleta seletiva e com a participação social nas decisões, embora atualmente o debate esteja parado, depois da mudança de gestão. A implementação de iniciativas como os cercados adequados para descarte seletivo de papelão também revela o potencial de ações simples e de baixo custo para melhorar a eficiência da reciclagem e valorizar o trabalho dos catadores.

Por fim, é necessário que haja um maior reconhecimento e valorização do trabalho das cooperativas de catadores, bem como a implementação de políticas públicas que incentivam a economia circular. Os desafios para mudar a cultura atual do manejo de resíduos sólidos atual não são fáceis mais necessários, para o bem da natureza da humanidade, e para construção de um futuro mais sustentável e inclusivo.

## REFERÊNCIAS

ABDALA, F.A.; SAMPAIO, A. C.F. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. Disponível em <https://entomogeografico.univalle.edu.co/index.php/entomogeografico/article/view/6712/9054> Acesso dia 03 de junho de 2025. Acesso dias 12/04/2025.

AQUINO, I. F.; CASTILHO JR. A. B.; PIRES, T. S. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande

Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Gestão de Produção*, São Carlos, v. 16, n. 1, p. 15-24, 2009. <<https://www.scielo.br/j/gp/a/ccbVmmq7qSRWzkgMBDPkrxg/abstract/?lang=pt>>. Acessado dia 10 de maio de 2025.

AZEVEDO, J.L; A economia circular aplicada no brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa, disponível em <[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55007154/Juliana\\_Laboissiere\\_de\\_Azevedo\\_ARTIGO\\_CNEG\\_2015\\_1-libre.pdf?1510679865=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA\\_ECONOMIA\\_CIRCULAR\\_APLICADA\\_NO\\_BRASIL\\_U.pdf&Expires=1749127490&Signature=gCectidk2hdfzCSC5aL0C-0LuzEsY5uXDyWmTFP53yv2nRCVDebq4TsMTjVChpKqiaEAI0ECO0oSwi1j05H2NaNGz5NpLwoRWLOj~4xrCO7GOxLDqjIOuxQYSuMzQHMGRY~Em66ZUcxZUChLfGuDUoGDzxqZ3epZc4Hvll5wpFPIL2jYQsq1HVPv6Gd4QIdlC1ceD4hqEsdcKi7XkjyukA5sQzK2nYqoHBjWlJulov0bFynQ3mAVXDCu1hrywuo~mCERCWqQSEWakUWpNeUkq48zxS99x6y1KNoMyxzThLFdNTLY02aiF5TEhUeoCKS55bm5yw7w~ZJQIE5Dm0g\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55007154/Juliana_Laboissiere_de_Azevedo_ARTIGO_CNEG_2015_1-libre.pdf?1510679865=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_ECONOMIA_CIRCULAR_APLICADA_NO_BRASIL_U.pdf&Expires=1749127490&Signature=gCectidk2hdfzCSC5aL0C-0LuzEsY5uXDyWmTFP53yv2nRCVDebq4TsMTjVChpKqiaEAI0ECO0oSwi1j05H2NaNGz5NpLwoRWLOj~4xrCO7GOxLDqjIOuxQYSuMzQHMGRY~Em66ZUcxZUChLfGuDUoGDzxqZ3epZc4Hvll5wpFPIL2jYQsq1HVPv6Gd4QIdlC1ceD4hqEsdcKi7XkjyukA5sQzK2nYqoHBjWlJulov0bFynQ3mAVXDCu1hrywuo~mCERCWqQSEWakUWpNeUkq48zxS99x6y1KNoMyxzThLFdNTLY02aiF5TEhUeoCKS55bm5yw7w~ZJQIE5Dm0g_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)> Acessado dia 05 de junho de 2025.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>; acessado dia 23 de maio de 2025.

BRASIL. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), 2025. Panorama dos Resíduos no Brasil. Disponível em :< <https://www.abrema.org.br>> Acessado em 03 de junho de 2025.

BRASIL. Aterro Sanitário de Palmas opera sem licença ambiental e pode contaminar o solo e a água> <https://afnoticias.com.br/cidades/aterro-sanitario-de-palmas-opera-sem-licenca-ambiental-e-pode-contaminar-o-solo-e-a-agua>: Acessado dia 08 de maio de 2025.

BRASIL. Desemprego no Brasil: <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>> acesso dia 23 de novembro de 2022.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável. Brasília, DF, 2013. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)> Acesso dia 10 de junho de 2025.

BRASIL. Créditos de reciclagem poderão movimentar até R\$ 14,2 bilhões: <https://exame.com/negocios/creditos-reciclagem-bilhoes/>> acessado dia 23 de MAIO de 2025.

BRITO, E, P. CONSTRUIR PALMAS? uma análise da construção da capital do Tocantins. Disponível em< <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/16696/10148>> Acessado dia 08 de junho de 2025.

BRASIL. HISTÓRIA DE PALMAS> <HTTPS://WWW.PALMAS.TO.GOV.BR/CIDADE/HISTORIA/>> ACESSADO DIA 08 DE MAIO DE 2025.

BRASIL. Justiça Federal do Tocantins abre credenciamento de associações e cooperativas de catadores de matérias recicláveis: <https://jornalprimeirapaginato.com/justica-federal-do->

[tocantins-abre-credenciamento-de-associacoes-e-cooperativas-de-catadores-de-materiais-reciclaveis](#); Acessado dia 07 de maio de 2025.

BRASIL.CEMPRE **Comprometimento organizacional em uma cooperativa de reciclagem**<<https://www.scielo.br/j/inter/a/5ZZz8Zqgfr8JnMLMYpdPtYB/abstract/?lang=pt> ><https://cempre.org.br/>: Acesso dia 27 de junho de 2025.

BRASIL. Coleta Palmas recolhe mais de 100 mil quilos de recicláveis de janeiro a abril>  
<https://redepara.com.br/Noticia/224745/coleta-palmas-recolhe-mais-de-100-mil-quilos-de-reciclaveis-de-janeiro-a-abril>: Acesso dia 25 de junho de 2025

BRASIL. Coletas em Palmas estimula a transformação de materiais recicláveis em produtos novos>  
<https://conexaoto.com.br/2019/03/12/coleta-palmas-estimula-a-transformacao-de-materiais-reciclaveis-em-produtos-novos>: Acesso dia 27 de junho de 2025.

BRASIL. Com apoio da UFT, catadores de material reciclado promove o encontro em Palmas>  
<https://ww2.uft.edu.br/index.php/ultimas-noticias/19642-com-apoio-da-uft-catadores-de-material-reciclado-promovem-encontro-em-palmas>: Acesso dia 26 de junho de 2025.

BRASIL. Associações e Cooperativas de Catadores de Recicláveis beneficiadas com ação da Rede TO Sustentável destacam importância do “Drive Thru da Coleta Seletiva Solidária”.>  
<http://www.tj.to.gov.br/index.php/noticias/7766-associacoes-e-cooperativas-de-catadores-de-reciclaveis-beneficiadas-com-acao-da-rede-to-sustentavel-destacam-importancia-do-drive-thru-da-coleta-seletiva-solidaria>: Acesso dia 20 de junho de 2025.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Catadores de materiais recicláveis: diagnóstico com base nos dados do Censo Demográfico 2010. Brasília: IPEA, 2013. Disponível em: [https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis\\_IPEA.pdf](https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis_IPEA.pdf). Acesso em: 20 maio de 2025.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Catadores de materiais recicláveis: diagnóstico com base nos dados do Censo Demográfico 2010. Brasília: IPEA, 2013. Disponível em: [https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis\\_IPEA.pdf](https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis_IPEA.pdf). Acesso em: 30 de maio de 2025.

BRASIL, Parlamento Europeu. Economia Circular: Definição, importância e benefícios. Disponível<<https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios>> Acessado dia 09 de julho de 2025.

CONCEIÇÃO, M, M. SILVA, O, R. A Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos e o uso das Cooperativas de Reciclagem – Uma alternativa aos problemas do Meio Ambiente: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009B/RECICLAGEM%20RESIDUOS%20SOLIDOS.pdf>> Acesso dia 12/04/2025.

**Malheiros**, Telma Maria Marques. **Teixeira**, Murilo. COOPERATIVAS DE CATADORES

DE LIXO – UM PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL Disponível em <[https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos04/140\\_ARTIGO%20CATADORES%20DE%20LIXO%202.doc#:~:text=O%20Brasil%20tem%20cerca%20de,quase%20200%20mil%20em%20pregados%20administrativos.](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos04/140_ARTIGO%20CATADORES%20DE%20LIXO%202.doc#:~:text=O%20Brasil%20tem%20cerca%20de,quase%20200%20mil%20em%20pregados%20administrativos.)> acesso dia 10 de junho de 2025.

CORREA, Mônica Patrícia. Chagas. COSTA, Adja Maria da Silva Perfil socioeconômico de catadores de materiais recicláveis em um bairro de Maceió, Alagoas: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/123456789/7881/1/Perfil%20socioecon%C3%B4mico%20de%20catadores%20de%20materiais%20recicl%C3%A1veis%20em%20um%20bairro%20de%20Macei%C3%B3%20Alagoas.pdf>: Acessado dia 23 de maio de 2025.

CUSTÓDIO, M. M.; JUNQUEIRA, J. C.; TORRES MANRIQUE, J. I. Resíduo zero para a economia circular: a importância dos municípios e de suas políticas públicas de economia circular. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 21, e212656, 2024. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2656> . Acesso: 15 de junho de 2025.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41. <<https://pt.scribd.com/document/474080055/DENZIN-N-K-LINCOLN-Y-S-Eds-O-planejamento-da-pesquisa-qualitativa-2-ed-Porto-pdf>>. Acessado dia 18 de maio de 2025.

**Economia Circular: suas contribuições para o desenvolvimento da Sustentabilidade / Circular Economy: your contributions to the development of Sustainability:** <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24108>> acessado dia 07 de maio de 2025.

Foschiera, Atamis Antonio. Nunes, Juraildes Barreira. COOPERATIVISMO: O PROCESSO HISTÓRICO DO COOPERATIVISMO E A VISÃO DO ESTADO BRASILEIRO. Disponível em < <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/446>> Acessado dia 12 de abril de 2025.

GOES, F. L. PEREIRA, B. C. J. Catadores de material reciclável um encontro nacional <[https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis\\_IPEA.pdf](https://www.ufmg.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2020/12/Catadores-de-Materiais-Recicl%C3%A1veis_IPEA.pdf)>: Acesso dia 26 de junho de 2025.

JUNIOR, A. S. JUNIOR, F. N. S. LIMA, D. F. NERIS, L. G. D. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Disponível < <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.VIII-006>> . Acessado dia 15 de abril de 2025.

MARQUES, E. E. MELLO, F. S. Os impactos socioambientais dos resíduos sólidos urbanos na última capital planejada brasileira: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/1376/1745> > acessado dia 01 de junho de 2025.

MENDES, G.R.; SANTOS, A.T. RESÍDUOS SÓLIDOS, RECICLAGEM E ECONOMIA CIRCULAR: DESAFIOS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS. Disponível em <

[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/17083/1/TD\\_3112\\_web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/17083/1/TD_3112_web.pdf)> Acessado dia 03 de junho de 2025.

LUCERA, Júlio Cesar do Amaral. QUINTINO, Luís Fernando. OLIVEIRA, Rafael Rodrigues de. SILVA, Thomas Kaique Dantas da OLIVEIRA, Wesley Barbosa de oliveira. Mercado de Reciclagem do Lixo no Brasil: Entraves ao Desenvolvimento. Disponível em <[https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/desperdicio\\_economico\\_0.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/desperdicio_economico_0.pdf)> Acessado dia 03 de maio de 2025.

SAUERESSIG, G.G. SELLITO, M, A. KADEL. N. Papel das cooperativas de reciclagem no retorno de Resíduos Sólidos Urbanos à indústria:  
[https://www.researchgate.net/publication/350771118\\_Papel\\_das\\_cooperativas\\_de\\_reciclagem\\_no\\_retorno\\_de\\_Residuos\\_Solidos\\_Urbanos\\_a\\_industria\\_Role\\_of\\_recycling\\_coops\\_in\\_the\\_return\\_of\\_Urban\\_Solid\\_Wastes\\_to\\_the\\_industry](https://www.researchgate.net/publication/350771118_Papel_das_cooperativas_de_reciclagem_no_retorno_de_Residuos_Solidos_Urbanos_a_industria_Role_of_recycling_coops_in_the_return_of_Urban_Solid_Wastes_to_the_industry)> Acesso dia 12 de Abril de 2025.

PEREIRA, S.S. CURI, RC. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental. Disponível em <<https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/1433/1/lira-9788578792824-06.pdf>> Acessado dia 06 de junho de 2025.

**PEREIRA, Suellen; CURI, Rosires.** A importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental. In: **LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde (orgs.).** *Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa*. Disponível em <<https://biblioteca.unisced.edu.mz/bitstream/123456789/1433/1/lira-9788578792824-06.pdf>> Acessado dia 30 de maio de 2025.

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, META 03 – PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA. Disponível em <<https://www.palmas.to.gov.br/wp-content/uploads/2024/01/Proposicoes-para-melhoria-Meta-03-Revisao-do-Plano-Municipal-de-Gestao-Integrada-de-Residuos-Solidos-.pdf>> Acessado dia 08 de junho de 2025.

RODRIGUES, Letícia Vieira; RIBEIRO, Marcelo Santos. Resíduo zero para a economia circular: desafios e perspectivas da estratégia no Brasil. *Variações Documentais*, v. 28, n. 2, p. 46–63, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vd/a/xLbydzF5YChQ5MK7WwwH5GJ/>. Acesso em: 12 junho de 2025.

SILVA, Mauro Cristiano de Paula. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis de Reciclagem no Brasil e os 5: desafios Disponível em ><https://materiaisjr.com.br/desafios-reciclagem-no-brasil/?gclid=CjwKCAjw14uVBhBEEiwAaufYxxWeb->> Uberaba-MG (2017):.. Acesso 14 de Junho de 2025.

SILVA, S.P. A ORGANIZAÇÃO COLETIVA DE CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL NO BRASIL: DILEMAS E POTENCIALIDADES SOB A ÓTICA DA ECONOMIASOLIDÁRIA<[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td\\_2268.PDF](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td_2268.PDF)> Acessado dia 10 de Junho 2025.

SILVA, José Aparecido Carlos da; MACHADO, Ana Maria Hermeto Camilo; FERNANDES, André Luis. Acordo setorial para embalagens e responsabilidade compartilhada: uma avaliação

da atuação dos consórcios públicos intermunicipais de resíduos sólidos urbanos. Brasília: IPEA, 2024. (Texto para Discussão, n. 3112). Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/17083/1/TD\\_3112\\_web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/17083/1/TD_3112_web.pdf). Acesso em: 02 junho de 2025.