

## COOPERATIVAS DE CATADORAS E CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E O DESAFIO DA COMERCIALIZAÇÃO DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS

### COOPERATIVES OF RECYCLABLE WASTE PICKERS AND THE CHALLENGE OF COMMERCIALIZING PLASTIC PACKAGING

### COOPERATIVAS DE RECOLECTORES DE MATERIALES RECICLABLES Y EL RETO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS

---

*Maria ZANIN<sup>1</sup>*

*Letícia Dal Picolo Dal Secco de OLIVEIRA<sup>2</sup>*

**RESUMO:** O trabalho das catadoras e dos catadores de materiais recicláveis, informais ou organizados em empreendimentos, representa um elo fundamental para a sustentabilidade da cadeia produtiva da reciclagem e para o desenvolvimento econômico e social do Brasil, sendo responsável por 90% dos resíduos direcionados para as indústrias de reciclagem. No entanto, há problemáticas que dificultam seu reconhecimento e execução, incluindo o que tange a algumas embalagens plásticas, que possuem logística reversa nula ou ineficiente. Com o objetivo de elaborar reflexões e proposições para que esse trabalho de catação possa ser desenvolvido com melhores condições gerais, com ênfase à problemática das embalagens plásticas, foi realizada uma revisão narrativa e incorporadas observações de experiências das autoras. Revela-se a existência de grandes quantidades armazenadas de resíduos plásticos sem

---

<sup>1</sup> Docente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: mariazanin55@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5757-2910>

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia (2018) e Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade (2014) pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Graduada em Psicologia (2008) (Bacharelado, Licenciatura e Formação de Psicólogo) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, campus de Assis-SP). Atualmente é Professora Adjunta I do Curso de Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, campus Poços de Caldas (PUC Minas), São Paulo, Brasil. E-mail: [le.dalpicolo@gmail.com](mailto:le.dalpicolo@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8544-8100>

comercialização, demandando ações diversas em três frentes principais: 1) no movimento social da categoria; 2) na efetivação das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos; e 3) na contratação de empreendimentos de catação pelo poder público municipal com o pagamento adequado pelos serviços prestados. Espera-se assim contribuir para o aprimoramento das políticas e ações já existentes, fomentar as já em andamento, e incentivar a implantação de outras que contribuam para a melhoria da realidade apresentada.

**Palavras-chave:** Catadoras e catadores de materiais recicláveis. Resíduos plásticos. Comercialização. Políticas públicas.

## Introdução

A sustentabilidade da cadeia produtiva da reciclagem de materiais pós-consumo depende, além da efetivação de diversas diretrizes e ações, da atividade de catação, que no Brasil é realizada por catadoras e catadores de materiais recicláveis que trabalham na informalidade pelas ruas das cidades ou em organizações coletivas, como Cooperativas ou Associações. No Brasil, estima-se que esta atividade, organizada ou na informalidade, contribui com 90% dos resíduos direcionados para as indústrias de reciclagem (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2013). É reconhecido que o trabalho exercido por pessoas catadoras contribui para o desenvolvimento econômico, social e ambiental do país, pois atuam como agentes ambientais por seu trabalho reduzir a quantidade de resíduos sólidos dispostos inadequadamente e propiciam a sua destinação adequada.

Ainda assim, uma diversidade de problemáticas envolve o trabalho de catação, como: a informalidade do trabalho, para quem não está organizado; a oscilação dos preços de mercado dos resíduos; a não aceitação no mercado de determinados resíduos coletados devido ao seu baixo valor de mercado, mesmo sendo passíveis de tratamento; a ausência de reconhecimento pelo poder

público e pela sociedade; e a ausência de pagamento pelos serviços prestados, entre outros.

Embora as políticas públicas existentes no Brasil permitam que a gestão pública municipal contrate cooperativas e associações de catação com dispensa de licitação para realização de serviço de coleta de resíduos sólidos nos municípios (BRASIL, 2021)<sup>3</sup>, ou ainda preconizem a responsabilidade compartilhada e a logística reversa (BRASIL, 2010a; 2015; 2022a)<sup>4</sup>, esses empreendimentos enfrentam dificuldades para comercializar os resíduos coletados, por uma variedade de condições que dificultam a implantação e a implementação efetiva de diretrizes técnicas, científicas e legislativas.

Esta situação se acentua em relação a resíduos e materiais específicos desenvolvidos por novas tecnologias, como no caso das novas embalagens de Polietileno Tereftalato (PET) multicamadas, como veremos nas experiências relatadas, e do Ácido Poliláctico (PLA). Em relação ao PLA, destaca-se que nos últimos anos uma gama de novos materiais está surgindo no mercado a partir dos bioplásticos, em descompasso com as condições de comercialização e efetivação de estratégias de fim de vida de produtos considerando a cadeia de resíduos como um todo (JONES, 2020).

Em relação aos plásticos, em âmbito internacional, existe o movimento *Break Free From Plastic* (BFFP) (Liberte-se do Plástico), menciona em seu site *Brand Audit* (Auditoria de Marca) que:

---

<sup>3</sup>A Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos, irá revogar inteiramente, após decorridos dois anos de sua publicação, a Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, já tendo muitos de seus artigos sido revogados de imediato.

<sup>4</sup> Lei 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; e dá outras providências. Conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi regulamentada primeiramente pelo Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que foi revogado pelo Decreto 10.936, de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2010a, 2010b, 2022b). Acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, de 25 de novembro de 2015 (BRASIL, 2015). Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), de 2022, aprovado pelo Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Este plano deve ser atualizado a cada quatro anos (2022a, 2022c).

Uma auditoria de marca é uma iniciativa científica participativa que envolve contar e documentar as marcas encontradas em resíduos plásticos para ajudar a identificar as empresas responsáveis pela poluição plástica. A metodologia fundamental de auditoria de marca foi projetada pela Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), Mother Earth Foundation, Citizen Consumer and Civic Action Group (CAG) e Greenpeace Filipinas. Esses grupos pioneiros colaboraram em 2017 para organizar a primeira auditoria de marca em larga escala em Freedom Island, nas Filipinas (BFFP, 2022, p. 1, tradução nossa).

Em seu relatório mais atual, cobrindo o período de 2018 a 2022, discute que a poluição causada por plástico devém de sua produção, demandando a redução da mesma enquanto ação de combate à poluição; que existe uma manutenção de marcas no topo das que mais poluem, o que indica uma problemática na implementação e fiscalização de diretrizes para a produção de plásticos; a questão de que por muito tempo, a ilusão causada pela prática de *greenwashing* (lavagem verde) de que as empresas são ambientalmente responsáveis, demonstra que ações voluntárias dessas empresas não são efetivas, exigindo a estruturação de alternativas eficazes; que a crise do plástico é global, exigindo assim, também ações globais; e que existem soluções comprovadamente adequadas produzidas por algumas experiências internacionais, as quais merecem atenção (BFFP, 2022).

No contexto nacional do Brasil, também considerando os resíduos plásticos, o Instituto Pólis (2021) aponta em seu relatório rejeitos de plásticos: estudos sobre impactos e responsabilidades, que nas esteiras das cooperativas de catadoras e catadores, há uma proliferação crescente de embalagens plásticas, a maioria de uso único - use e jogue fora - classificadas como rejeitos por não serem passíveis de reciclagem”, reforçando os resultados gerais dessa problemática.

As legislações e outros documentos que se relacionam às pessoas catadoras tiveram em sua elaboração a participação social visando a garantia de direitos a esta categoria de trabalho, com atuação ativa do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), considerando ainda aspectos econômicos, sociais e ambientais integradamente, enquanto essenciais para a efetividade dessas ações. Ainda que muitas diretrizes permaneçam vigentes, suas execuções foram muito fragilizadas nos últimos anos no que tange à atuação de empreendimentos de catação, tendo havido também retrocessos nos processos de diálogos elaborados em espaços de controle social até 2022 (SECCO-OLIVEIRA; SANTIAGO; SCOPINHO, 2021).

Considerando este cenário, que mostra que problemáticas antigas ainda não foram sanadas, enquanto novas se desenvolvem, este trabalho tem como objetivo elaborar reflexões e proposições para que o trabalho de catação possa ser desenvolvido com melhores condições, dignidade e reconhecimento por parte da sociedade e de gestões públicas. Para isso, destaca-se a problemática das embalagens plásticas.

## 1. MÉTODO

Este é um trabalho de abordagem qualitativa, para o qual se realizou três estratégias principais: 1) levantamento bibliográfico de caráter narrativo para identificação de estudos de casos e outros trabalhos que ilustram as grandes quantidades armazenadas de resíduos plásticos sem comercialização ou destinados como rejeito, para o desenvolvimento argumentativo da problemática apresentada; 2) relato e análise de observações sobre a experiência de uma cooperativa de catadoras e catadores de materiais recicláveis em São Carlos, SP; 3) comparação entre os resultados do levantamento bibliográfico e das observações, destacando elementos que auxiliem para o cumprimento do objetivo deste trabalho.

## 2. RESULTADOS E ANÁLISES

Os resultados estão apresentados e discutidos em três itens: 1) Catadoras(es) e seus empreendimentos; 2) Embalagens plásticas pós-consumo e impactos na comercialização para as cooperativas de catadoras(es); 3) Análises cruzadas entre observações e os estudos bibliográficos.

### 2.1 Catadoras(es) e seus empreendimentos coletivos

A atividade de catação de materiais recicláveis é realizada no Brasil desde a década de 1950 (SILVA, 2006), porém, somente a partir da década de 1980 houve o estabelecimento de legislações e a busca de ações efetivas para atender às demandas articuladas entre resíduos sólidos e a inclusão econômico-social da pessoa catadora. Sobre a quantidade de pessoas com essa ocupação, não existem dados exatos, mas variadas estimativas, que variam pelas estratégias metodológicas empregadas. De acordo com Secco-Oliveira (2018, p. 49):

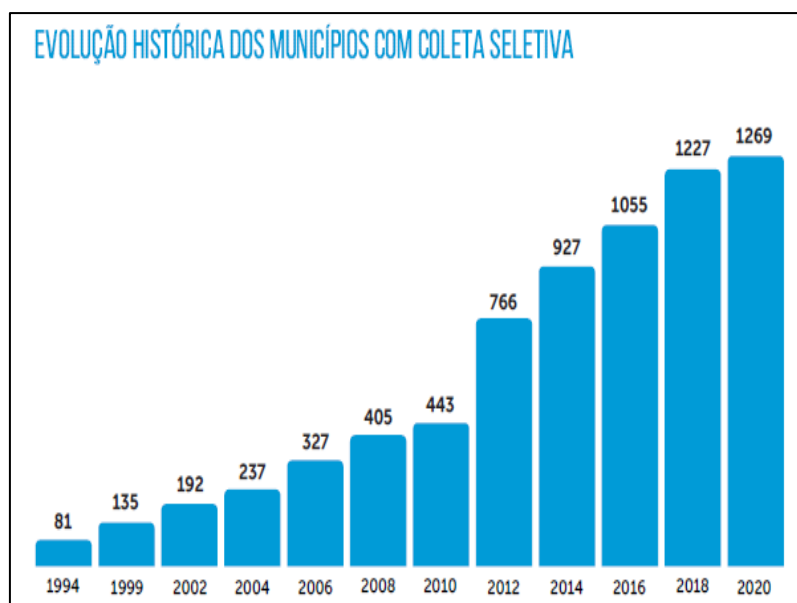
Apesar da inserção da ocupação de catadores na CBO datar de 2002, apenas em 2013 a catação passou a ser contabilizada no Cadastro Único do Governo Federal, no qual em 2015, 49.181 pessoas declararam essa ocupação, das quais 31.078 (63%) eram beneficiárias de programas sociais (Ipea, 2012b). Ao mesmo tempo, o Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>10</sup> aponta a existência de 387.910 habitantes com esta ocupação (Ipea, 2013), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada cerca de 600 mil (Ipea, 2012a) e o MNCR até 1 milhão de pessoas (Ipea, 2013). Com base nesses números, estima-se a existência entre 400 mil e 600 mil pessoas com a ocupação de catador, sendo que mais de 100 mil compõem a base do MNCR (Ipea, 2012a).

Considerando os dados do IPEA (2013) de que as pessoas catadoras são responsáveis por em torno de 90% dos resíduos destinados às empresas de reciclagem, os impactos de ações na cadeia de reciclagem refletem intensivamente na inclusão econômico-social dessa população e, conseqüentemente, no desenvolvimento social do país.

Segundo o IPEA (2013), a população catadora apresenta, dentre várias características: baixa escolaridade; alto grau de informalidade; invisibilidade histórica por parte do poder público e da sociedade; e sujeitos a riscos no trabalho, como sol, ruído, chuva, queda, atropelamento, mordedura de animais, contato com ratos e moscas, mau cheiro, fumaça, sobrecarga de trabalho, peso, contaminações por materiais biológicos ou químicos.

Desde meados da década de 1990, estas pessoas vêm se organizando em empreendimentos coletivos, conforme ilustrado na Figura 1, que apresenta a evolução histórica da participação destes nos municípios com coleta seletiva no Brasil (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2020). Observa-se que em 1994 havia 81 cooperativas e que em 2020 este número cresceu para 1269. Entre 2010 e 2020, última década abrangida pela pesquisa, constata-se um aumento de aproximadamente 286%.

**Figura 1:** Evolução histórica de empreendimentos coletivos de catadoras(es) no Brasil.



Fonte: CEMPRE (2020).

Já em 2021, a Associação Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT, 2021) indica que o número de empreendimentos de catação atingiu 1850. Embora estejam organizadas em cooperativas ou associações, as pessoas catadoras continuam enfrentando uma diversidade de problemas (WENDHAUSEN et. al., 2020), tais como:

- a) Oscilação dos preços do material coletado no mercado;
- b) Não aceitação no mercado de determinados materiais coletados;
- c) Concorrência com as empresas que realizam a coleta de lixo;
- d) Existência de atravessadores;
- e) Ausência de recursos técnicos, materiais e financeiros;
- f) Problemas relacionados à situação educacional e de formação
- g) Dificuldade de absorção do significado e entendimento de alguns gestores em relação ao funcionamento de um empreendimento solidário;
- h) Dificuldades quanto à realização da coleta seletiva por problemas relacionados à logística;



- i) Ausência de tecnologias apropriadas para os empreendimentos;
- j) Conflitos existentes entre as/os catadoras(es);
- k) Dificuldades enfrentadas pelos gestores públicos para colocar em prática a Lei Federal no 12.305/2010.

Para minimizar algumas destas dificuldades apresentadas, estas cooperativas ou associações vêm se organizando em redes de empreendimentos. Este tipo de organização foi impulsionado a partir de 2009 pelos projetos CATAFORTE I, II e III, instituídos no governo do Presidente Lula e Dilma como ações do extinto Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo (CIISC).

O foco principal do CATAFORTE I foi de estimular a organização de grupos de catadoras e catadores de materiais recicláveis com base nos princípios da economia solidária, partindo de ações que incluíram: capacitações, qualificação profissional, assistência técnica e incentivo à formação de redes de comercialização.

Em 2010, o objetivo do CATAFORTE II foi de fortalecer a estrutura logística das cooperativas e associações de pessoas catadoras, já articulados em redes, com a aquisição de caminhões, capacitações e encontros estaduais.

Já o CATAFORTE III, segundo o Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento Emprego e Cidadania (CEADEC, 2016), apoiou 33 redes de cooperação solidária, com mais de 450 Empreendimentos Econômicos Solidários, integrando mais de 13 mil pessoas catadoras em 13 Estados brasileiros e no Distrito Federal. No entanto, segundo Campos e Teixeira (2021) o número de redes existentes no Brasil já atinge 50, ilustrando uma tendência de estruturação para se fortalecerem e ampliarem os seus processos produtivos e gerenciais.

Se relacionarmos o número de 1850 empreendimentos coletivos de catação existentes (ANCAT, 2021) com o número de 5.563 municípios brasileiros, podemos considerar que temos pouco mais de 32% das cidades com projeto de coleta seletiva que incluem empreendimentos de pessoas catadoras, se for considerado um empreendimento por município. Porém, essa porcentagem provavelmente é menor, pois nas metrópoles e grandes cidades podem existir mais de um empreendimento atuando na coleta seletiva.

Esses dados reafirmam a falta de reconhecimento do trabalho do catador, enquanto inferem a ineficiência dos sistemas de gestão de resíduos, já que eles são responsáveis por 90% da coleta dos mesmos, estando presentes em 32% ou menos municípios brasileiros.

## **2.2. Embalagens plásticas pós-consumo e impactos na comercialização para as cooperativas de catadoras(es).**

O gerenciamento integrado dos resíduos sólidos domiciliares deve envolver articulação de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coletar, separar, tratar e dispor os resíduos. A aplicação de apenas novas técnicas e tecnologias mais avançadas para coleta, tratamento, reciclagem e destinação final não é suficiente. Esta questão no Brasil deve ser abordada de forma integrada, envolvendo também os fatores social, econômico, educacional, ambiental e político (ZANIN; MANCINI, 2015), conforme já ocorre internacionalmente (DIAS, 2009).

A coleta seletiva para funcionar plenamente necessita do comprometimento da população para separar primariamente seus próprios resíduos, o que é promovido principalmente por projetos de educação ambiental. Já a coleta comumente adotada pela ampla maioria dos municípios brasileiros ocorre com todos os tipos de materiais misturados. Tal procedimento aumenta o

grau de dificuldade de separação e a impregnação de impurezas, especialmente restos de alimentos, em outros materiais recicláveis (ZANIN; MANCINI, 2015).

Os plásticos apresentam uma especificidade que se não forem convenientemente separados, podem vir a ter as propriedades finais do produto reciclado comprometidas em função das variações físicas e químicas que apresentam entre si. Segundo Zanin e Mancini (2015), a presença de tintas de impressão ou de rótulos é também uma variação importante para a reciclagem, mas a maior problemática envolve a grande variedade de resinas plásticas existente nos resíduos sólidos urbanos. As suas diferentes composições químicas e estruturais geram uma incompatibilidade que dificulta a mistura de tipos diferentes de plásticos, demandando umatriagem criteriosa para a separação dos mesmos. No entanto, mesmo capacitados para realizar uma separação adequada, os empreendimentos de catadoras e catadores enfrentam dificuldades com a oscilação dos preços do material coletado no mercado e principalmente com a não aceitação no mercado de determinados materiais coletados.

De acordo com o Instituto Polis (2021), dentre os resíduos que viram rejeito nos empreendimentos de catação, 30,65% são plásticos, reconhecendo, dentre as embalagens de alimentos que constituem a maior parte dos rejeitos, marcas também identificadas internacionalmente (BFFP, 2022). Dentre esses rejeitos estudados pelo Instituto Polis (2021), encontram-se embalagens indicadas com o símbolo de reciclagem e outras que, ainda que haja a exigência pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em indicar a resina e o material da embalagem, não o faziam (50% e 26,5% respectivamente). Isso mostra a dissociação entre os rótulos e a realidade e ressalta a necessidade de políticas mais rigorosas e fiscalizações mais efetivas.

O Atlas do Plástico, da Fundação Heinrich Böll (2020), indica que de todo plástico consumido no Brasil, em menos de um mês, 40% dele se torna lixo, eventualmente após utilizado apenas uma vez, o que corrobora com o relatório

do Instituto Pólis (2021). Agravando a situação, apenas uma pequena parte deste plástico é reciclada, fazendo com que uma parte significativa seja descartada em aterros, lixões, ou ainda, incineradas, destinos finais indicados como mais baratos, ainda que menos adequados, pela *World Wide Fund for Nature* (Fundo Mundial para a Natureza) (WWF, 2019). Segundo essa organização, 1,28% das 11,3 milhões de toneladas de plástico produzido no Brasil, o equivalente a 145 mil toneladas, são recicladas.

Dentre estes, estão os bioplásticos, que vêm substituindo os plásticos convencionais nas embalagens alimentícias, fibras para tecidos, tapetes, carpetes, sacos e outras aplicações (PRADELLA, 2006). Jones (2020) problematiza que este termo é passível de críticas, visto que não existem regulamentações, por exemplo, sobre a porcentagem mínima de fontes renováveis na composição dos bioplásticos, o que leva muitas empresas a venderem uma imagem de sustentabilidade sem de fato contribuírem para tal (a já mencionado *green washing*). Como exemplo, temos o PLA, um polímero termoplástico feito com ácido láctico a partir de matérias-primas provenientes de fontes renováveis (milho, mandioca, beterraba ou cana-de-açúcar) e que estão sendo usados para fabricar embalagens para alimentos, óleos, produtos gordurosos, fibras e tecidos. De acordo com Jones (2020), o PLA é biodegradável e produzido 100% a partir de fontes renováveis, porém, ainda assim, não possui em outros ambientes, as mesmas condições de biodegradabilidade encontradas em condições de controle de compostagem. Assim, até para a compostagem são necessárias tecnologias próprias. O PLA, quando descartado nos programas de coleta seletiva, é coletado quase que exclusivamente pelos empreendimentos de catação, pois na catação informal, há dificuldade em sua comercialização. Estes resíduos são vendidos pelos empreendimentos por preços muito abaixo do mercado ou armazenados nos galpões e, posteriormente, destinados aos aterros ou lixões pela impossibilidade de sua comercialização.

Nota-se que as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ainda enfrentam desafios em sua materialização. Conforme indica a Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2021, p. 48), no país:

[...] permanece com um sistema linear de gestão de resíduos sólidos urbanos, apesar da vigência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos desde 2010, que diferencia resíduos e rejeitos e introduz o princípio da hierarquia na gestão de resíduos, pelo qual deve ser observada uma ordem de prioridade de ações no encaminhamento da gestão e gerenciamento dos materiais descartados [...] A constatação de que, apesar de toda a legislação existente, o volume de RSU que segue para unidades de disposição inadequada continua aumentando, denota a falta de prioridade para o tema e a carência de recursos para financiar soluções que, além de dar cumprimento às determinações legais, trazem inúmeros benefícios para a população [...]

A seguir, estão apresentadas algumas condições de variados empreendimentos de catação em relação aos resíduos plásticos, cujas informações derivaram de observações de campo ou das revisões bibliográficas.

### **2.2.1 Observações de campo na Cooperativa de Catadoras e Catadores**

Conforme observações registradas na Cooperativa, mensalmente são coletados, triados e acondicionados entorno de 30 sacos (*bags*) de resíduos plásticos diversos, que ficam armazenados na cooperativa aguardando comercialização. No entanto, a maioria é destinada para o aterro, conforme declaração da diretoria em setembro de 2022. As fotografias obtidas nesta cooperativa, conforme Figuras 2 e 3, ilustram estes fatos.



**Figura 2:** Fotografia ilustrativa de sacos acumulados. Fonte: Acervo das autoras.



**Figura 3:** Fotografia ilustrativa de sacos com embalagens plásticas. Fonte: Acervo das autoras.

Por sua vez, as fotografias das Figuras 4 e 5 ilustram detalhes destas embalagens plásticas. É possível observar a diversidade de potes plásticos empregados para produtos alimentícios, como leite, iogurtes, suplementos, entre outros. Observa-se também a presença de tintas de impressão ou de rótulos que, como já descrito, dificultam o processo de reciclagem.

A maior parte destas embalagens é produzida com PET e tem dupla camada de proteção, sendo a interna escura para fazer barreira à luz e aumentar a vida útil do produto.



**Figura 2:** Fotografia ilustrativa das embalagens plásticas no interior dos sacos. Fonte: Acervo das autoras.



**Figura 3:** Fotografia ilustrativa das embalagens plásticas. Fonte: Acervo das autoras.

A Figura 6 ilustra detalhes de uma embalagem que acondicionou leite, que as pessoas catadoras denominaram de shefa, nome de uma das marcas que utilizam essa embalagem.

Segundo a fabricante da embalagem, para conservar o produto à temperatura ambiente por um longo período, foi preciso bloquear a passagem de luz. Então, a solução encontrada foi desenvolver uma tecnologia que consistisse em utilizar duas camadas de PET, sendo a interna preta, para não haver degradação do leite, e a externa branca, preservando as propriedades da embalagem. Com isso, a proteção do leite é garantida por um período de 4 a 6 meses. É uma embalagem muito valorizada, que se destaca junto ao público mais exigente, é inovadora, mais resistente, 100% reciclável e proporciona refrigeração mais rápida do que as cartonadas (SANT ANNA, 2014).



**Figura 4:** Fotografia ilustrando a parte interna da embalagem com dupla camada de PET.  
Fonte: Acervo das autoras.

A declaração do fabricante é verdadeira, pois segundo Zanin e Mancini (2015), todo plástico com tecnologias apropriadas são recicláveis e podem voltar ao ciclo produtivo. No entanto, poucas são as empresas com quem as cooperativas comercializam que aceitam este tipo de embalagens, indicando um descompasso entre as normas e a realidade. Assim, a população descarta e as cooperativas coletam, fazendo o seu trabalho. Porém, estes resíduos se acumulam e acabam sendo destinados a aterros ou lixões, pela dificuldade de sua comercialização e consequente efetivação da logística reversa preconizada pela PNRS.

### 2.2.2 .Relatos sobre outros empreendimentos de catação

Gonçalves (2022) realizou em seu estudo entrevistas com catadoras e catadores de três cooperativas: Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis e Região (Coocassis), localizada em Assis/SP; *Cooperativa*



de Trabalho *Acácia* de Catadores, Coleta, Triagem e Beneficiamento de Materiais Recicláveis de *Araraquara* (*Acácia*), situada em Araraquara/SP; e Cooperativa de Trabalho de Coleta Seletiva da Capela do Socorro (*Coopercaps*), em São Paulo/SP.

Em resumo, a autora identificou os seguintes resultados:

- *Cococassis*: grande variedade de plásticos, má identificação e capacitação eventualmente inadequada de pessoas catadoras para a triagem.
- *Coopercaps*: reforça as indicações da *Cococassis* tendo desenvolvido sistema próprio de classificação, alternativo à NBR 13230:2008, para sanar as dificuldades.
- *Acácia*: também possui um sistema próprio para a triagem de plásticos, justificando também a má identificação de resíduos.

Sobre isso, Gonçalves (2022, p. 124) reflete que:

A dificuldade de se extrair informações de classificação de forma rápida das embalagens, somadas a velocidade da esteira de triagem, faz com que essas também utilizem, para classificação de material, métodos visuais e tátil próprios, o que torna os processos de triagem e classificação mais suscetível a falhas, como já observado na COOCASSIS. Este fato mostra que os desafios da triagem estão intimamente ligados com o não cumprimento das obrigações por parte dos fabricantes, uma vez que a simbologia de identificação dos materiais é uma informação obrigatória nas embalagens e deve ser clara.

Além disso, a oscilação da comercialização também é uma dificuldade, o que leva as Embalagens Plásticas de Alimentos Pós-Consumo (EPAPC) a alternarem entre ter uma destinação adequada, e ser classificados como rejeitos, conforme indicado na Tabela 1.

Já Bosquilia (2021) realizou estudos em uma cooperativa de Piracicaba/SP e em uma associação de Dois Vizinhos/PR.

A cooperativa de Piracicaba indicou dificuldade em comercializar resíduos plástico de classificação 7 (Outros). Já em Dois Vizinhos, dentre os resíduos plásticos mais encontrados nos resíduos domiciliares, é possível observar que tanto os polímeros 6 (poliestireno expandido - EPS) quanto os 7 (Outros) não são comercializados pela associação, sendo encaminhados como rejeito para uma empresa para destinação final (BOSQUILIA, 2021).

Tanto na associação de Dois Vizinhos quanto na cooperativa de Piracicaba, os resíduos 7 (Outros) não são comercializados ou destinados para reciclagem, ainda que sejam amplamente utilizados como embalagens de diversos produtos que a sociedade consome (BOSQUILIA, 2021).

Silvestrim et al (2022, p. 7-8), por sua vez, investigou sete empreendimentos de catação de Manaus/AM, indicando em seus resultados que:

[...] fica claro que algumas entidades conseguem volumes [de plástico] mais significativos para comercializar (devido principalmente ao volume recebido da coleta seletiva e as condições que chegam das entidades). As entidades com volumes maiores de venda, conseguem triagem maior e com melhor qualidade, ou seja, sem contaminações ou outras condições físicas que possam comprometer o aproveitamento. Como consequência do volume de vendas de cada entidade verifica-se que a rentabilidade também se modifica em

função da variação dos preços praticados, uma vez que não há um preço pré acordado entre as entidades.

**Tabela 1** - Comparação entre a classificação das EPAPC desafiadoras para a Cooçassis

RESÍDUOS	COOPERATIVAS		
	COOCASSIS	COOPERCAPS	ACÁCIA
BOPP	<i>NC/NMC</i>	<i>NMC</i>	<i>NC/CD</i>
Embalagem de ração animal	<i>NMC</i>	<i>NC</i>	<i>NMC</i>
Isopor	<i>NC</i>	<i>NC</i>	<i>CD</i>
Cápsula de café	<i>NC</i>	<i>CD</i>	<i>NC</i>
PET acrílico ou PET bandeja	<i>NC</i>	<i>NC</i>	<i>NMC</i>
Copo de danone (colorido)	<i>NC</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>
Copo de danone (transparente)	<i>NMC</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>
Embalagem de leite fermentado	<i>NC</i>	<i>NC</i>	<i>NC</i>
Copo de água e de café	<i>CD</i>	<i>CD</i>	<i>NMC</i>
Shefa	<i>CD</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>
Jussara	<i>CD</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>
PET óleo	<i>CD</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>
PET laranja (e de outras cores)	<i>CD</i>	<i>CD</i>	<i>CD</i>

Legenda: *CD* (Comercializados e desvalorizados); *NMC* (Não Mais Comercializados); *NC* (Nunca comercializados).

Fonte: Gonçalves (2022, p. 125).

Ao passo que a comercialização varia de empreendimento para outro, influenciando aspectos ambientais como um todo pela variabilidade de destinos finais, a renda das pessoas catadoras também oscila proporcionalmente, impactando nas potencialidades socioeconômicas que empreendimentos de catação possuem.

### 2.3. Análises cruzadas entre as observações e os estudos bibliográficos

Se considerarmos as problemáticas vivenciadas pelas pessoas catadoras e seus empreendimentos, indicadas por Wendhausen et. al. (2020) e que resumem bem as indicações da literatura em geral, em comparação com as experiências das cooperativas sobre os resíduos plásticos, apresentadas nos subtópicos 2.2.1 e 2.2.2, temos algumas reflexões a destacar.

Sobre a **oscilação dos preços do material coletado no mercado**, todas as experiênciastrouxeram indicações sobre essa oscilação, não somente dos preços, mas da própria possibilidade de comercializar em si, como mostrado principalmente na Tabela 1, que agrega informações sobre as experiências da Cooacassis, da Acácia e da Coopercaps. Isso se relaciona à **não aceitação no mercado de determinados materiais coletados**.

A experiência dos empreendimentos de Manaus, por sua vez, mostra como a falta de articulação em rede também coloca em risco as possibilidades de melhores preços atribuídos aos resíduos por empreendimentos de uma mesma localidade. A quantidade de materiais coletados também interfere nesta comercialização, o que podemos relacionar às **dificuldades quanto à realização da coleta seletiva por problemas relacionados à logística**, já que havendo pouca quantidade de materiais, o custo de transporte para comercialização pode não compensar, dependendo da localidade da empresa compradora. Os baixos números de municípios que realizam coleta seletiva em parceria com empreendimentos de catação, sejam quais forem as condições destas relações, também reforçam a efetivação da comercialização.

Aspectos de **problemas relacionados à situação educacional e de formação** também permeia as problemáticas dos empreendimentos apontados. No trabalho de Gonçalves (2022) e Silvestrim (2022), menções às condições das quais os materiais chegam aos empreendimentos dizem respeito à necessidade de educação ambiental da população, para que a responsabilidade

compartilhada, premissa da PNRS (BRASIL, 2010) ocorra efetivamente. Ao mesmo tempo, a capacitação das pessoas catadoras também é importante para aprimorar a triagem, a qual também é dificultada pela má identificação das embalagens realizada pelas empresas. Por esse viés estreitamente relacionado à logística reversa, indicamos uma das **dificuldades enfrentadas por gestões públicas para colocar em prática a Lei Federal no 12.305/2010**: a falta de efetividade na articulação em rede impacta diretamente na gestão de resíduos municipal, que vê grande parte de resíduos plásticos sendo considerada como rejeitos e encaminhada para aterros ou lixões. Dentre as dificuldades para essa efetivação, a já mencionada inadequação do comportamento ambiental da população sobre o descarte de resíduos recicláveis merece ser destacada.

Ainda no âmbito das diretrizes e legislações, notou-se que **muitas problemáticas são globais e necessitam de ações desse alcance** (BFFP, 2022). A repetição por diversos anos e em diversos países da presença de mesmas marcas intrinsecamente relacionadas aos problemas apresentados sobre as embalagens plásticas, mostra a necessidade de ações mais rigorosas para a adequação das empresas às demandas econômicas, sociais e ambientais representadas pelas diretrizes estabelecidas por instrumentos de políticas públicas.

Dentre os outros itens mencionados por Wendhausen et. al. (2020), não tiveram muito destaque nos estudos e experiências menções à: concorrência com as empresas que realizam a coleta de lixo; existência de atravessadores; ausência de recursos técnicos, materiais e financeiros; dificuldade de absorção do significado e entendimento de alguns gestores em relação ao funcionamento de um empreendimento solidário; ausência de tecnologias apropriadas para os empreendimentos; e aos conflitos existentes entre as catadoras e os catadores dos empreendimentos, o que não significa que são menos importantes ou não possam acontecer na realidade dos empreendimentos.

## Considerações finais

Os resultados indicam a necessidade de continuar, intensificar e/ou iniciar a organização destes trabalhadores em três frentes:

1. no movimento social da categoria e na organização em empreendimentos de coletivos autogestionários e em redes solidárias de cooperativas, visando potencializar as condições de comercialização e aprimoramento técnico das pessoas catadoras, conforme era fomentado pelos projetos CATAFORTE;
2. na efetivação das diretrizes da PNRS, com a implantação e/ou implementação de ações que favoreçam a logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais para os resíduos coletados, com ênfase aos plásticos, considerando a implantação e/ou implementação de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que favoreçam as cooperativas e a criação de normativas para as embalagens, entre outras proposições. Destaca-se que problemáticas relacionadas às embalagens plásticas encontradas no Brasil se repetem internacionalmente, incluindo a repetição de empresas que não cumprem as diretrizes técnicas e legislações adequadamente;
3. a contratação pelo poder público municipal de empreendimentos de catadoras e catadores, com o pagamento adequado pelos serviços prestados, o que, ainda que não tenha se destacado nos trabalhos apresentados, é uma demanda mencionada na literatura geral sobre os empreendimentos de catação. Este ato é essencial para o equilíbrio de outras demandas desses empreendimentos, destacando-se novamente a importância de catadoras e catadores para a cadeia de resíduos recicláveis pela sua majoritária participação em ações de coleta seletiva, dentre outras.

Espera-se que este artigo e seus resultados contribuam para aprimorar as políticas e ações já existentes, fomentar as já em andamento, e incentivar a implantação de outras que contribuam para a melhoria da realidade apresentada, principalmente no que tange às embalagens plásticas. Ressalta-se como importante que essas questões se desenvolvam integradamente à promoção de melhores condições, dignidade e reconhecimento para as pessoas catadoras de materiais recicláveis, por parte da sociedade e de gestões públicas.

Este trabalho não tem a intenção de esgotar as reflexões sobre as relações entre os empreendimentos de catação e as estratégias pós-consumo de embalagens plásticas na cadeia de reciclagem. Porém, cumpre seu objetivo de instigar reflexões a partir das convergências entre as experiências discutidas e a literatura existente, tanto nacional quanto internacional.

ZANIN, Maria; OLIVEIRA, Letícia Dal Pícolo Dal Secco de Cooperatives of recyclable Waste Pickers and the challenge of commercializing Plastic Packaging. ORG & DEMO (Marília), v. 24, Fluxo Contínuo, e023013.

**ABSTRACT:** The work of these recyclable waste pickers, informal or organized enterprises, represents a fundamental link for the recycling production chain's sustainability, being responsible for 90% of the waste sent to recycling industries and for Brazil's economic and social development. However, there are problems that make it difficult to recognize and implement, including what concerns some plastic packaging which has zero or inefficient reverse logistics. With the aim at elaborating reflections and propositions so that this waste picking work can be carried out with better general conditions, with emphasis on the problem of plastic packaging, a narrative review has been conducted and observations on the authors' experiences have been in

corporated. The existence of large amounts of plastic was tested without commercialization has been revealed demanding different action on three main fronts: 1) on the class's social movement; 2) on implementing the National Solid Waste Policy's guidelines; and 3) on contracting was picking enterprises by the Municipal Government with proper payment for the services provided. Thus, we expect to contribute to the improvement of existing policies and actions, foment those already in progress and encourage the implementation of other which may contribute to the improvement of the reality presented.

**Keywords:** Recyclable was pickers, Solidwaste, Commercialization, PublicPolicy.

**RESUMEN:** El trabajo de los recolectores de materiales reciclables, informales u organizados en iniciativas económicas, representa un eslabón fundamental en la sostenibilidad de la cadena productiva del reciclaje, siendo responsable por el 90% de los residuos enviados a las industrias de reciclaje, así como, en el desarrollo económico y social de Brasil. Sin embargo, existen problemas que dificultan su reconocimiento y ejecución, incluido lo que respecta a algunos envases de plástico, que tienen una logística inversa nula o ineficiente. Con el objetivo de elaborar reflexiones y propuestas para que este trabajo de recolección pueda realizarse en mejores condiciones generales, principalmente en cuanto a la problemática de los envases plásticos, se realizó una revisión narrativa y se incorporaron observaciones de las experiencias de las autoras. Se pone de manifiesto la existencia de grandes cantidades de residuos plásticos almacenados sin comercialización, exigiendo diversas acciones en tres ámbitos principales: 1) en el movimiento social de la categoría; 2) en la implementación de las directrices de la Política Nacional de Residuos Sólidos; y 3) en la contratación de empresas de recolección por parte del gobierno municipal con retribución adecuada a los servicios prestados. Se espera contribuir a mejorar las políticas y acciones existentes, promover las que ya están en marcha y fomentar la implementación de otras que contribuyan a la transformación de la realidad presentada.

**Palabras clave:** Recolectores de materiales reciclables, Residuos plásticos, Comercialización, Políticas públicas.



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. (ANCAT) **Anuário da reciclagem**. Brasília, DF: ANCAT, 2021. Disponível em: [https://www.mncr.org.br/biblioteca/publicacoes/relatorios-e-pesquisas/61cc5e10cd0e3c4593f77725\\_anuario-da-reciclagem-2021.pdf](https://www.mncr.org.br/biblioteca/publicacoes/relatorios-e-pesquisas/61cc5e10cd0e3c4593f77725_anuario-da-reciclagem-2021.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

BREAK FREE FROM PLASTIC. (BFFP). **Brand Audit: About**. Quezon City, 2022. Disponível em: <https://brandaudit.breakfreefromplastic.org/about/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

BREAK FREE FROM PLASTIC (BFFP). **Brand Audit Report 2018-2022**. Quezon City, 2022 Disponível em: <https://brandaudit.breakfreefromplastic.org/wp-content/uploads/2022/11/BRANDED-brand-audit-report-2022.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2023.

BOSQUILIA, S. G. C. C. **Cadeias de gerenciamento de resíduos plásticos domiciliares provenientes da coleta seletiva nos municípios de Piracicaba/SP e Dois Vizinhos/PR**. 2021. 306 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/911131/tde-02082021-181505/fr.php>. Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, p. 8269, 22 jun. 1993. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, p. 3-7, 03 ago. 2010a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, p. 01, Edição Extra, 23 out. 2020b. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral**, de 25 de novembro de 2015. Disponível em: [https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Acordo\\_embalagens.pdf](https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Acordo_embalagens.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Lei 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**, Seção 1 Extra F, Brasília, DF, p. 2, 01 abr. 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)**, 2022a. Disponível em: [https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero/plano\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos-1.pdf](https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/lixao-zero/plano_nacional_de_residuos_solidos-1.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Decreto 10.936, de 12 de janeiro de 2022. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, p. 2, Edição 8-A, Extra A, 12 jan. 2022b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.936-de-12-de-janeiro-de-2022-373573578>. Acesso em: 26 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, edição 72, 14 abr., p. 2, 2022c. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.043-de-13-de-abril-de-2022-393566799>. Acesso em: 26 jan. 2023.

CAMPOS, J. F.; TEIXEIRA, B. A. N. Identificação de redes de cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Brasil. **Anais...** 4º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade. Gramado/RS, 2021. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2021/XIII-002.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2023.

CENTRO DE ESTUDOS E APOIO AO DESENVOLVIMENTO, EMPREGO E CIDADANIA. (CEADEC). **Cataforte**. Sorocaba: CEADEC, 2016. Disponível em: <http://www.ceadec.org.br/projetos/cataforte-III--negocios-sustentaveis-em-redes-solidarias/apresentacao#>. Acesso em: 26 jan. 2023.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. (CEMPRE). **Pesquisa Ciclosoft 2020**: panorama da coleta seletiva e da logística reversa de embalagens. São Paulo: CEMPRE, 2020. Disponível em: <https://ciclosoft.cempre.org.br/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

DIAS, S. M. **Trajetórias e memórias dos Fóruns Lixo e Cidadania no Brasil**: experimentos singulares de justiça social e governança participativa. 2009. 326f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: [https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Dias\\_Thesis.pdf](https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/files/Dias_Thesis.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL. **Atlas do plástico**: Fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2020-11/Atlas%20do%20PI%3%A1stico%20-%20vers%3%A3o%20digital%20-%2030%20de%20novembro%20de%202020.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2023.

GONÇALVES, A. P. **Desafios para redução das embalagens plásticas de alimentos pós consumo nos rejeitos da coleta seletiva**: um estudo de caso em uma cooperativa no município de Assis – SP. 2022.174f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

INSTITUTO PÓLIS. **Rejeitos de plásticos**: estudo sobre impactos e responsabilidades. São Paulo: Instituto Polis, 2021. Disponível em: <https://polis.org.br/publicacoes/rejeitos-de-plasticos-estudos-sobre-impactos-e-responsabilidades/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. (IPEA). **Situação Social de catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável - Brasil**. Brasília: Ipea, 2013. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

JONES, F. A promessa dos bioplásticos. **Pesquisa Fapesp**, n. 290, 2020. Disponível em: [https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2020/04/073-076\\_bioplastico\\_290.pdf](https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2020/04/073-076_bioplastico_290.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

PRADELLA, J. G. C. **Biopolímeros e intermediários químicos**. Relatório Técnico nº 84 396-205. São Paulo: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2006. Disponível em: [http://www.redetec.org.br/wp-content/uploads/2015/02/tr06\\_biopolimeros.pdf](http://www.redetec.org.br/wp-content/uploads/2015/02/tr06_biopolimeros.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

SANT ANNA, J. P. **Pet**: multicamada oferece praticidade e segurança para embalar lácteos. São Paulo: QD, 2014. Disponível em: <https://www.plastico.com.br/pet-multicamada-oferece-praticidade-e-seguranca-para-embalar-lacteos/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SECCO-OLIVEIRA, L. D. P. D. **Representações sociais de autonomia e autogestão de catadores de materiais recicláveis e apoiadores da Coopervida, São Carlos/SP**. 2018. 361f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/10835?show=full>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SECCO-OLIVEIRA, L. D. P. D.; SANTIAGO, C. D.; SCOPINHO, R. A. Economia solidária e catadores de materiais recicláveis: cenários políticos e legislativos de desenvolvimento. **Anais...III CONPES**, 2021. Disponível em: <https://abpes.org/anais-iii-conpes/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SILVA, R. B. Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis: atores, governação, regulação e questões emergentes no cenário brasileiro. **Interthesis**, v. 3, n. 2, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/882/10840>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SILVESTRIM, E. G. et al. A reciclagem dos resíduos plásticos de Manaus (AM): O caso das entidades de catadores. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, 2022.

WENDHAUSEN, E. J. et al. Resíduos Sólidos e Empreendimentos Solidários: a percepção dos gestores públicos do Amazonas. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, 2021.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE. (WWF). **Solucionar a poluição plástica: Transparência e Responsabilização**, Gland, 2019. Disponível em: <https://promo.wwf.org.br/solucionar-a-poluicao-plastica-transparencia-e-responsabilizacao>. Acesso em: 26 jan. 2023.

ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia**. 2. ed. São Carlos: Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2015.

Submetido em: 02/02/2023

Aceito em: 15/10/2023

Org&Demo, Marília, v. 24, 2023. Fluxo contínuo

DOI: <https://doi.org/10.36311/1519-0110.2023.v24.e023013>



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution 4.0 International License.