

# Desenvolvimento local e possibilidades de uma economia circular a partir de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis

Local development and possibilities of a circular economy from a cooperative of recyclable collectors

*Desarrollo local y posibilidades de una economía circular desde una cooperativa de recolectores de materiales reciclables*

Christian Luiz da Silva<sup>1</sup>  
Jean Elizeu Sauka<sup>1</sup>

Recebido em: 04/04/2023; aceito em: 08/06/2023  
DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i2.4030>

**Resumo:** O desenvolvimento da sociedade moderna nos grandes centros urbanos encontra-se atrelado a um sistema de consumo que vem carregado de problemas territoriais, políticos e socioambientais. Sendo o Brasil considerado o quarto maior gerador de resíduos sólidos do mundo, fica evidente a importância de ações estratégicas vindas de esferas públicas, privadas e sociedade civil que visem a melhores condições na gestão e à valorização desses resíduos. Diante disso, famílias e cooperativas atuam na catação e triagem de materiais recicláveis e podem ser conceituados como agentes de práticas sustentáveis. O presente artigo tem como objetivo investigar a interface entre a organização territorial e o desenvolvimento local juntamente com uma cooperativa de reciclagem. Para compreender as dinâmicas socioambientais desta pesquisa, construiu-se um portfólio bibliométrico que propiciou conhecimentos acerca de práticas da Economia Circular e catadores de materiais recicláveis. Para a coleta de dados, buscou a sustentação por meio da observação não participante e entrevistas estruturadas e semiestruturadas. Os resultados mostraram que o fortalecimento da cooperativa se desenvolve a partir de relações sociais instituídas nos entornos da cadeia de reciclagem. Conclui-se que, da viabilidade de relações dentro do território, podem surgir cenários que garantam a circularidade e transformação do resíduo, englobando aspectos voltados para sustentabilidade social, ambiental e econômica.

**Palavras-chave:** economia circular; desenvolvimento territorial; catadores de materiais recicláveis.

**Abstract:** The development of modern society in large urban centers is linked to a consumption system that is loaded with territorial, political and socio-environmental problems. Since Brazil is considered the fourth greatest generator of solid waste in the world, the importance of strategic actions coming from public and private sectors and civil society that aim for better conditions in the management and valorization of this waste are highlighted. In the face of this, families act in the collection and sorting of recyclable materials, and they are often conceptualized as agents of sustainable practices. This article aims to investigate the intersection between territorial organization and local development within a recycling cooperative. In order to understand the socio-environmental dynamics on this research, a bibliometric portfolio was built that provided knowledge about Circular Economy practices and recyclable collectors. For data collection, support was sought through non-participant observation and structured and semi-structured interviews. The results showed that the strengthening of the cooperative developed from established social relationships in the surroundings of the recycling chain. It was concluded that, from the viability of relationships within the territory, scenarios may arise that guarantee the circularity and transformation of the waste, encompassing aspects aimed at social, environmental and economic sustainability.

**Keywords:** circular economy; territorial development; recyclable collectors.

**Resumen:** El desarrollo de la sociedad moderna en los grandes centros urbanos está ligado a un sistema de consumo cargado de problemáticas territoriales, políticas y socioambientales. Siendo Brasil considerado el cuarto mayor generador de residuos sólidos del mundo, es evidente la importancia de acciones estratégicas provenientes de los ámbitos público, privado y de la sociedad civil que apunten a mejores condiciones en la gestión y valorización de estos residuos. Ante esto, las familias y cooperativas actúan en la recolección y clasificación de materiales reciclables y pueden ser conceptualizadas como agentes de prácticas sustentables. Este artículo tiene como objetivo investigar la interfaz entre la organización territorial y el desarrollo local junto con una cooperativa de reciclaje. Para comprender la dinámica socioambiental de esta investigación,

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

se construyó un portafolio bibliométrico para brindar conocimiento sobre las prácticas de Economía Circular y los recolectores de materiales reciclables. Para la recolección de datos se buscó apoyo a través de la observación no participante y entrevistas estructuradas y semiestructuradas. Los resultados mostraron que el fortalecimiento de la cooperativa se desarrolla a partir de las relaciones sociales que se establecen en torno a la cadena del reciclaje. Se concluye que, de la viabilidad de las relaciones dentro del territorio, pueden surgir escenarios que garanticen la circularidad y transformación de los residuos, englobando aspectos encaminados a la sostenibilidad social, ambiental y económica.

**Palabras clave:** economía circular; desarrollo territorial; recolectores de material reciclable.

---

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão acerca dos problemas que envolvem o meio ambiente permeia a sociedade e demonstra as ameaças ao planeta no que tange às consequências do atual modelo de produção linear capitalista. E, ao discutir sobre temas socioambientais nos grandes centros urbanos, questões relacionadas à sustentabilidade são compreendidas como o equilíbrio em qualquer esfera do desenvolvimento, seja ele econômico, seja territorial, seja social.

Engels (1979) expõe claramente a relação entre o aprimoramento da capacidade humana para transformar a natureza e o desenvolvimento de relações sociais mais complexas. De acordo com o autor, a lógica da sociedade dentro de um sistema capitalista é utilizar os recursos naturais disponíveis de maneira que se possa gerar benefícios materiais imediatos e satisfazer suas necessidades, sem qualquer preocupação com suas ações em relação ao entorno e ao futuro.

De acordo com o Instituto Akatu (2018), o mundo consome cerca de 70% a mais de recursos naturais, e o índice de consumo aponta que apenas 20% da humanidade é responsável por 80% do consumo total. Além disso, as estimativas de crescimento populacional e o processo de ocupação de grandes centros urbanos aponta que os padrões de consumo da sociedade tendem a aumentar gradativamente.

De acordo com o Programa Cidades Sustentáveis (2012), a população urbana no Brasil já chega a 85%, o que ocasiona um aumento nos problemas relacionados a questões espaciais, sociais e ambientais. Ou seja, uma grande parcela da sociedade não tem acesso a todos os recursos disponíveis, e isso é uma consequência de problemas que envolvem as desigualdades sociais e econômicas.

O relatório realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), intitulado “Perspectivas da População Mundial: a revisão de 2017<sup>2</sup>” (Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais da ONU [ONU, 2017]), afirma que o crescimento populacional alcançará a marca de 8,5 bilhões de seres humanos até o ano de 2030, chegando a 9,7 bilhões em 2050. Com esse crescimento nas cidades, automaticamente ocorre o aumento de poluentes e do índice de geração de resíduos sólidos.

Devido ao modo de consumo e de produção com constantes inovações tecnológicas, os produtos passaram a ter obsolescência programada em ritmo acelerado, deixando evidente a sua tendência pelo descarte (Jacobi; Besen, 2011). Assim, a redução do ciclo de vida dos produtos, atrelada ao consumo exacerbado e sem responsabilidades da sociedade, ocasiona o aumento da geração de diferentes tipos de resíduos, que, em muitos casos, acabam tendo um destino inapropriado.

Pelo viés da ideologia do sistema capitalista, os objetos impulsionados ao consumo por meio da publicidade passam a representar *status* de satisfação dos desejos da sociedade. Nessa

---

<sup>2</sup> Relatório organizado pelo Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais das Organizações das Nações Unidas (ONU, 2017). Disponível em: [https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf)

lógica, a alta do consumo desenvolve a economia, gera lucros e empregos; em contrapartida, esse consumo resulta na exploração de recursos naturais limitados, na exploração do trabalho e no aumento da geração de resíduos.

A fim de contemplar toda a sociedade nos processos de gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), são necessárias iniciativas e oportunidades de políticas públicas que constituam instrumentos de programas, ações e decisões governamentais que visem alcançar a preservação e a manutenção dos recursos naturais, como também a garantia de condições de vida para a população inserida nesses territórios, permitindo que nenhum cidadão seja excluído socialmente dos processos de desenvolvimento das cidades.

Um desenvolvimento territorial com uma gestão de resíduos apropriada deve levar em consideração as políticas públicas relacionadas com o meio ambiente. Em 5 de agosto de 2010, foi aprovada a Lei Federal n. 12.305, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual responsabiliza a administração pública da cidade como responsável pela gestão adequada dos seus resíduos sólidos. A lei estabelece que o poder público municipal implante a coleta seletiva com a participação efetiva das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis.

Desde a sua aprovação no ano de 2010, a PNRS apresenta problemas para a sua efetiva aplicação nos municípios brasileiros, devido aos baixos orçamentos destinados à prática da coleta seletiva e à sua fragilidade de gerenciamento de cidades de pequeno porte. A fim de contornar estes desafios, a lei estabelece diretrizes de gestão compartilhada que permitem a formação de consórcios intermunicipais, estabelecendo ações que sejam voltadas para a proteção da saúde e proximidades com a sustentabilidade local e impulsionem possíveis soluções para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

A PNRS (Brasil, 2010) busca se basear no conceito político de 3Rs e, contrapondo-se ao sistema linear do atual modelo econômico, surge a possibilidade de inserção de uma nova proposta denominada Economia Circular, que visa minimizar os impactos gerados na cadeia produtiva. A Economia Circular é uma metodologia que teve início a partir da década de 1990, por meio de pesquisas relacionadas ao uso dos recursos naturais, desde a extração, manufatura, utilização e reutilização desse produto, e o seu retorno ao meio ambiente, considerando interligadas todas essas etapas (Morone; Navia, 2016; Stahel, 2016). Os princípios da Economia Circular consideram a política dos 3Rs e propõem a transformação de resíduos em recursos capazes de retornar aos sistemas de produção e a um novo consumo (Witjes; Lozano, 2016).

Um dos principais objetivos da Economia Circular é fechar o ciclo de produtos criados no sistema e reaproveitar os materiais que compõem a cadeia, a fim de que circulem em todo o processo produtivo. A Economia Circular visa transformar resíduos sólidos recicláveis em novas matérias primas para o setor de produção. Tanto a PNRS (Brasil, 2010) como a Economia Circular propõem ações que sejam voltadas ao ecodesenvolvimento e ao incentivo a práticas de consumos sustentáveis e responsáveis.

A busca pela satisfação do desejo baseada no consumo exagerado cria na sociedade uma cultura de consumo repentino, sujeito à redução de vida útil do produto, reforçando assim a descartabilidade dele. Sobre isso, Calgaro e Pereira (2016) afirmam que:

É importante visualizar que os objetos de consumo são descartáveis, mas o sujeito não é. Desta forma, essa cultura da sociedade moderna consumocentrista, comandada pelo mercado – que faz com que o sujeito não tenha mais presente a capacidade de se organizar

socialmente, de se reencontrar, deixando com que sua vida seja uma fragmentação de atos e fatos, de situações desconectadas, isoladas, ilusórias e que não se articulam numa sequência que seja coerente, tendo sua imersão no imediatismo, no descartável, no novo e na busca do mais, do melhor, do perfeito – impõe os rumos pelos quais as grandes corporações comandam sujeitos adestrados em direção do lucro para os seus acionistas, independente dos impactos sociais e/ou ambientais que possam advir de seus atos (Calgaro; Pereira, 2016, p. 16).

Além dos problemas ambientais relacionados ao elevado índice de consumo e, conseqüentemente, ocasionando a geração de resíduos sem planejamento e destinação correta, o país também enfrenta outras crises e problemas sociais que se tornaram mais frequentes, como o desemprego. Sem vagas no mercado de trabalho formal e sem acesso a direitos básicos garantidos, muitas famílias brasileiras optam pelo processo chamado de “catação” e triagem de resíduos, com o objetivo de gerar renda e sustento com a reciclagem.

Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2013) apontam que catadoras e catadores são responsáveis por quase 90% do lixo reciclado no Brasil. A relação do movimento dos catadores a possíveis desenvolvimentos com quesitos sustentáveis nas cidades já apresenta indícios da sua inserção por meio de princípios básicos circulares.

Portanto, a presente pesquisa se justifica principalmente: (1) pela falta de pesquisas que discutam a relação entre os catadores de materiais recicláveis, considerados agentes de desenvolvimento sustentável, e sua relação com a Economia Circular; (2) falta de informações sobre desenvolvimento territorial em regiões de cooperativas de reciclagem urbanas.

Para regiões que se encontram em desenvolvimento, os modelos de gestão de resíduos devem necessariamente pensar nas pessoas que vivem da reciclagem (Wilson; Velis; Cheeseman, 2006). Silva *et al.* (2015) também enfatiza a importância de se pensar um modelo de acordo com a realidade local dos municípios brasileiros. Portanto, é preciso analisar as regiões de atuação de cooperativas de reciclagem, as quais possuem uma forte exclusão social, debatendo sobre os problemas locais ou a ausência de gestão, os quais impedem que as cooperativas de reciclagem se desenvolvam em seus espaços.

Para isso, essa pesquisa teve como objetivo investigar a interface entre a organização territorial e o desenvolvimento local em uma cooperativa de reciclagem. Este trabalho trata especificamente da atuação de uma cooperativa, porém, é preciso ressaltar sobre a existência de outra parcela crescente de trabalhadores da reciclagem informal, na qual se vê a necessidade de um outro olhar com a finalidade de promover melhores condições de vida e trabalho (Medina, 1999).

No Brasil, onde essa atividade se faz presente, existe uma expressiva quantidade de catadores que são responsáveis por grande parte da coleta e triagem do que é reciclado no país. As organizações de catadores em todo o Brasil evidenciam a força da categoria e a importância de seu trabalho para a reciclagem e o bem-estar ambiental (CEMPRE, 2013).

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Buscando compreender as dinâmicas socioambientais relacionadas ao tema da pesquisa, a metodologia empregada foi capaz de propiciar a dedução de conhecimentos e de saberes acerca de práticas da Economia Circular, de sua criação e ações de implementação dentro do cenário brasileiro. Para a pesquisa bibliográfica, construiu-se um portfólio da pesquisa por meio

do levantamento bibliométrico, quantificando a produção científica sobre o objeto de estudo, além de poder revelar brechas e falhas em determinadas áreas do conhecimento que podem ser utilizadas em outras pesquisas científicas (Ruthes; Silva, 2015).

Para isso, o instrumento utilizado para o levantamento bibliométrico foi o *Knowledge Development Process-Constructivist (Proknow-C)*, método de um processo estruturado para seleção e análise de pesquisas e literaturas científicas. Esse método foi proposto por Ensslin, Ensslin e Lacerda (2012) e é composto por quatro etapas, e duas delas foram aplicadas na construção do conhecimento desejado para o tema: seleção de portfólio de trabalhos relacionados ao tema da pesquisa e análise bibliométrica para formação do portfólio final.

Sendo assim, foram delimitados os descritores a serem utilizados nas bases de dados, definindo como palavras-chave nesta pesquisa: economia circular, desenvolvimento territorial e catadores de materiais recicláveis. Com as palavras-chave definidas, buscou-se, em seguida, as bases de dados disponibilizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na base da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). No caso da BDTD, limitou-se a pesquisa apenas a teses publicadas, para fazer a realização da varredura nos bancos de dados. No Portal de Periódicos da CAPES, foram selecionadas bases como: CAPES, *Scopus*, *Science Direct* e *Web of Science*, estabelecendo um período temporal de 5 anos anteriores à pesquisa (2016 a 2021).

Entre as buscas realizadas por termos combinados e termos isolados, esta varredura retornou para a presente pesquisa um total de 768 trabalhos. Destes, 577 trabalhos são oriundos especificamente das bases *Scopus*, *Science Direct* e *Web of Science*. Com auxílio do *EndNote (online)*, houve a organização e exclusão de trabalhos duplicados, consolidando 320 artigos finais. Em relação aos demais trabalhos, 168 deles são oriundos das buscas de teses na BDTD.

Para a realização da filtragem e seleção dos trabalhos encontrados nas bases referenciais, seguiu-se o modelo proposto por Ruthes e Silva (2015), em que a filtragem dos trabalhos provenientes de bases de pesquisa devem analisar o alinhamento de acordo com os seguintes critérios: títulos, palavras-chave e resumos. Em relação à filtragem proposta pelos autores, definiu-se um portfólio final com 25 trabalhos, divididos entre artigos e teses.

A partir da construção deste trabalho por meio da pesquisa bibliográfica, foi possível desenvolver fundamentos teóricos capazes de possibilitar a elaboração de processos a serem investigados. Além disso, esta fase permite a organização de materiais por meio de observações e análise de documentos, com o objetivo de identificar ligações com o objeto de estudo.

Em seguida, realizou-se a etapa exploratória e descritiva (Marconi; Lakatos, 2003). Esta pesquisa buscou se sustentar por meio de observação não participante, análise documental e entrevistas estruturadas. Ao se tratar de um processo de observação, o pesquisador tem um papel de espectador do objeto observado (Gil, 2010).

A técnica de observação reconhece os seguintes critérios:

O objeto de observação, o sujeito de observação, as condições de observação, os meios de observação, e o sistema de conhecimentos a partir do qual formula-se o objetivo da observação, [...] não há observação sem objeto, quanto menos sem sujeito (Reyna, 1997, p. 260).

Quando se trata de uma técnica de observação, é evidente que haja a participação ativa diante do processo; sendo assim, foram realizadas visitas à cooperativa selecionada para o estudo (Cooperativa de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Curitiba e Região

Metropolitana, a CATAMARE), que ocorreram entre os meses de agosto de 2021 e novembro de 2022. Atualmente, a cooperativa conta com 17 cooperados, e sua sede de trabalho encontra-se situada na região do bairro Boqueirão, cidade de Curitiba.

Em relação aos tipos de entrevistas a serem aplicadas, o objetivo foi levantar informações e dados referentes às atividades desenvolvidas dentro do território da cadeia de reciclagem na qual a cooperativa em estudo encontra-se inserida, considerando a origem e destinação dos resíduos, identificando e descrevendo as relações estabelecidas entre a organização e seus trabalhadores com outros segmentos que fazem parte desse processo de reciclagem. Estas entrevistas tiveram como foco a identificação das relações formais e informais instituídas dentro da cadeia de reciclagem num território específico.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A dimensão territorial de uma cidade tem caráter político, simbólico e econômico (Albagli, 2004), pois esse território acarretará relações sociais de produção e consumo, competitividade entre os empreendimentos, além da formação de representações simbólicas e de identidades culturais, interações e compartilhamento de conhecimento entre os atores sociais ali inseridos. É nessa dimensão territorial e nas relações entre a sociedade e a natureza que devem ocorrer formas de orientação para que o desenvolvimento local ocorra em escala sustentável.

O espaço de relações de trabalho ocupado pela CATAMARE está situado no bairro Boqueirão. Nessa região, concentram-se outras organizações de catadores além da CATAMARE, sendo elas: Água Nascente, Amigos da Natureza, 3Rs, CataParaná, Eco Frank, Futuro Ecológico e Recicla Curitiba.

No caso da cooperativa CATAMARE, o processo de recebimento dos materiais recicláveis para triagem ocorre por meio de três fontes: (1) coleta seletiva especializada em reciclagem e realizada pela Prefeitura Municipal de Curitiba, posteriormente entregue diretamente na cooperativa pela empresa Cavo; (2) setor público, por intermédio de secretarias governamentais, as quais têm parceria com a cooperativa e separam materiais para triagem (tendo uma média de participação de 25 repartições públicas); (3) setor empresarial e residencial (tendo uma participação de 6 empresas comerciais locais e 12 condomínios residenciais).

Para auxiliar nessa linha de produção, a cooperativa CATAMARE possui um espaço que conta com o emprego de tecnologias nos processos de trabalho: uma esteira para auxiliar na triagem dos materiais, uma balança para pesagem e uma empilhadeira para auxiliar na movimentação dos fardos. A aquisição dessas tecnologias se deu por meio de projetos de financiamento oriundos da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), do Banco do Brasil (BB), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Associação Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT), considerada a única organização sem fins lucrativos formada por profissionais catadores e presente em 269 cidades dos 26 estados brasileiros, atendendo 512 cooperativas e envolvendo 19.105 catadores, fomentando atividades de apoio técnico e financeiro, com foco na inclusão social e no desenvolvimento profissional e econômico dos catadores.

Além disso, há outros fatores sociais e econômicos que contribuem para o desenvolvimento das atividades realizadas pela CATAMARE, sendo eles:

#### **1) Relações de colaboração entre organizações.**

As relações que surgem entre a cooperativa e outras organizações (sejam elas públicas, sejam elas privadas) são observadas neste contexto como uma rede de colaboração entre atores. A

CATAMARE tem relações sociais muito importantes com outras duas cooperativas: a CataCuritiba, situada no bairro Capanema e a CataParaná, que está situada no Boqueirão.

A CATAMARE encontra-se em uma rede de colaboração com setores empresariais, tendo como exemplo a relação direta com uma indústria de peças e serviços industriais que possui sua matriz no bairro Boqueirão. Essa parceria com a CATAMARE disponibiliza um volume de resíduos que permitem a triagem e a comercialização, possibilitando que esse material seja totalmente reutilizado em outros processos industriais.

Outras relações de colaboração apontadas na cooperativa CATAMARE são com instituições de ensino que colaboram para os processos técnicos e também a entrega de materiais para triagem, citando como principais parceiras nessa relação a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Além dessas, existem as relações com outras organizações institucionais (Figura 1), diretas e indiretas, que colaboram para o desenvolvimento da cooperativa com base no Selo “Parceiro do Ecocidadão” (Decreto Municipal n. 1.252/2018), que institui a coleta seletiva solidária de materiais recicláveis gerados por todos os órgãos e instituições da administração pública municipal, estadual e federal.

Figura 1- Rede de colaboração institucional com a CATAMARE



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Essa relação com outras organizações permite que o espaço da CATAMARE seja um ponto receptor de materiais que serão descartados de forma adequada para reciclagem, tornando a cooperativa um importante centro para sustentabilidade nessa rede de colaboração.

Além disso, essa relação vai de encontro com o proposto pela PNRS (Brasil, 2010) quando coloca que o poder público/privado precisa incentivar as cooperativas de catadores e também possuir responsabilidade compartilhada pelo tratamento correto dos materiais descartados, reconhecendo assim que o resíduo reciclável é um bem econômico e de valor social que gera renda e trabalho.

Ressalta-se, ainda, que essa responsabilidade compartilhada, citada pela PNRS, atribui-se ao envolvimento de todos os setores da sociedade no que tange ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis.

## 2) Relações de colaboração comercial.

A CATAMARE estabelece relações com 2 tipos de setores empresariais para manter relações comerciais dos materiais triados dentro da cooperativa: (1) diretamente com duas indústrias situadas em São Paulo, que atuam na transformação do resíduo plástico, e outra indústria situada em Curitiba, que atua com variados resíduos, como papel, sucata, latas de alumínio e vidro; (2) por intermédio dos aparistas (também conhecidos como atravessadores ou recicladoras), que são empresas particulares atuantes no ramo de gerenciamento de resíduos e reciclagem, sendo responsáveis pela compra dos materiais provenientes do trabalho dos catadores, padronizando os fardos de materiais e encaminhando ao setor industrial responsável por transformar o resíduo em uma nova matéria-prima. Identificou-se que, em Curitiba e região metropolitana, há em média 40 aparistas (atravessadores ou recicladoras).

A CATAMARE mantém maiores relações comerciais com quatro aparistas e, segundo informações coletadas com essas recicladoras, elas atuam na aquisição de diversos materiais recicláveis, porém, alguns têm uma maior demanda por parte da indústria, sendo eles: o plástico (do tipo polipropileno [PP], polietileno de alta densidade [PEAD], tereftalato de polietileno [PET], policloreto de vinila [PVC] e polietileno de baixa densidade [PEBD]); papel (do tipo papelão ondulado, papel branco, papel terceira e papel cartonado); e sucatas em geral.

A logística destes resíduos funciona conforme a Figura 2, a seguir:

Figura 2 – Logística do resíduo entre cooperativa até indústria final



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

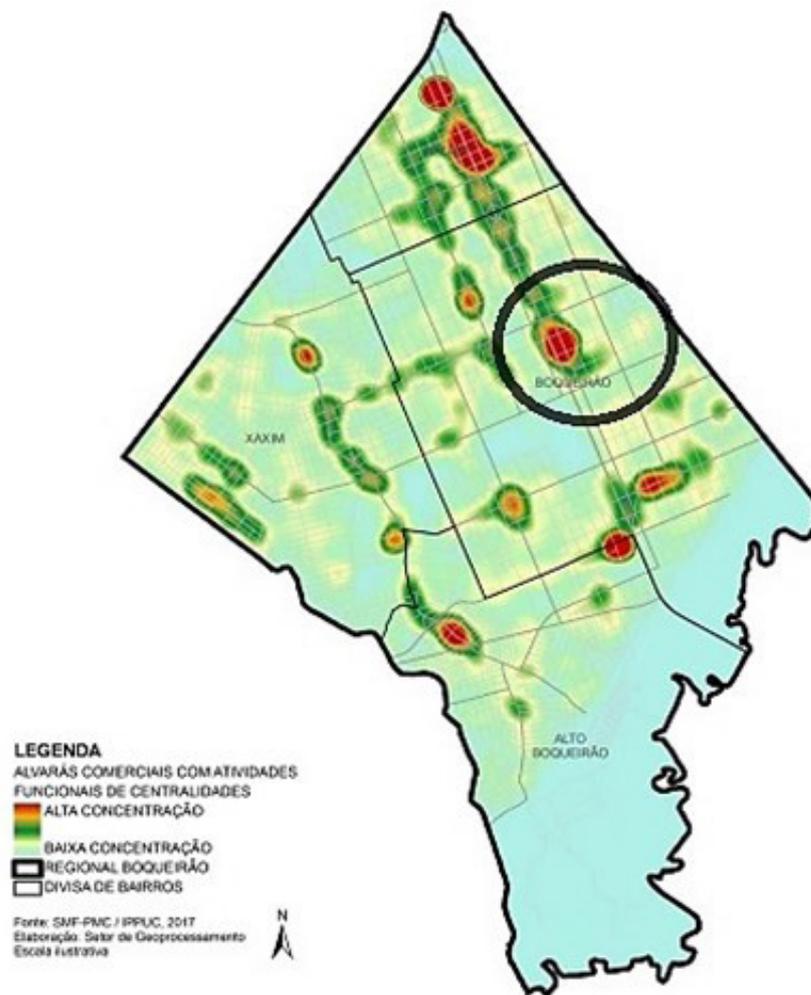
Neste caso, o atravessador intermedia a entrega desses materiais para outro setor (indústria de matéria-prima), que fica responsável pelo processamento, pela trituração e granulação

do resíduo que irá se transformar em uma nova matéria-prima. Em seguida, este material é encaminhado para a indústria final, que fica responsável pelo desenvolvimento do produto e sua respectiva distribuição para o setor varejista.

Uma possível relação de colaboração que permitisse um desenvolvimento mais eficaz para a cooperativa, e automaticamente mudanças significativas para o território, pode se dar a partir do momento que existam relações diretas entre a cooperativa e outros comércios/indústrias na mesma região, permitindo aos catadores melhores alcances econômicos e proporcionando ao território um desenvolvimento local próximo de padrões considerados sustentáveis.

De acordo com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), com base em dados da Secretaria Municipal de Finanças de Curitiba, o polo comercial da regional do Boqueirão apresentou, no ano de 2017, o total de 25.629 alvarás comerciais ativos de estabelecimentos econômicos; isso corresponde a 11% do total de Curitiba. Para ilustrar esse polo comercial da regional do Boqueirão, o IPPUC apresentou o mapa abaixo (Figura 3), que mostra as áreas de concentração de alvarás comerciais ativos (ano 2017/2018). O círculo realizado no mapa é pra demonstrar a região em que a CATAMARE se encontra:

Figura 3- Mapa do polo comercial da regional do Boqueirão/Curitiba

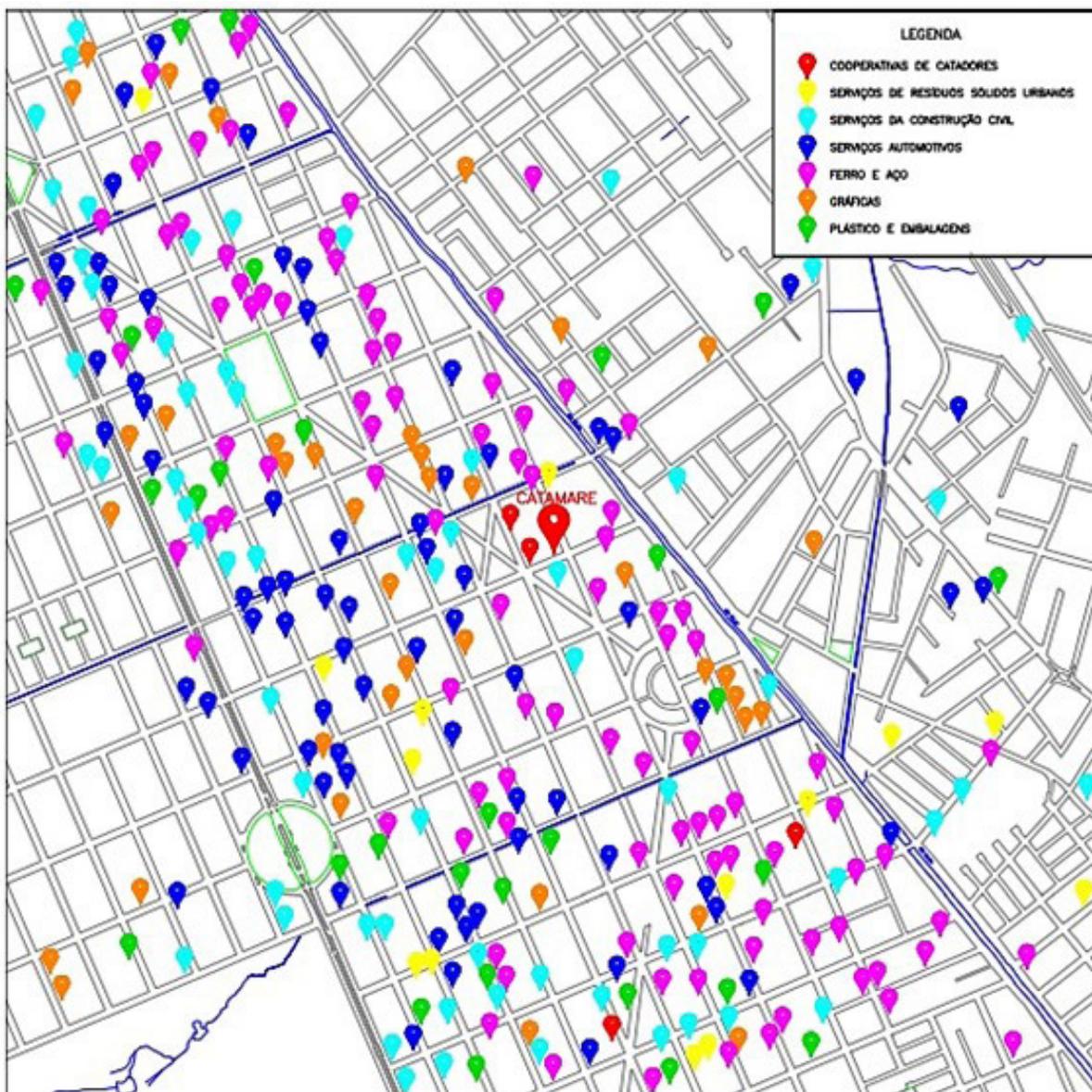


Fonte: IPPUC (2021).

A região em destaque no mapa da Figura 3 registra uma alta concentração de comércio ativo, que pode ser uma grande vantagem para o fortalecimento da cooperativa quanto a relações sociais e comerciais. O IPPUC (2021) retratou que, em relação à distribuição dos estabelecimentos pela classificação da atividade na regional do Boqueirão, é possível verificar uma maior concentração de atividades industriais (19%), comerciais (39%) e de serviços (30%).

Na probabilidade de um desenvolvimento territorial sustentável em que a CATAMARE se encontra instalada (Boqueirão), considerando um raio mínimo de 2 km entorno da cooperativa, traçou-se quais as possibilidades do desenvolvimento de uma rede de colaboração entre os atores empresariais ali inseridos, conforme mostra a Figura 4, a seguir:

Figura 4 – Polo industrial e comercial da região da cooperativa



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O mapa mostra que, no entorno da cooperativa CATAMARE, há um polo de pequenas e médias empresas (PMEs), como indústrias e comércio de materiais voltados para alumínio,

ferro e aço; serviços automotivos; embalagens plásticas; gráficas; construção civil; entre outras variedades de produtores locais. Embora dentro do sistema de produção da construção civil exista ações da Economia Circular, por ora, essa área de estudo não foi abordada nesta pesquisa. Porém, as demais empresas identificadas, que provavelmente devem produzir e comercializar diversos produtos, tornam-se geradoras de algum tipo de descarte de resíduo e podem ter alguma relação de colaboração com a cooperativa.

Sendo assim, esse polo empresarial entorno da cooperativa que produz, comercializa e gera resíduo, pode se tornar potencial parceiro da cooperativa CATAMARE, desde que suas atividades estejam adequadas dentro de um sistema de logística, conforme mostra os instrumentos da PNRS e a Lei Estadual n. 20.607/2021 – a qual dispõe de um Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), em que contempla o desenvolvimento de um sistema de logística reversa de embalagens pós-consumo.

Dentro deste cenário, pode existir uma possibilidade de fortalecimento da cooperativa a partir de relações para o gerenciamento dos resíduos gerados por essas PMEs. Além disso, se houver indústrias que tenham tecnologia para desenvolver matéria-prima a partir de materiais recicláveis, a cooperativa também pode ser apta para possíveis relações, garantindo a circularidade e a transformação dos resíduos.

A viabilidade de futuras relações sociais e comerciais, por meio das atividades dos setores empresariais no território da cooperativa, pode trazer ao local um dos princípios previstos na PNRS (BRASIL, 2010), o qual trata de um desenvolvimento local sustentável que englobe aspectos sociais, ambientais e econômicos, tendo como principal foco a integridade do meio ambiente, a valorização do resíduo e a geração de trabalho e renda.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da organização territorial da região em que a cooperativa se encontra inserida, as relações institucionais são primordiais para o desenvolvimento socioeconômico da cooperativa e se adequam aos princípios da responsabilidade compartilhada do poder público/privado, pelo tratamento correto dos resíduos descartados por meio do seu reconhecimento como um bem de valor social. Logo, possibilidades de um desenvolvimento local sustentável (pelo viés social, econômico e ambiental) são observadas a partir das relações firmadas e da participação em rede de forma cooperada na cadeia de reciclagem. Contrário a esse cenário, a informalidade na mesma região não proporciona avanços no trabalho do catador e não possibilita diferentes oportunidades e outras formas de contribuição oriundas do Estado. Por ora, o território pode se desenvolver de forma sustentável a partir das relações de todos os atores sociais e comerciais ali envolvidos.

Salienta-se, com base nas discussões levantadas, que os atores que compõem a cadeia de reciclagem compreendem instituições e indivíduos com um objetivo comum. A manutenção dessas redes de atores e a garantia de um desenvolvimento local deve ocorrer dentro de um planejamento de gestão de resíduos que busque a eficiência e a preservação dos recursos a partir da circularidade desses materiais.

Acredita-se que, através das discussões realizadas e da proposição de uma estratégia de fortalecimento para as cooperativas, surgirá uma dinâmica de interações com empresas e o poder público. Essas interações podem fomentar o desenvolvimento de redes de colaboração,

contribuindo significativamente para o surgimento e crescimento das organizações de catadores e das instituições envolvidas. Esses esforços conjuntos estão alinhados para promover avanços tangíveis e sustentáveis nas regiões onde essas redes forem implementadas, pavimentando caminhos para um desenvolvimento econômico e social sustentável.

## AGRADECIMENTO

Esta pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo número 304937/2022-3.

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Território e Territorialidade. *In*: LAGES, V; BRAGA, C; MORELLI, G. (Org.). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégias de inserção competitiva*. Brasília-DF: Dumará – SEBRAE, 2004.

BRASIL. *Lei n. 12.305*, de 2 de agosto de 2010 (a). Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 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: 1º set. 2020.

CALGARO, C; PEREIRA, A. O. K. A sociedade consumocentrista e a disciplina do sujeito na modernidade: uma análise dos impactos socioambientais. *In*: BAHIA, C. M.; CALGARO, C. (Org.). *Direito, globalização e responsabilidade nas relações de consumo I* [Recurso eletrônico on-line]. Organização CONPEDI/ UNICURITIBA, 2016, p. 65.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM [CEMPRE]. Política Nacional de Resíduos Sólidos – a lei na prática. *Portal do CEMPRE*, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://cempre.org.br/>. Acesso em: nov. 2021.

ENGELS, Friedrich. *A dialética da natureza*. Prólogo de J.B.S. Haldane. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ENSSLIN, L; ENSSLIN, S. R; LACERDA, R. T. O. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 1, p. 59–78, 2012.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

INSTITUTO AKATU. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/>. Acesso em: 13 set. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA [IPEA]. Situação Social das Catadoras e Catadores de Material Reciclável e Reutilizável. *Portal do Ipea*, Brasília-DF, 2013. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf). Acesso em: set. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). *Planos Regionais da Cidade de Curitiba – Regional Boqueirão*. Curitiba, PR, 2021. Disponível em: [https://ippuc.org.br/storage/uploads/dc72e35b-d2b0-42bf-8795-758da727ec08/planoregional\\_boqueirao\\_2021.pdf](https://ippuc.org.br/storage/uploads/dc72e35b-d2b0-42bf-8795-758da727ec08/planoregional_boqueirao_2021.pdf). Acesso em: fev. 2023.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 25, n. 71, p. 135–58, 2011.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MEDINA, M. Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Revista Frontera Norte*, Mexico, v. 11, n. 21, p. 7–31, 1999. Disponível em: <https://fronteranorte.colef.mx/index.php/fronteranorte/issue/view/72>. Acesso em: nov. 2020.

MORONE, P.; NAVIA, R. New consumption and production models for a circular economy, *Waste Management & Research*. ed. 34. p. 489–90, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Perspectivas da População Mundial: a revisão de 2017*. 2017. Disponível em: [https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf). Acesso em: dez. 2020.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. São Paulo, 2012. Disponível em: [fm.usp.br/gdc/docs/biblioteca\\_229\\_publicacao-programa-cidades-sustentaveis.pdf](http://fm.usp.br/gdc/docs/biblioteca_229_publicacao-programa-cidades-sustentaveis.pdf). Acesso em: set. 2020.

REYNA, Carlos F. P. Vídeo e pesquisa antropológica: encontros e desencontros. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, n. 6, p. 255-267, 1996.

RUTHES, S; SILVA, C. L. O uso de estudos prospectivos na análise de políticas públicas: uma análise bibliométrica. In: CONGRESSO LATINOIBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, outubro 2015, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre, 2015. p. 1–19.

SILVA, C. L.; FUGII, G. M; BASSI, N. S. S; SANTOYO, A. H. O que é relevante para planejar e gerir resíduos sólidos? Uma proposta de definição de variáveis para a formulação e avaliação de políticas públicas. *Biblio 3w: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, v. 20, n. 1114, p. 1–25, 2015.

STAHEL, W. R. Circular Economy. *Nature*, Reino Unido, v. 531, p. 435–38, 2016.

WITJES, S.; LOZANO, R. Towards a more Circular Economy: proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 112, p. 37–44, 2016.

WILSON, D. C.; VELIS, C.; CHEESEMAN, Chris. Role of informal sector recycling in waste management in developing countries. *Habitat International*, v. 30, n. 4, p. 797–808, 2006.

### Sobre os autores:

**Christian Luiz da Silva:** Pós-doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Engenharia de Produção e economista pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professor do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE), do Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública (PGP) e do Departamento de Gestão e Economia da UTFPR. **E-mail:** christianlsilva76@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4074-5184>

**Jean Elizeu Sauka:** Doutor em Tecnologia e Sociedade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). **E-mail:** jean.sauka@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1569-6472>