



A ECONOMIA CIRCULAR E OS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS NA CADEIA PRODUTIVA EM BELÉM – PA E RMB

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.5.22.XIII-014>

Jéssica Almeida da Cunha*, Vanusa Carla Pereira Santos, Maria Ludetana Araújo, Paulo Alexandre da Silva Souza, Josiane Lisboa Oliveira

* Universidade Federal do Pará - UFPA - E-mail: jessicacunha044@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a gestão dos resíduos sólidos urbanos em Belém e RMB, bem como verificar de que forma ocorre a coleta e o reaproveitamento destes resíduos pelas cooperativas de materiais recicláveis. Para tanto, utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso em quatro cooperativas vinculadas à Prefeitura Municipal de Belém-PMB. A teoria de base foi fundamentada nos preceitos da Economia Circular, mostrando a importância da reinserção da matéria-prima secundária no processo produtivo e como isto é fundamental para a inserção dos catadores na cadeia produtiva dos resíduos. A metodologia utilizada a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, onde as visitas técnicas as cooperativas de catadores foram fundamentais para entender melhor como ocorre o aproveitamento de resíduos e a geração de renda. Nos resultados, os dados mostraram que as cooperativas realizam a coleta, a triagem e a venda dos materiais; os principais materiais coletados são: papel, plástico e metal. No momento da pesquisa as cooperativas não estavam realizando a coleta de vidro, em razão de estar em falta compradores deste material. Ademais, as cooperativas possuem parcerias com grandes geradores, geralmente localizados no entorno delas. Em relação ao poder público, este fornece o caminhão, o combustível e o motorista para as coletas, no entanto, as cooperativas não dispõem dos mesmos recursos, com destaque para a COPTRI. Além disso, destaca-se a participação das cooperativas em editais, nos quais concorrem a diversos benefícios, entre eles há o ganho de maquinários para o galpão, que otimiza o trabalho a ser desenvolvido.

PALAVRAS-CHAVE: Economia Circular, Materiais Recicláveis, Cooperativas, Catadores, Resíduos.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the management of urban solid waste in Belém and RMB, as well as to verify how the collection and reuse of this waste occurs by the cooperatives of recyclable materials. For that, we used as methodology the bibliographic research and the case study in four cooperatives linked to the City Hall of Belém-PMB. The basic theory was based on the precepts of the Circular Economy, showing the importance of reinserting secondary raw material in the production process and how this is fundamental for the insertion of collectors in the waste production chain. The methodology used was the bibliographic research and the case study, where the technical visits to the collectors' cooperatives were fundamental to better understand how the use of waste and the generation of income occurs. In the results, the data showed that the cooperatives carry out the collection, sorting and sale of materials; the main materials collected are: paper, plastic and metal. At the time of the research, the cooperatives were not collecting glass, due to the lack of buyers of this material. In addition, cooperatives have partnerships with large generators, usually located in their surroundings. In relation to the government, it provides the truck, fuel and driver for collections, however, the cooperatives do not have the same resources, especially COPTRI. In addition, the participation of cooperatives in public notices stands out, in which they compete for various benefits, including the gain of machinery for the shed, which optimizes the work to be carried out.

KEY WORDS: Circular Economy, Recyclable Materials, Cooperatives, Collectors, Waste.

INTRODUÇÃO

Diante do atual cenário ambiental, onde pode-se verificar a resposta da natureza às intensas atividades antrópicas realizadas ao longo da história, cada vez mais a necessidade de novos padrões socioeconômicos é evidenciada. Aquecimento global, derretimento de geleiras, desequilíbrio ecológico, aumento desenfreado da produção e do consumo e, conseqüentemente, de resíduos, são alguns dos efeitos negativos para a humanidade e o planeta.



Neste sentido, as cooperativas de materiais recicláveis exercem um papel fundamental na coleta de resíduos sólidos urbanos. Os resíduos, se antes representavam somente algo sem função ou valor a ser descartado, neste cenário, possui grande valor econômico, social e ambiental, quando trata da circulação e reinserção de produtos e insumos dentro da cadeia produtiva. A partir disto, este trabalho tem como objetivo discutir a gestão dos resíduos sólidos em Belém e na RMB e a possibilidade da utilização dos preceitos da Economia Circular como uma forma de inserir os catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva dos resíduos. A teoria de base foi fundamentada nos preceitos da Economia Circular, mostrando a importância da reinserção da matéria-prima secundária no processo produtivo e como isto é fundamental para a inserção dos catadores na cadeia produtiva dos resíduos.

A metodologia utilizada a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, onde as visitas técnicas as cooperativas de catadores foram fundamentais para entender melhor como ocorre o aproveitamento de resíduos e a geração de renda em quatro Cooperativas de Materiais Recicláveis vinculadas à Prefeitura Municipal de Belém (PMB): Cooperativa de Trabalho e Reciclagem de Icoaraci (COPTRI), Cooperativa de Coletores de Materiais Recicláveis Filhos do Sol (Filhos do Sol), Associação de Recicladores da Águas Lindas (ARAL) e Cooperativa de Catadores da Pedreira (COOCAPE). A escolha destas cooperativas de catadores de materiais recicláveis foi realizada a partir do documento elaborado pelo Departamento de Resíduos Sólidos (DRES) - órgão interno da Secretaria de Saneamento (SESAN), no ano de 2020, apresentando a Relação de Associações e Cooperativas com apoio da PMB/SESAN. As mesmas foram escolhidas levando em consideração a cobertura da coleta seletiva feita por estas cooperativas.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo investigar a gestão de resíduos sólidos no município de Belém e RMB, e analisar de que forma ocorre o reaproveitamento dos resíduos sólidos coletados pelas cooperativas de materiais recicláveis, utilizando como base os princípios da Economia Circular.

METODOLOGIA

Neste trabalho, utilizou-se como metodologia foi utilizada a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. Primeiramente, foi realizado um levantamento de artigos, publicações em revistas, dissertações e outros, para uma melhor compreensão acerca do tema e da área de estudo abordados. O Estudo de Caso, de acordo com Lakatos (2017), permite um entendimento mais específico dos dados sobre um determinado caso e tem como objetivo compreender uma determinada situação, que neste caso é analisar a gestão dos resíduos sólidos em Belém e na RMB e a possibilidade da utilização dos preceitos da Economia Circular como uma forma de inserir os catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva dos resíduos.

Em seguida, foram feitas visitas técnicas em cada uma das cooperativas de catadores de materiais recicláveis selecionadas para o estudo de caso, onde ocorreu a coleta de dados por meio da aplicação de questionário e da observação sistêmica. As cooperativas são localizadas no município de Belém-PA, e são: Cooperativa de Trabalho e Reciclagem de Icoaraci (COPTRI), Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Filhos do Sol – CCMRFS, Associação de Recicladores da Águas Lindas – ARAL, Cooperativa de Catadores da Pedreira – COOCAPE.

RESULTADOS

TRANSIÇÃO DA ECONOMIA LINEAR PARA A ECONOMIA CIRCULAR

A Economia Linear (EL), que impulsiona o descarte em massa, vem sendo desafiada por uma economia que visa o ciclo contínuo, o reuso, a reutilização, o design regenerativo, nos quais os produtos são mantidos em seu alto valor em todo o tempo, e que ao invés de receber uma destinação final convencional, como aterro ou incineração, podem ser reinseridos na cadeia produtiva, como matéria-prima secundária. Este novo paradigma é a Economia Circular (EC).

A EC defende que o resíduo gerado no processo produtivo se transforme numa matéria-prima secundária que será reinserida ao processo produtivo, na mesma cadeia produtiva ou numa nova cadeia de produção. Finalizando assim, o mínimo necessário de resíduos que não possa de fato ser reaproveitado.

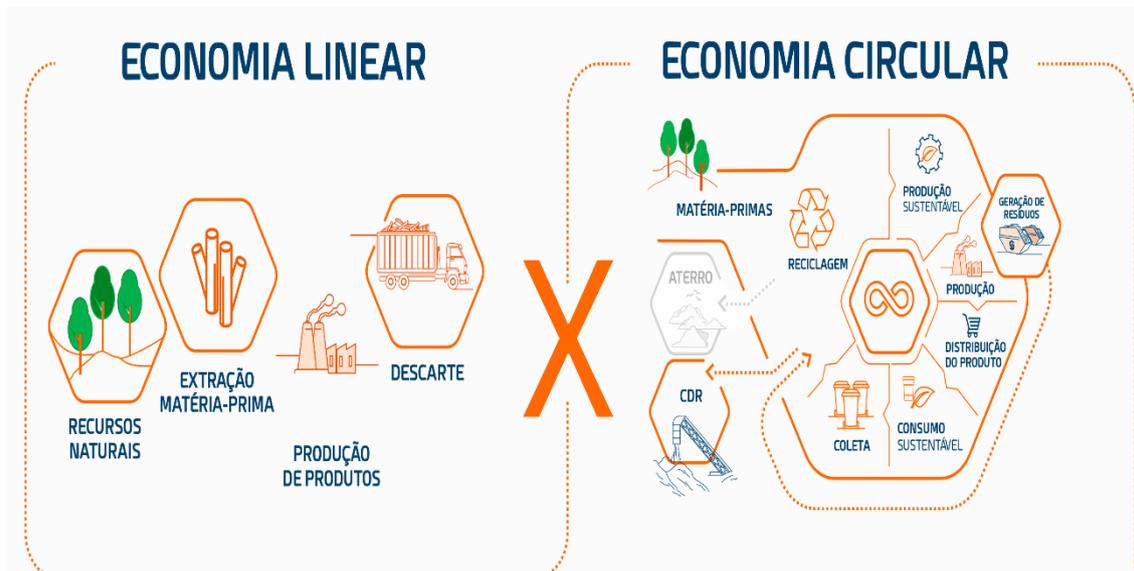


Figura 1: Economia Linear X Economia Circular. Fonte: Google imagens, julho 2018

Diante da crise ambiental atual, torna-se necessário a substituição do modelo linear pelo modelo circular, Figura 1, acima, com o objetivo de diminuir as externalidades negativas¹ que afetam diretamente a qualidade de vida, o aumento da poluição e a degradação do meio ambiente. O modelo linear não responsabiliza os produtores pelo ciclo de vida do produto, deixando a tarefa do descarte unicamente para o consumidor e esta é uma questão que precisa ser resolvida. E na proposta da EC existe uma responsabilidade compartilhada entre o produtor e o consumidor.

A EC é um novo paradigma que pretende contribuir para a sustentabilidade, respeitando os limites da natureza. É uma teoria renovadora, em consonância com o desenvolvimento sustentável, procurando equilibrar o desenvolvimento econômico, social e ambiental, (Grandia e Voncken, 2019). É constituída por três princípios básicos: 1) Projetar resíduos e poluição, acreditando que estes não são incontroláveis, pois o desperdício pode ser controlado ou até mesmo evitado se houver responsabilidade quanto a forma do produto, fazendo o seu design de uma maneira que este possa ser reaproveitável. 2) Manter produtos e materiais em uso, ou seja, o material e os componentes utilizados na produção podem ser reaproveitados, sendo reinserto na cadeia produtiva por um círculo fechado, pela reutilização, reparo e remanufatura. 3) Regenerar sistemas naturais, pois na natureza tudo pode ser reaproveitado, pela regeneração natural onde um elemento irá nutri outro componente natural, devolvendo ao sistema nutrientes transformados em novos recursos naturais (MACARTHUR, 2019; COELHO, 2018).

A EC busca um crescimento que beneficie toda a sociedade, logo são ações que visam o desenvolvimento econômico, mas também tragam benefícios ambientais e sociais. O desafio é grande, mas é possível desde que seja disseminada a ideia de que os recursos são úteis para o consumo e manutenção do sistema econômico, além de modificar a maneira como os resíduos são tratados, ou seja, a EC objetiva transformar resíduos em recursos, em matéria-prima secundária, através da circularidade, interligando o setor produtivo com os consumidores. Para que esta circularidade funcione é necessário que sejam feitos negócios compatíveis com esta nova proposta, ou seja, negócios sustentáveis. (ALHOLA, 2018; VALENZUELA-INOSTROZA *et al.*, 2019).

¹**Externalidade negativa:** é o termo utilizado para descrever os efeitos colaterais negativos que podem derivar da criação de um produto ou da execução de um serviço, partindo conscientemente ou não dos seus agentes responsáveis que geralmente atingem aqueles que não participaram dela.

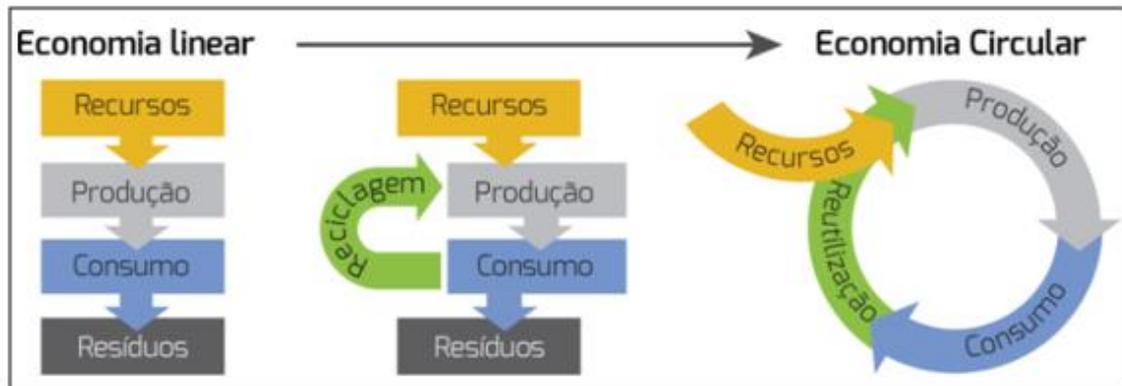


Figura 2: Processo produtivo - reinserção dos resíduos (matéria-prima secundária). Fonte: Portal da Circular Economy Portugal (2019)

Os produtores passam a ter um novo papel, agora são responsáveis também pela destinação final dos seus produtos, como ocorre no caso da logística reversa de determinados setores da economia. Com esta responsabilidade compartilhada com o produto a intenção é evitar o desperdício e tornar o sistema produtivo restaurador, com a utilização da matéria-prima secundária, que será reinserida na cadeia produtiva, garantindo que os materiais sejam reaproveitados sem perder o seu valor e minimizando a quantidade de resíduos encaminhados para os aterros sanitários ou qualquer outra forma de destinação final, Figura 2, acima. E a reciclagem e os catadores entram nesta cadeia produtiva como um importante elemento para manter o sistema da EC em perfeito funcionamento. Consequentemente, haverá mudanças nos padrões atuais de produção e consumo, aquecendo a economia com o uso eficiente dos recursos naturais e incentivando uma sociedade mais consciente e sustentável (ALHOLA, 2017).

Diante disso, o planeta é visto como um sistema econômico fechado, em contraposição ao que é defendido pelo sistema linear. Existe uma relação circular entre a economia e o meio ambiente, que influencia todos os atores sociais que fazem parte do sistema econômico, ou seja, produtores, consumidores e o Estado. Logo, a EC é um sistema regenerativo, restaurador, com novos padrões de produção e consumo, além da preocupação com esta produção desde a concepção do design, o tipo de matéria-prima utilizada, o transporte, o manejo, o reaproveitamento dos resíduos, transformando tudo em matéria-prima secundária que será reinserida no processo produtivo. Esta mudança é fundamental, pois afetará toda a qualidade de vida do planeta.

Apesar das discussões sobre a EC já ocorrerem desde a década de 60, no Brasil a temática avançou com a Lei 12.305/2010 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)², onde foi defendida uma ação conjunta de gerenciamento dos resíduos nos níveis dos governos federal, estaduais e municipais, o setor privado e a sociedade civil. Entre seus fundamentos foi estimulada a eficiência ecológica onde foi incentivada a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os objetivos da PNRS incentivam práticas de desenvolvimento sustentável, com responsabilidade compartilhada para todas as esferas governamentais, os produtores e os consumidores, levando a sociedade a se conscientizar que suas ações interferem diretamente na qualidade de vida de todos, apelando para o uso racional dos recursos naturais. A logística reversa foi um dos pontos discutidos, regulamentando o retorno das embalagens dos produtos após o uso pelo consumidor, para o fabricante.

GESTÃO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM E RMB

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA – 1981) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS -2010) apresentam diretrizes para o planejamento e para a gestão ambiental, tanto pública como privada, que complementam os preceitos da Economia Circular.

O gerenciamento dos resíduos sólidos no Município de Belém se faz por meio do Departamento de Resíduos Sólidos (DRES), tendo por finalidade o planejamento, a execução, a coordenação, o controle e avaliação das atividades relacionadas às políticas, procedimentos e diretrizes de Resíduos Sólidos, limpeza e conservação urbana do município de Belém, através da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN). Essas ações referem-se aos serviços de coleta de lixo domiciliar e entulho, serviços de roçagem, serviços de varrição, capinação e limpeza de vias, eliminação de pontos críticos de resíduos e entulho, limpeza de feiras e mercados, capinação e pintura de postes, meio-fio, limpeza e desobstrução de

² Lei 12.305/2010 - PNRS: conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações para o desenvolvimento da gestão e do gerenciamento de resíduos de forma integrada.



canais, limpeza e desobstrução de valas, limpeza de bocas de lobo, limpeza de galerias, drenagem de áreas alagáveis e alagadas, desobstrução e limpeza de redes de drenagem e ações de Educação Ambiental (SANTOS, 2019).

Quanto à coleta seletiva em Belém, é notório que as cooperativas e associações do município já realizam a coleta na cidade, mas ainda num número pequeno comparado com a necessidade da população. Não existem cooperativas suficientes para atender todos os catadores, além da inexistência da coleta seletiva para atender todas as demandas do município de Belém.

Logo, há necessidade de políticas públicas que controlem e separem o lixo produzido nas fontes geradoras, como infraestrutura do município para o desenvolvimento desta coleta seletiva. Não há dúvidas que os catadores cooperados e associados são um alicerce para o combate da poluição ambiental, para o desenvolvimento desta atividade informal gerando emprego e renda para os catadores envolvidos e benefícios públicos, pois as cooperativas contribuem para a diminuição dos gastos municipais com a disposição do lixo no aterro sanitário particular, e esta disposição tem um custo por tonelada depositada e também com transporte até o local. No último confronto entre catadores e a PMB, o governo do Estado se manifestou e se propôs a gerenciar o aterro de forma conjunta, este processo ainda está em andamento, depois de alguns Termos de Ajustamentos de Conduta (TAC), já emitidos pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS para o aterro sanitário da Revita (SANTOS, 2019).

Desde julho de 2015, quando o antigo lixão do Aurá foi oficialmente “fechado”, em cumprimento à PNRS, que o lixo de Belém é destinado ao aterro sanitário da Revita, que possui capacidade para receber 4,6 milhões de metros cúbicos e por isso, estima-se uma vida útil de 15 anos, com 4 lagoas de chorume, com capacidade de 120 mil metros cúbicos cada uma, mas o projeto prevê que sejam construídas mais 10 lagoas. Atualmente o Revita recebe em torno de 1.800 toneladas de lixo diariamente e 100 hectares do local são destinados para o depósito de resíduos sólidos, mas possui a capacidade de atender cerca de 3 milhões de pessoas que estão dentro das cidades que compõem a RMB (SANTOS, 2019).

Nesta destinação para o aterro, tem-se que a Prefeitura do Município de Belém (PMB) deposita cerca de 30.000 toneladas de resíduos sólidos por mês no Revita e o total de recebimento de resíduos sólidos no aterro é de 40.000 toneladas de resíduo/mês, ou seja, Belém equivale a 75% desse total, por isso a necessidade de uma área tão grande destinada ao aterro. Além da PMB outras duas Prefeituras da RMB também depositam seus resíduos no aterro. Existem ainda os grandes geradores, que são as empresas privadas que depositam seus resíduos sólidos no aterro, aquelas que geram 0,5 m³ de lixo. Entretanto as Prefeituras acabam arcando com os maiores gastos. A empresa cobra por tonelada, R\$ 110,00 para empresas particulares e R\$ 65,33 para Belém e Ananindeua. Marituba não paga o seu descarregamento devido a negociações feitas com a Prefeitura, pelo fato de o Aterro estar localizado neste município. A Revita paga 5% de Imposto Sobre Serviço (ISS), 5% de Taxa de Compensação Ambiental e deixa Marituba isenta do pagamento para destinação de resíduos (SOARES; DE QUEIROZ; SANTOS, 2019).

Em Belém e RMB diversos fatores evidenciam a necessidade da implantação da coleta seletiva, como: a rentabilidade adquirida com a comercialização e reaproveitamento destes resíduos de materiais recicláveis, a questão do meio ambiente, a falta de aterros sanitários, lixões, poluição das ruas, dentre outros (SANTOS; GUSMÃO; CARDOSO, 2019).

É importante destacar que a formação de cooperativas no município de Belém e RMB destaca nitidamente a posição social de pessoas excluídas do mercado e que por uma finalidade de renda, não havendo outra opção, entram na cooperativa. É demonstrado que as organizações dos catadores em cooperativas qualificam o seu papel social, formando um grupo com maior destaque na realização de atividades e na cobrança de suas demandas internas e externas, assim, é destacado que os problemas envolvidos não são mínimos e independentes, principalmente na sua relação com o poder público. É notório identificar as carências que esse tipo de serviço apresenta na realidade, e da mesma maneira, é de fácil identificação as políticas voltadas para suprir essas necessidades (SANTOS, 2019).

ESTUDO DE CASO: COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE BELÉM E RMB

A partir das visitas realizadas em quatro cooperativas de Belém e RMB: **1)** Cooperativa de Trabalho e Reciclagem de Icoaraci (**COPTRI**), **2)** Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Filhos do Sol (**CCMRFS**), **3)** Associação de Recicladores da Águas Lindas (**ARAL**) e **4)** Cooperativa de Catadores da Pedreira (**COOCAPE**), foi possível verificar e analisar as funções exercidas pelos cooperados, o tipo e a quantidade de resíduos coletados, bem como os grandes geradores e os compradores desses resíduos, tanto de forma individual como comparativa entre as cooperativas.

No trabalho realizado com os resíduos, nota-se que as funções de trabalho são divididas de acordo com as etapas de coleta e de triagem dos resíduos, mas também existem aqueles que, além destas, ocupam uma função na administração das cooperativas. É notório, também, que os cooperados possuem liberdade de realizar revezamentos com colegas ou mudar de função quanto necessário, ou pretendido. No mais, todas as cooperativas se organizam entre a função do presidente e a função de cooperados, sendo que a presidente também é um cooperado no trabalho dentro da cooperativa. O horário de funcionamento das cooperativas é de segunda à sexta-feira, das 8 às 17 horas, possuindo intervalo para o almoço.

De modo geral, as coletas são realizadas nas residências localizadas no entorno das cooperativas, nas áreas de sua cobertura de coleta. Quando investigado junto ao DRES sobre a definição dessas áreas de coleta por cada cooperativa, o órgão declarou estar trabalhando nessa questão, mas que por ora, não há nenhum documento que delimite essas áreas. Salienta-se, contudo, que a coleta é realizada além das residências. Muitas cooperativas firmam parcerias/contratos (termo



utilizados pelos cooperados na entrevista) com lojas, comércios, empresas e grandes geradores de resíduos, de onde advém grande parte dos resíduos aproveitados nas cooperativas. Não foram dados os nomes específicos desses locais. Estas parcerias/contratos são obtidas tanto por meio de Editais, dos quais todas as cooperativas já declararam haver participado, ou por meio do próprio esforço dos cooperados em ir atrás dessas empresas, sendo tudo acertado pelo presidente e pela organização contratante. Em relação aos Editais, as cooperativas ressaltaram o fato de suas sedes não possuírem licenciamento ambiental junto aos órgãos municipais, e que isso as prejudica nas competições, pois são exigidos uma série de requisitos para a participação e avanço nas fases. Os cooperados declararam estar nessa luta há anos para conseguir a licença, porém até então não tiveram uma providência pelo poder público.

Destaca-se o fato de que, durante a entrevista, os cooperados declararam não receber qualquer tipo de orientação, incentivo ou ajuda do poder público na obtenção de novos parceiros para a coleta de grandes quantidades de resíduos. Linkar com Economia Circular.

Neste sentido, faz-se importante mencionar o Decreto nº 83.021, de 19 de junho de 2015, que estabelece as normas e os prazos para o cadastramento dos grandes geradores de resíduos sólidos em Belém-PA. Nele, tem-se que “os grandes geradores deverão promover meios para a realização da coleta seletiva na fonte geradora; criar condições para a separação e coleta de recicláveis e segregar os resíduos sólidos gerados, minimamente, em secos e úmidos” (DECRETO 83021, Art. 4º), e que estes devem ser encaminhados às cooperativas ou associações de materiais recicláveis indicadas pelo poder público municipal, como forma de apoio e fomento do trabalho da coleta seletiva, por meio da destinação de resíduos às associações e cooperativas de catadores existentes no município, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (DECRETO 83021, Art. 4º).

Outro ponto abordado foi a questão da destinação final dos resíduos, buscando-se saber para onde são vendidos após passar pelas cooperativas. A empresa Riopel Comércio de Aparas de Papel Ltda (RIOPEL), que realiza a compra de diversos tipos de materiais recicláveis e estabeleceu, com as cooperativas, é a principal compradora dos resíduos de materiais recicláveis da maioria das cooperativas e estabeleceu com as mesmas uma relação de confiança neste mercado. Além dela, também participa deste mercado os “atravessadores”, que realizam a compra de resíduos em quantidades significativas, e fazem a revenda ou repasse - não foi dada nenhum termo exato por parte dos cooperados - para empresas específicas, instaladas em outros municípios no Estado do Pará e também Estados de fora, como São Paulo, citado nas entrevistas.

De acordo com as informações obtidas com as vistas de campo as cooperativas, observou-se que os cooperados não queriam dar informações sobre os comprados dos materiais recicláveis, exceto os cooperados da COPTRI, pois não falaram de forma detalhada sobre essa questão, segundo os mesmos, um dos motivos seria o medo da divulgação desses compradores, por causa da própria competição de mercado entre as cooperativas, e a falta de informações que estes possuem, por exemplo, dos “atravessadores”, como citado nas entrevistas.

A seguir, seguem alguns registros fotográficos das cooperativas de materiais recicláveis feitos durante as visitas técnicas.



Figura 3: Cooperativa de Trabalho e Reciclagem de Icoaraci (COPTRI). Fonte: Autor do Trabalho.



Figura 4: Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis Filhos do Sol – CCMRFS. Fonte: Autor do Trabalho.



Figura 5: Associação de Recicladores da Águas Lindas – ARAL e Cooperativa de Catadores da Pedreira – COOCAPE. Fonte: Autor do Trabalho.



Figura 6: Esteira para a triagem de resíduos na ARAL e COOCAPE. Fonte: Autor do Trabalho.



CONCLUSÕES

As cooperativas de catadores de materiais recicláveis constituem um importante e essencial serviço em Belém e RMB, diante da problemática visível que a cidade se encontra em relação ao saneamento e, principalmente, disposição de resíduos sólidos urbanos. A Economia Circular, neste sentido, se apresenta como uma excelente alternativa para a inserção dos catadores na cadeia de resíduos, visto que neste modelo econômico a ideia é de geração mínima de resíduos, sendo os componentes e materiais dos produtos reaproveitados por meio de diferentes tecnologias que fazem o resíduo circular na cadeia produtiva. Um exemplo é a reciclagem, na qual o papel dos catadores é fundamental pois realizam a coleta seletiva, triagem e venda dos materiais para empresas que realizam tal serviço.

Constatamos, por meio da pesquisa, que as cooperativas são organizadas entre presidente e cooperados; as funções de trabalho são divididas de acordo com as etapas de coleta e de triagem dos resíduos, nas quais possuem liberdade de realizar revezamentos com colegas ou mudar de função quando necessário. Os materiais mais coletados pelas cooperativas são os do tipo plástico, papel e metal, tendo em vista suas variações em cada categoria; as cooperativas estão realizando a coleta de resíduos específicos, como garrafas de 5l, vinho, suco e refrigerante, dentre as citadas. Isto se deve ao fato das cooperativas se encontrarem com uma grande quantidade de vidro estocada em suas instalações devido à falta de compradores. A coleta é realizada em residências, lojas, empresas e grandes geradores que ficam localizados no entorno das cooperativas.

Além disso, é importante destacar que as cooperativas participam de Editais para o ganho de maquinários e outros benefícios. Entretanto, nem sempre possuem a documentação completa solicitando, como por exemplo a licença ambiental, sendo muitas vezes prejudicadas por esse motivo. Quando perguntados sobre providência em relação a esta documentação, verificou-se a ausência de atuação do poder público quanto ao fornecimento de orientação ou ajuda nesse sentido.

Contudo, verificamos que as cooperativas não dispõem dos mesmos recursos para realizar o reaproveitamento dos resíduos, pois o poder público as ajuda de forma desigual. No geral, são disponibilizados o caminhão, combustível e o motorista para as cooperativas, entretanto, a COPTRI é a única que não dispõe de tais recursos. Além disso, não foram verificadas ações de educação ambiental, oficinas ou outras ações para contribuir para uma melhor gestão e melhorias no trabalho realizado nelas.

Sendo assim, fica claro que a falta de políticas públicas que viabilizem a coleta seletiva e inclua os catadores na cadeia produtiva dos resíduos é um dos grandes entraves para promover ações da Economia Circular e tornar a economia mais sustentável, aumentando a oferta de emprego e renda para os catadores de materiais recicláveis em Belém e na RMB. De acordo com o conceito de cidades sustentáveis, colaborativas, com responsabilidade compartilhada entre a produção o consumo, a sociedade civil e o setor público.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALHOLA, Katrina *et al.* Exploiting the potential of public procurement: Opportunities for circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, v. 23, n. 1, p. 96-109, 2019.
2. BELÉM. Decreto nº 83.021, de 19 de junho de 2015. Estabelece normas e prazo para o cadastramento dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Belém [2015]. Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-83021-2015-belem_286078.html>. Acesso: 12 de março de 2022.
3. BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso: 11 de março de 2022.
4. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso: 10 de março de 2022.
5. COELHO, Ana. Sustentabilidade a circular como economia circular? Como um modelo econômico pode primar pela sustentabilidade. In: PINA, Helena; RAMOS, Conceição; REMOALDO, Paula. **The overarching issues of the european space - preparing the new decade for key socio-economic**, Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. p. 307 – 321, 2018.
6. GRANDIA, Jolien; VONCKEN, Dylan. Sustainable public procurement: The impact of ability, motivation, and opportunity on the implementation of different types of sustainable public procurement. **Sustainability**, v. 11, n. 19, p. 5215, 2019.
7. MACARTHUR, Ellen *et al.*, Completing the picture how the circular economy tackles climate change. **Material Economics**, v. 3, 2019.
8. SANTOS, V.; GUSMÃO, M.; CARDOSO, E. **Rota do lixo: tecnologia social em Belém e RMB**. Anais do Seminário Internacional em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, v. 5. Manaus: EDUA. 2018.



9. SANTOS, V. **Os Impactos Sociais e Ambientais da Gestão dos Resíduos Sólidos em Belém: A Utilização dos Métodos de Valoração Econômica.** XVI Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social. Amazônia: espaço de luta, inovação e tecnologia. Belém, Pará, Brasil. 2019.
10. SOARES, L.; DE QUEIROZ, J.; SANTOS, V. **O Tratamento de Resíduos Sólidos na Região Metropolitana de Belém.** 1º Congresso Sul-Americano de Sustentabilidade e Resíduos Sólidos. Gramado-RS, jun. 2018..