

# DESAFIOS DAS COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO NO SEGMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS

## CHALLENGES OF THE COOPERATIVES OF WASTE PICKERS OPERATING IN THE E-WASTE SEGMENT IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO, BRAZIL

**Raíssa André de Araujo**

Aluno de Graduação de Engenharia Ambiental 13º período Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Período PIBIC/CETEM: janeiro de 2019 a junho de 2021  
raissaa.araujo@poli.ufrj.br

**Lúcia Helena Xavier**

Orientador, Pós-Graduação em Engenharia de Produção, D.Sc.  
lxavier@cetem.gov.br

### RESUMO

As organizações de catadores constituem um importante elo da cadeia reversa de resíduos e promoção da economia circular. No segmento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE), a logística reversa tem sido endossada por recentes políticas públicas no Brasil. Assim, o presente artigo visa identificar e analisar os desafios da atuação das cooperativas de catadores no segmento dos REEE em exercício na cidade do Rio de Janeiro. Para tal, buscou-se a identificação das cooperativas, realização e visita técnica e análise documental. Dos principais desafios, destacam-se a periculosidade dos REEE, que leva a demandas de segurança, treinamento e licenciamento. Contudo, enfatizou-se o atual processo de formalização das cooperativas como um ponto forte nesse cenário. O estudo salientou a importância do papel dos catadores na gestão de REEE e para a promoção da economia circular. Com as metas do Acordo setorial do segmento surge um cenário de oportunidade, para o qual as organizações devem estar preparadas.

**Palavras chave:** Cooperativas de catadores, Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE), Economia Circular.

### ABSTRACT

Waste pickers' organizations are an important link in the reverse waste chain and the promotion of the Circular Economy. In the segment of waste electrical and electronic equipment (e-waste), reverse logistics has been endorsed by public policies in Brazil. Thus, this article aims to identify the challenges of performance of the cooperatives of waste pickers in the segment of e-waste in operation in the city of Rio de Janeiro. To this end, the identification of these organizations was sought, subsequent scheduling and technical visit to these locations and analysis of their official documents. Of the main challenges, the stands out the hazardousness of e-waste, which leads to demands for security, training, and licensing. However, the current process of formalizing cooperatives was emphasized as a strong point in this scenario. The study highlighted the importance of the role of waste pickers in the management of e-waste and for the promotion of the Circular Economy. With the goals of the Industry Agreement a scenario of opportunity arises, for which organizations need to be prepared.

**Keywords:** Pickers cooperatives, Waste electrical and electronic equipment (e-waste), Circular economy.

## **1. INTRODUÇÃO**

A economia circular configura-se como uma necessidade na atual situação do esgotamento dos recursos naturais do planeta e geração demasiada de resíduos resultantes das atividades humanas. Os sistemas circulares foram inspirados nos ciclos naturais, contribuindo para a geração de valor econômico e social (Luz, 2017), principalmente no que tange ao reaproveitamento de resíduos como recursos.

Os equipamentos são definidos como eletroeletrônicos quando necessitam de corrente elétrica, magnética ou acumuladores para funcionarem (Awasthi et al., 2018), assim, os Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) são seus produtos pós-consumo. Seu sistema de Logística Reversa (SLR) é previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil, 2010), implementado em nível nacional por meio de seu Acordo Setorial (Brasil, 2019). Visando alcançar as metas do Acordo Setorial e cumprir a obrigatoriedade prevista na PNRS, os atores previstos devem trabalhar conjuntamente com as organizações da cadeia dos REEE, de maneira a garantir a viabilidade do sistema.

As cooperativas de resíduos possuem um papel fundamental no ciclo de vida dos produtos pós-consumo, pois contribuem para a coleta de grandes volumes de resíduos, atuando muitas vezes, em áreas onde o serviço público de coleta e empresas não atuam. Além disso, auxiliam na melhoria da triagem de resíduos e na destinação destes para as indústrias recicladoras. Apesar de sua participação ser reconhecida para resíduos sólidos urbanos, suas atribuições no segmento dos REEE ainda são incertas no atual contexto.

## **2. OBJETIVOS**

O presente estudo tem por objetivo identificar e analisar desafios enfrentadas cooperativas que trabalham com resíduos eletroeletrônicos da cidade do Rio de Janeiro, para o estabelecimento das premissas da Economia Circular na gestão dos REEE.

## **3. METODOLOGIA**

Primeiramente buscou-se a identificação das organizações envolvidas na cadeia de REEE na cidade do Rio de Janeiro. Destas, foram selecionadas as cooperativas de catadores, para as quais foi realizado o contato via e-mail e telefone para agendamento de visita ao local. Durante as visitas técnicas, foram obtidas informações referentes à gestão e gerenciamento de resíduos, modelos de negócio, dificuldades e gargalos, documentação e infraestrutura do local por meio de entrevistas e observação da infraestrutura e processos, bem como a análise dos documentos oficiais dessas organizações. Com as informações obtidas, relatórios foram elaborados para cada visita e, com base neles, fez-se a identificação e análise dos desafios da atuação das cooperativas de catadores de resíduos que trabalham no segmento de REEE.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No presente estudo, foram identificadas quatro cooperativas dentro do estado do Rio de Janeiro, estando duas localizadas na cidade do Rio de Janeiro, capital do estado, sendo elas a Coopama e Coop Céu Azul, e duas em municípios vizinhos, uma em Duque de Caxias, a Cooper Ecológica, e a outra em Niterói, a Coopertroni. Nas três primeiras, a grande fonte de material encontrava-se na capital, sendo a última a única que optou por coletar fora da cidade do Rio de Janeiro, de modo a evitar a concorrência. Na Coopama e Cooper Ecológica, o foco principal é a gestão de materiais recicláveis em geral, sendo a primeira com o sistema de processamento de REE já estabelecido e segunda implementado recentemente. Assim, as restantes trabalham exclusivamente com REEE.

Por muito tempo, as cooperativas de catadores de resíduos foram vistas informais, porém o atual cenário apresenta uma transição deste pensamento, principalmente pelo incentivo que a PNRS deu à categoria, abrindo, assim, um mercado maior de atuação e crescendo as oportunidades. A necessidade de trabalhar com empresas levou à formalização das cooperativas, que hoje já

possuem comprovantes de prestação de serviços, como Nota Fiscal e Manifesto de Resíduos. Porém, a obtenção de todas as documentações necessárias ainda são uma problemática, devido aos custos e tempo requeridos para sua obtenção, adaptação do modo de trabalho e do local.

Cooperativas podem realizar diferentes serviços no que diz respeito a REEE, desde gerenciamento de pontos de entrega voluntária, coleta, transporte, armazenamento, desmontagem e até destinação. Porém para tal, a organização deve obter as licenças necessárias para tal, sendo obrigatória a licença ambiental no caso de desmontagem, pois, ao realizar a abertura do equipamento tem-se acesso a materiais perigosos, que possuem alto potencial de contaminação do ambiente e a saúde humana. Treinamentos por órgãos de ensino e pesquisa têm sido realizados para reduzir os riscos. No cenário atual, mesmo sem a licença muitas cooperativas realizam a abertura, pois por meio desta obtêm-se os materiais de maior valor, que justificam a entrada no segmento de REEE.

Uma dificuldade relatada foi a relação com os órgãos ambientais responsáveis, devido às altas exigências, além da demora e falta de transparência no processo de licenciamento. A relação é descrita como havendo muitas cobranças de adaptação do espaço, dos trabalhadores e dos processamentos realizados, que implicam em custos à cooperativa, sendo somente necessário devido à demanda de mercado dos clientes pela sua formalização com os órgãos ambientais por questões de contrato. Sendo catadores de materiais recicláveis atores essenciais para o funcionamento do SLR, sugere-se um maior apoio dos órgãos ambientais, sendo pela revisão dos procedimentos adotados ou auxílio para o cumprimento dos requisitos necessários, combinados com parcerias com órgãos educacionais e de pesquisa, a fim de suprir a demanda de funcionários.

Os eletroeletrônicos são equipamentos multimateriais, e nem sempre possuem comprador para todos eles, ou são necessárias grandes cargas e envio para outros estados brasileiros, principalmente São Paulo, polo nacional de empresas do segmento de REEE. A falta de compradores locais muitas vezes impossibilita o recebimento de certos tipos de materiais, pois a disposição final ambientalmente adequada daqueles não vendíveis, causaria prejuízos financeiros. A imposição de grandes volumes faz com que demore a venda dos equipamentos e ocupe grandes espaços por esse tempo, pois diferentemente dos recicláveis, os REEE não são gerados continuamente.

O componente de maior rentabilidade são as placas de circuito interno (PCI), devido ao alto valor de metais preciosos utilizados em sua constituição. Muitas vezes, os materiais que chegam à cooperativa já tiveram seus componentes mais valiosos retirados anteriormente, o que reduz a lucratividade da venda ou até mesmo pode causar prejuízos. Apesar de possuírem menor valor de mercado, os metais, em grande parte dos casos, acarretam maiores ganhos em renda, em decorrência do maior peso/volume.

Nas cooperativas estudadas, a capacidade máxima para triagem e desmontagem dos REEE encontra-se subutilizada, em decorrência do baixo volume recebido, um retrato dos desafios logísticos do segmento. Esse cenário poderá ser mudado em futuro próximo, pois estarão em vigor as metas previstas no Acordo Setorial. No que diz respeito a circularidade do produto, estes são vendidos majoritariamente para a reciclagem, com um baixo aproveitamento das peças ou realização do conserto dos equipamentos. Isso se deve à falta de capacitação dentro da cooperativa e restrições de contratos.

## **5. CONCLUSÕES**

A implementação do SLR é essencial para concretizar as premissas da Economia Circular no âmbito da gestão de resíduos eletroeletrônicos e alcançar os objetivos previstos na legislação brasileira. Para tal, o papel das cooperativas deve ser consolidado, sendo um dos atores que, além de promoverem um ganho econômico e prestarem um serviço ambiental à sociedade, contribuem, ainda, para a melhoria da situação social de sua classe.

Em relação às cooperativas, para a continuidade do gerenciamento desse resíduo, é necessário um volume mínimo periódico que viabilize economicamente a atividade, o que tende a aumentar com as metas do Acordo Setorial de SLR para REEE. Além disso, elas devem se preparar, tanto tecnicamente, quanto em termos de recursos humanos e de infraestrutura para a futura demanda a elas encaminhada.

## **6. AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao CETEM e CNPq pela bolsa concedida, através do Projeto CNPq n° 400555/2020-4 (DAT4RE), e toda a equipe R3MINARE pelo apoio durante a realização da pesquisa.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AWASTHI, A. K., CUCCHIELLA, F., D'ADAMO, I., LI, J., ROSA, P., TERZI, S., WEI, G. ZENG, X. Modelling the correlations of e-waste quantity with economic increase. **Science of the Total Environment**, v. 613, p. 46-53, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BRASIL. **ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS DE USO DOMÉSTICO E SEUS COMPONENTES.** Brasília, 2019. Disponível em:<[http://consultaspublicas.mma.gov.br/eletroeletronicos/wpcontent/uploads/2019/07/Consulta\\_PublicaEEE2030.07.2019.pdf](http://consultaspublicas.mma.gov.br/eletroeletronicos/wpcontent/uploads/2019/07/Consulta_PublicaEEE2030.07.2019.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2021.

**Economia circular Holanda: Brasil: da teoria à prática** / organização Beatriz Luz; [ilustração Fernando Alvarus]. -- 1. ed. -- Rio de Janeiro: Exchange 4 Chance Brasil, 2017.