



## INTEGRAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NA COLETA SELETIVA MUNICIPAL EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTOS: ESTUDO EM UMA CIDADE DE PORTE MÉDIO

Mark Matheus Yuri Lee Farias (\*), Reginaldo Fidelis, Eliene Moraes, Vinicius Marques Campos

\* Universidade Tecnológica Federal do Paraná, e-mail: markfarias@alunos.utfpr.edu.br

### RESUMO

A geração de resíduos sólidos é um problema que advém a partir de qualquer atividade antrópica, sendo que sua produção tem aumentado, causando uma preocupação sobre a correta destinação. Ao inserir o catador informal no sistema formal de coleta, por meio das cooperativas de reciclagem, proporciona aos seus membros viabilidade econômica e estrutural para as tarefas de coleta, armazenamento, processamento e comercialização dos resíduos sólidos urbanos com potencial reciclável (RSUPR). Assim, este estudo apresentará um caso que demonstra que as cooperativas de reciclagem têm a capacidade de oferecer um serviço de qualidade ao município, proporcionando o reconhecimento da importância das cooperativas nos países em estágio de desenvolvimento na gestão dos RSUPR. Para tanto, elenca-se os seguintes objetivos, (1) ilustrar um cenário da gestão RSUPR de uma cidade de porte médio realizado pelas cooperativas de reciclagem e (2) analisar longitudinalmente as taxas de reciclagem por meio do trabalho das cooperativas de reciclagem, utilizando o sistema de coleta porta-a-porta. Analisou-se as informações de um grupo de sete cooperativas do município de Londrina-PR, que são responsáveis pela coleta dos RSUPR em 100% dos domicílios da área urbana, dos distritos, patrimônios e vilas rurais. Foram apresentados dados referentes a questões econômicas, ambientais e sociais das cooperativas. Obteve-se como resultado que a porcentagem representativa que o RSUPR teve dentro da gestão dos resíduos sólidos urbanos é ainda pequena em comparação a quantidade elevada de resíduo orgânico e rejeito que o município coleta e destina para os locais corretos. No entanto, as cooperativas atendem 100% dos municípios e que o aumento da coleta dos RSUPR está diretamente ligado a separação domiciliar, que está diretamente ligada a conscientização da população na importância da realização da separação dos RSUPR para posterior reciclagem. Havendo então, necessidade de o município fazer um amplo trabalho de educação ambiental com a população. Conclui-se que as cooperativas de reciclagem são o importante elo entre gestão de resíduos, geração de renda e inclusão social, ocorrendo uma relação harmônica entre esses três pilares. As cooperativas de reciclagem proporcionam a seus cooperados condições mais adequadas de trabalho e inclusão de pessoas que devido as condições físicas ou sociais, se encontravam a margem da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cooperativas de reciclagem; resíduo sólido urbano; gestão de resíduo sólido.

### ABSTRACT

The generation of solid waste is a problem that arises from any anthropic activity, and its production has increased, causing a concern about the correct destination. By inserting the informal waste picker into the formal collection system through the recycling cooperatives, it provides its members with economic and structural viability for the tasks of collecting, storing, processing and marketing solid waste with recyclable potential (RSUPR). Thus, this study will present a case that shows that the recycling cooperatives have the capacity to offer a quality service to the municipality, providing recognition of the importance of cooperatives in developing countries in the management of RSUPR. In order to do so, the following objectives are set out: (1) to gloss over a medium-sized city's RSUPR management by recycling cooperatives and (2) to longitudinally analyze recycling rates through the work of recycling cooperatives, using the door-to-door collection system. Data from a group of seven cooperatives in the city of Londrina-PR were analyzed, which are responsible for the collection of RSUPRs in 100% of urban, district, heritage, and rural households. Data on economic, environmental and social issues of cooperatives were presented. It was obtained that the representative percentage that the RSUPR had within the management of solid urban waste is still small in comparison to the high amount of organic waste and waste that the municipality collects and destines to the correct places. However, cooperatives serve 100% of the municipalities and that the increase in the collection of RSUPR is directly linked to household separation, which is directly linked to the population's awareness of the importance of separating the RSUPRs for later recycling. There is then a need for the municipality to carry out a broad environmental education work with the population. It is concluded that recycling cooperatives are the important link between waste management, income generation and social inclusion, with a harmonious relationship between these three pillars. Recycling cooperatives provide their co-workers with more suitable working conditions and include people who, due to physical or social conditions, were at the margins of society.

**KEY WORDS:** Recycling cooperative; urban solid waste; Solid waste management.



# 1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

GRAMADO-RS

12 a 14 de junho de 2018

## INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos é um problema que advém a partir de qualquer atividade antrópica, sendo que sua produção tem aumentado, causando uma preocupação sobre a correta destinação. Parte dos resíduos sólidos que são produzidos possuem potencial de reciclagem, deste modo, o resíduo que antes teria seu fim em aterros sanitários ou locais inadequados dos quais iriam criar um problema socioambiental, em países em desenvolvimento, por exemplo, passa a ter potencial gerador de renda para catadores e desta forma inserindo o trabalhador mais humilde na sociedade (MEDINA, 2000; FIDELIS e COLMENERO, 2018).

A coleta de material reciclável municipal pode ocorrer por três meios: pontos de entrega voluntária (PEV), catadores informais ou pelo sistema porta-a-porta (FIDELIS e COLMENERO, 2018). Ao inserir o catador informal no sistema formal de coleta, por meio das cooperativas de reciclagem, proporciona aos seus membros viabilidade econômica e estrutural para as tarefas de coleta, armazenamento, processamento e comercialização dos resíduos sólidos urbanos com potencial reciclável (RSUPR) (MNCR, 2014; MEDINA, 2000), maior poder para negociação dos preços de comercialização (WILSON; VELIS; CHEESEMAN, 2006), além de auxiliar o município no controle dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Nesse sentido, pesquisas estão sendo realizadas em países da África, América Latina e Ásia, averiguando como estão sendo realizadas a gestão dos resíduos sólidos e a inserção de catadores nessa atividade produtiva, com intuito de compreender e propor novas metodologias de gestão, estratégias para ampliar a eficiência e taxas de reciclagem, formas de trabalhar com o setor informal e melhoria nas condições de trabalho (WILSON et al, 2006; OTENG-ABABIO et al, 2013; MEDINA, 2000; WILSON et al, 2009; EZEAH et al, 2013). De acordo com Medina (2000), países em desenvolvimento, em especial nos países da Ásia e América Latina, a reciclagem de resíduos sólidos municipais depende da coleta realizada por trabalhadores informais representando 2% da população residente nos municípios.

Em Hanói/Vietnã, a quantidade de catadores tem aumentado consideravelmente, proveniente da riqueza urbana e de resíduos oriundos do rápido crescimento industrial e desenvolvimento econômico da cidade. Em sua maioria, são mulheres com baixa escolaridade, de origem rural e com pouca ou nenhuma capacitação profissional, desfavorecendo sua entrada no mercado de trabalho formal (MITCHELL, 2008).

Agarwal et al. (2005) aponta que em muitas cidades da Índia mais da metade dos resíduos sólidos gerados não são coletados de forma apropriada, ocasionando em regiões densamente povoadas condições sanitárias inapropriadas ao ser humano e danos ao meio ambiente. A coleta de resíduos sólidos urbanos com potencial reciclável (RSUPR) é realizada de forma manual com um saco, bicicletas ou triciclos, em lixões, locais públicos ou residências. No final do dia, todos executam a triagem/classificação do material para posterior venda a pequenos intermediários, que repassam esse material para as indústrias transformadoras. Os catadores têm origem rural, posteriormente migraram para os centros urbanos e fixaram-se na atividade de reciclagem por dificuldades de encontrar emprego no mercado formal de trabalho.

No Paquistão não há coleta formal de RSUPR. Em Lahote, por exemplo, a coleta é realizada por várias categorias de catadores: homens, mulheres, crianças, imigrantes e refugiados. São pessoas marginalizadas e com alto grau de pobreza. A coleta porta-a-porta é realizada por catadores chamados “coletores de lixo” que utilizam carroças puxadas por animais, posteriormente é realizada a triagem/classificação dos materiais e vendido a intermediários (ASSIM, 2012).

Em Abuja/Nigéria tem ocorrido aumento na quantidade de RSUPR, mas sem um investimento adequado de coleta, transporte, tratamento e instalações adequadas para triagem/seleção dos materiais. A coleta é realizada no sistema porta-a-porta, tanto por empresas privadas quanto por catadores. Em alguns distritos da cidade os catadores são oficialmente proibidos de realizar a coleta, por recolher apenas o material desejado e o restante sendo despejado inapropriadamente ao redor da área de coleta (IMAM et al, 2008).

Já na China, com a transição de uma economia comunista para uma economia de mercado com base na abertura das fronteiras ao comércio, importando a matéria prima reciclável da Europa para suas indústrias transformadoras. Os subsídios financeiros dados pelos países europeus aos seus produtos recicláveis, torna-os mais baratos do que os produzidos na própria China. Os catadores itinerantes desempenham papel fundamental na coleta, separação e utilização dos resíduos, mas com pouco apoio as taxas de reciclagem estão em declínio (WILSON et al, 2009).

De forma geral, catadores itinerantes, as cooperativas e associações de catadores de RSUPR têm se mostrado como um dos principais agentes no processo de inclusão social e formalização do processo de trabalho de reciclagem, incluindo as atividades de coleta, separação, prensagem e destinação (FIDELIS e COLMENERO, 2018). Na maioria dos casos, a mão-de-obra empregada é tipicamente de pessoas excluídas da sociedade, por sua idade, condição social, baixa escolaridade e que não encontravam alocação no mercado formal de trabalho (MEDINA, 2000).

O melhor modo de contornar a problemática que está interligada com a geração de resíduos sólidos, é a redução e reuso das matérias-primas, porém com o avanço das tecnologias e o aumento do consumismo essas ações nem sempre ocorrem, sendo esse material com potencial de reciclagem acabando muitas vezes em locais inapropriados e em aterros sanitários. Logo, a reciclagem se mostra a alternativa melhor para os dias de hoje, sendo ela responsável pela diminuição da exploração de recursos naturais, redução dos custos para processamento, prolongação da vida útil de aterros e inclusão social de catadores (DEMAJOROVIC, 1995).

Os países em desenvolvimento tendem com o passar do tempo aumentar a proporção de descarte de material reciclável por material não reciclável, isso ocorre por conta da melhoria de vida da população que ao mesmo tempo impulsiona o consumo de bens que geram um maior descarte de material reciclável, portanto, se mostrando necessário o estudo adequado de como reaproveitar os RSUPR (FIDELIS e COLMENERO, 2018).

Em países em desenvolvimento, a forma mais frequente de coleta dos RSUPR é por meio de catadores, seja formal ou informal (MEDINA, 2000, Wilson et al, 2006). Assim, este estudo apresentará um caso que demonstra que as cooperativas de reciclagem têm a capacidade de oferecer um serviço de qualidade ao município, proporcionando o reconhecimento da importância das cooperativas nos países em estágio de desenvolvimento na gestão dos RSUPR.

## OBJETIVOS

- Ilustrar um cenário da gestão RSUPR de uma cidade de porte médio realizado pelas cooperativas de reciclagem.
- Analisar longitudinalmente as taxas de reciclagem por meio do trabalho das cooperativas de reciclagem, utilizando o sistema de coleta porta-a-porta.

## METODOLOGIA

Este estudo analisou as informações de um grupo de sete cooperativas do município de Londrina-PR, que são responsáveis pela coleta dos RSUPR em 100% dos domicílios da área urbana, dos distritos, patrimônios e vilas rurais; possuem contrato de prestação de serviço com a prefeitura para a coleta de RSUPR e acordos de coleta com grandes geradores (órgãos públicos e empresas privadas).

Foram utilizados somente dados oficiais fornecidos pela Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina (CMTU), pelo fato da maioria das cooperativas não possuírem um arquivo de registro organizado relativo às suas operações. Foram realizadas também visitas in loco às sete cooperativas, que forneceram informações sobre aspectos de governança, estrutura física e equipamentos das cooperativas.

Londrina é uma cidade de porte médio, localizada no estado do Paraná possuindo uma população de 558.439 habitantes segundo o censo de 2017. Tendo seu PIB de 12,8 bilhões de reais composto pela agropecuária, indústria e prestação de serviços. Toda a área urbana tem acesso a coleta seletiva atendendo todos os 230.095 domicílios.

## RESULTADOS

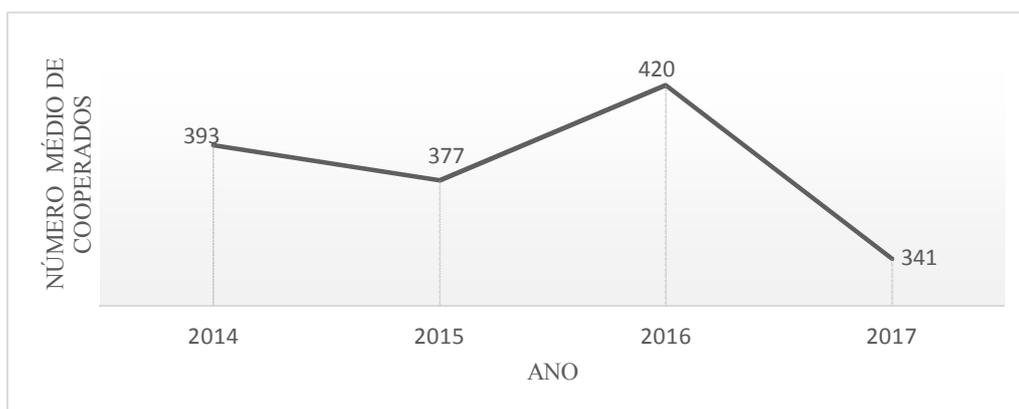
Os dados apresentados neste trabalho representam parte de um estudo, que está sendo desenvolvido com o intuito de analisar os vários aspectos envolvidos na inclusão das cooperativas de reciclagem na gestão dos RSUPR em uma cidade de porte médio, como as condições econômicas, sociais e ambientais das cooperativas e sua relação com o órgão fiscalizador do município.

O gerenciamento de RSUPR promovido pelas cooperativas inicia-se pela coleta, realizada semanalmente pelo sistema porta-a-porta, conforme contrato firmado com a CMTU, por um motorista e dois ou três coletores, com caminhões baú ou gaiola (caminhão com carroceria alongada verticalmente por uma tela de metal). Em seguida, ocorre a pré-triagem e, depois, a triagem, em esteiras ou mesas de triagem (as mesas de triagem são geralmente construídas pelos próprios catadores com “pedaços de madeira” e “restos de materiais”, não possuindo padrão em suas dimensões), onde são separados os materiais de acordo com suas características; em seguida, são prensados para agregação de valor, para posterior comercialização. A movimentação dos materiais entre a pré-triagem, triagem, prensagem e armazenagem é feita por catadores denominados “pátio” que, em algumas cooperativas, realizam essa atividade somente de forma manual e, em outras, com paleteiras e empilhadeiras.

Todas as cooperativas possuem programa de controle de pragas (ratos, baratas, moscas etc.), Estatuto Social, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, atas de assembleias gerais, diretoria funcionando, recolhimento de impostos, emissão de notas fiscais, licença ambiental, licença sanitária, alvará de prevenção de incêndios e alvará de funcionamento.

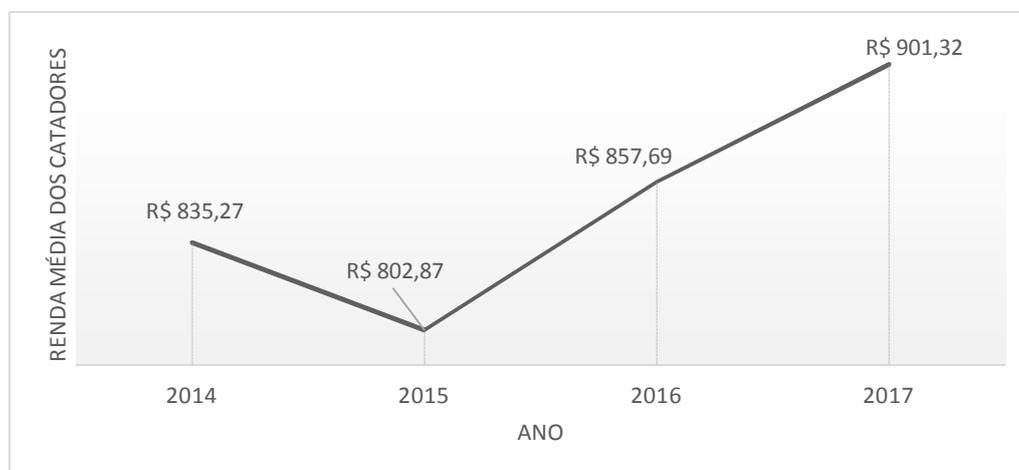
As cooperativas relatam algumas dificuldades comuns entre elas, como: (i) problemas de postura corporal para a execução do trabalho pelos catadores na triagem e pelos catadores denominados “pátio”, que manuseiam os “sacos”<sup>1</sup> de materiais já triados, os “big bags” e os fardos prensados; (ii) há problemas de reclamações de compradores pela mistura de materiais (demonstrando problemas na triagem); (iii) os catadores têm resistência na utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs); (iv) alguns centros de triagem (CT) possuem pouca ventilação, falta de luminosidade e forte odor; (v) muitos dos resíduos triados possuem baixa comercialização, por falta de compradores, compradores que estão distantes (o custo com o frete é maior do que o valor obtido pela comercialização) ou pelo baixo valor comercial do material; (vi) instabilidade no contrato com o órgão público (a cada renovação de contrato, há mudanças significativas na forma de valorização dos materiais e no valor repassado para as cooperativas).

Nos últimos quatro anos houve oscilações no número de médio de catadores associados a uma cooperativa, Figura 1. A menor quantidade de catadores ocorreu em 2017, fato ocorrido, porque em alguns momentos há incompatibilidade de ideias, levando alguns cooperados saírem da formalidade (deixam as cooperativas que prestam serviço para prefeitura) e ingressando para o serviço informal.



**Figura 1: Número médio de catadores das cooperativas. Fonte: Autor do Trabalho**

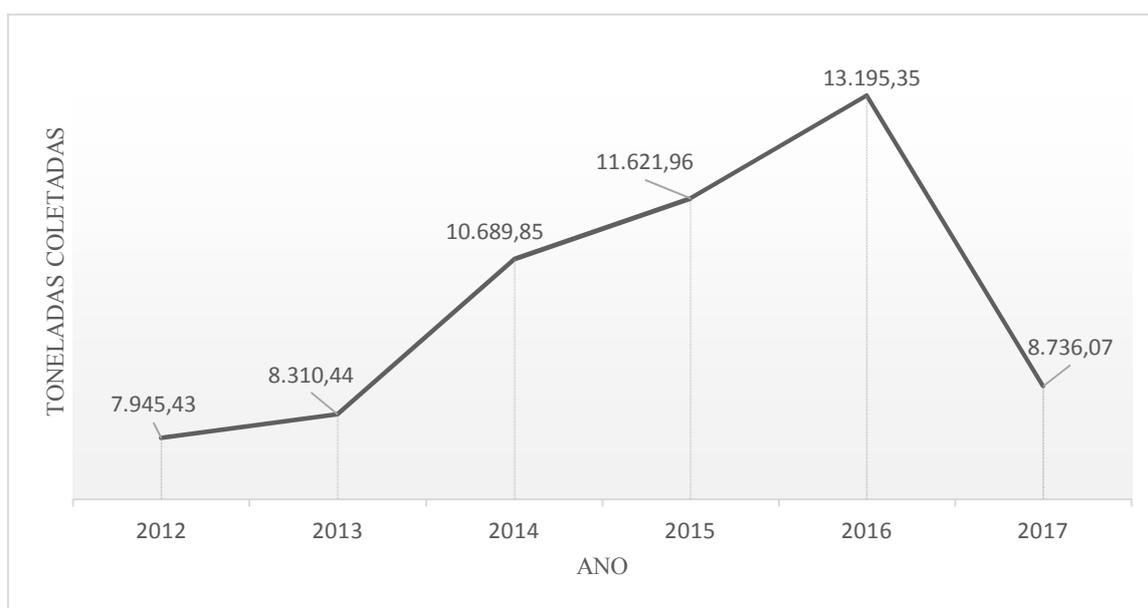
A renda média dos catadores elevou-se 6,8% em 2016 e 5,1% em 2017, Figura 2. Possivelmente, o acréscimo de em 2017 está correlacionado aos dados apresentados na Figura 1, onde houve um decréscimo no último ano e o valor arrecadado com a comercialização não diminuiu proporcionalmente, resultando um aumento no ganho médio.



**Figura 2: Renda média anual dos catadores de cooperativas. Fonte: Autor do Trabalho**

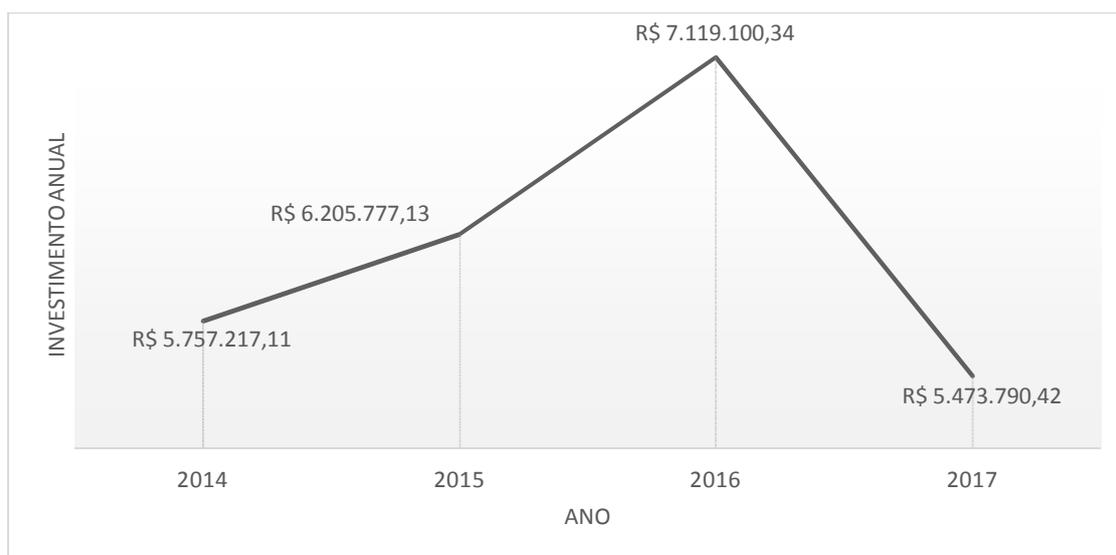
<sup>1</sup> Os catadores acondicionam, ao redor das mesas de triagem, sacos plásticos de lixo superiores ou iguais a 60 litros, sacos “big bags” de dimensões iguais ou superiores a 0,90mx0,90mx1,20m, tambores plásticos de formato cilíndrico, etc.

De acordo com a Figura 3, houve ascensão da quantidade de material coletado pelas cooperativas no período de 2012 à 2016 e um decréscimo drástico na coleta em 2017. A queda na quantidade coletada de RSUPR em 2017 pode ter ocorrido por alguns fatores/hipóteses, a população ter diminuído a produção (ou a separação nas residências) de material reciclável, a ineficiência das cooperativas ou pode ter havido uma elevação do número de “piratas”, denominação dada a catadores informais e empresa de coleta sem vínculo com a prefeitura, e ainda pode-se ver que no mesmo período desta queda o número de cooperados foi o menor registrado.



**Figura 3: Evolução da quantidade de material reciclado. Fonte: Autor do Trabalho**

As cooperativas são remuneradas pela prefeitura municipal pelo serviço de coleta em Londrina. Os investimentos realizados pela prefeitura são com o intuito de auxiliar nos gastos das cooperativas para coleta, triagem e posteriormente comercialização, além de realizar o pagamento dos aluguéis dos centros de triagem e parte dos gastos previdenciários. Todo investimento que parte da prefeitura está apresentado na Figura 4.



**Figura 4: Investimento anual na gestão de RSUPR na cidade de Londrina. Fonte: Autor do Trabalho**

Quase a totalidade de cooperativas comercializam seus produtos majoritariamente com intermediários da região de Londrina e os valores dos produtos comercializados geralmente são abaixo do mercado, por possuírem equipamentos em comodato (comodato é quando empresas ou intermediários emprestam equipamentos para as cooperativas e, em troca, as

cooperativas devem comercializar seus produtos com eles). A agregação de valor aos produtos se dá apenas pela triagem. A Figura 5 apresenta a quantidade de material reciclável comercializado anualmente e sua evolução nos últimos seis anos.

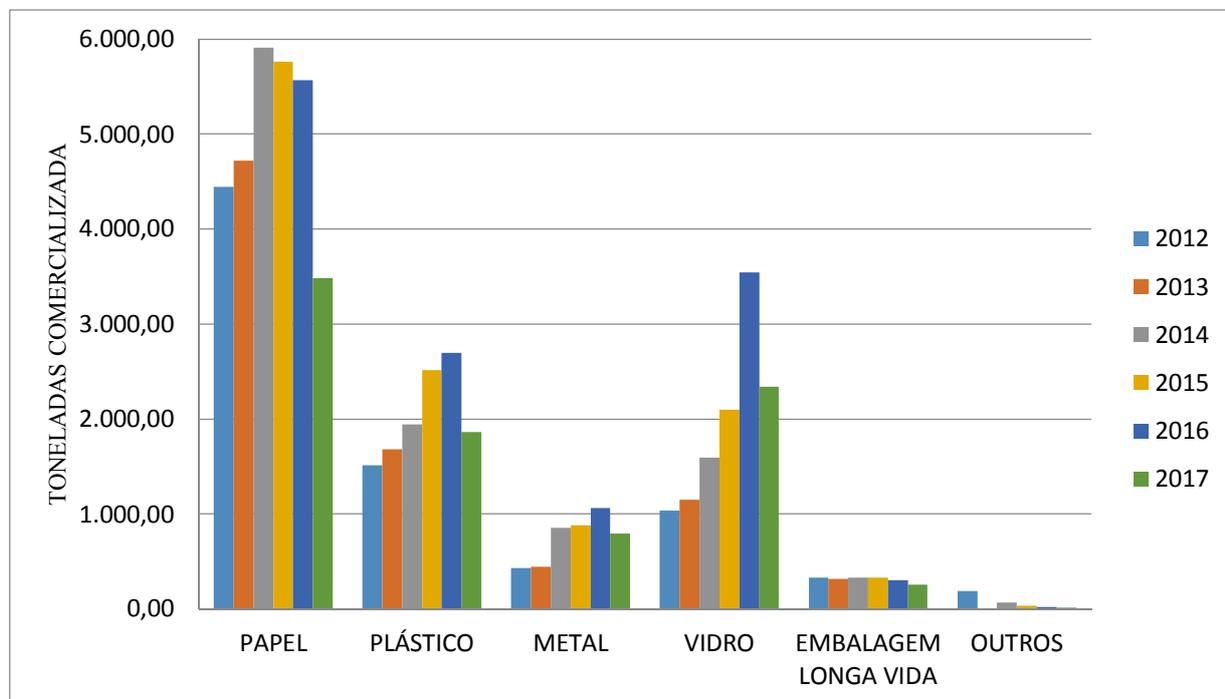


Figura 5: Quantidade de material comercializado de cada tipo. Fonte: Autor do Trabalho

Na Figura 5 é possível ver que a maior parcela de material comercializado fica por conta do papel. A Figura 6, ilustra que em outros municípios ocorre a mesma ordem na quantidade de material comercializado, seguindo a sequência de papel, plástico, vidro, metal, embalagem longa vida e outros.

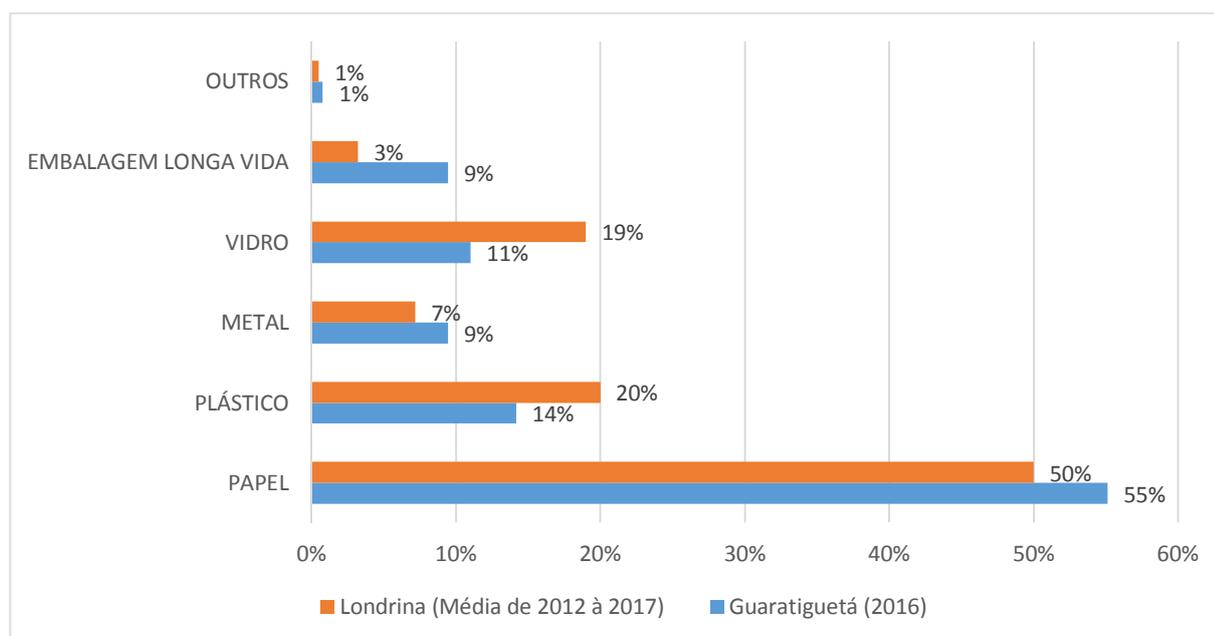
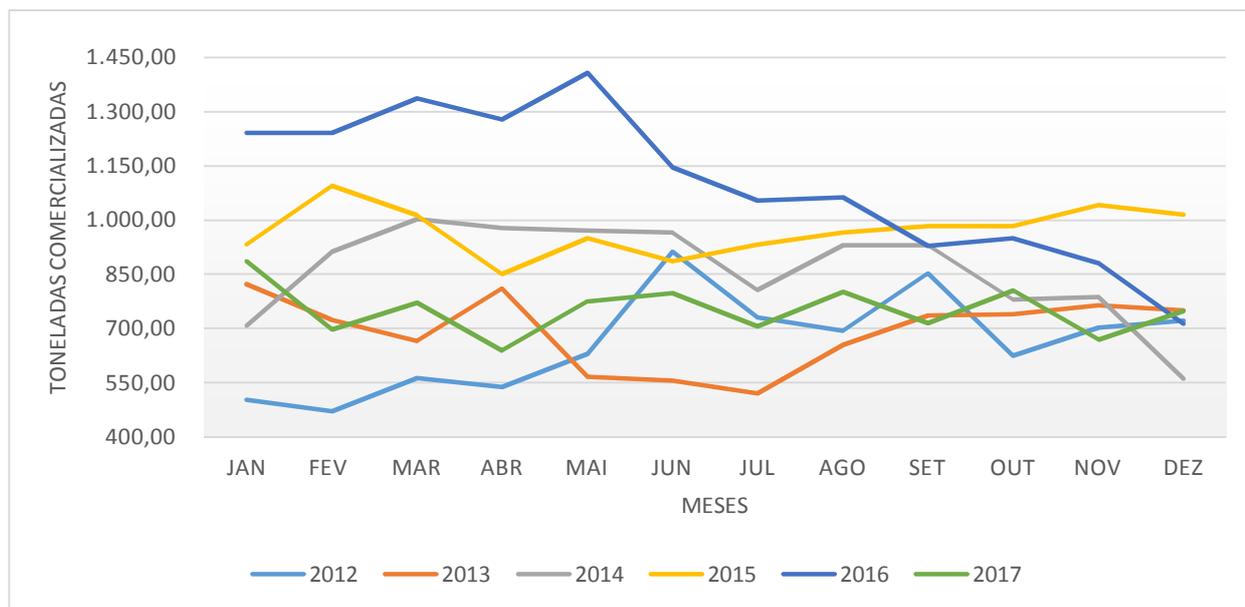


Figura 6: Comparativo da porcentagem entre quantidade de material comercializado entre a média de Londrina de 2012 à 2017 e Guaratinguetá em 2016. Fonte: Adaptado de Bragas e Henkes (2016)

A oscilação mensal na quantidade total comercializada em toneladas pelas cooperativas entre os anos de 2012 e 2017, é apresentado na Figura 7.

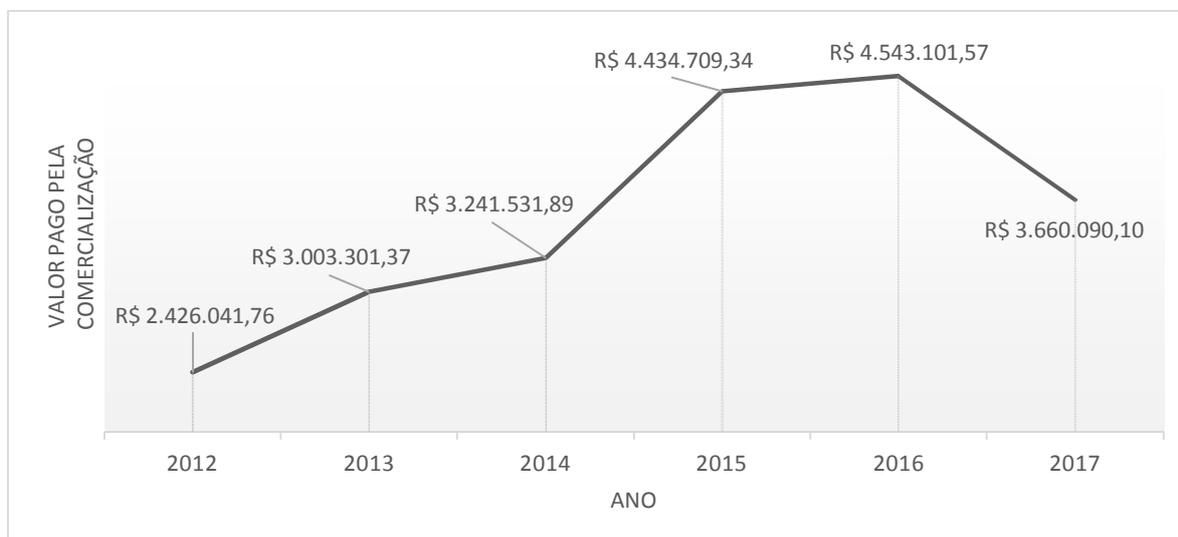


**Figura 7: Comercialização de material reciclável mensalmente. Fonte: Autor do Trabalho**

A quantidade comercializada, Figura 7, apresenta grande oscilação em relação aos anos analisados. Alguns fatores podem ter contribuído para essas oscilações, como: a grande variabilidade na quantidade de cooperados (muita entrada e saída de catadores nas cooperativas); em meados de 2016 o órgão fiscalizador deixou de fornecer para as cooperativas sacos “para lixo” de cor verde (que em seguida eram distribuídos para a população), fazendo com que a população diminuísse a separação RSUPR nos domicílios, continuando essa tendência no ano de 2017; a situação econômica do país também é um grande influenciador na quantidade de RSUPR gerados. Outro fato relevante ocorre nos “picos” na comercialização, constatou-se que em períodos festivos e de férias escolares apresentam um maior índice de coleta de RSUPR e nos meses seguintes um “pico” na comercialização, isso ocorre pelo tempo necessário para realização da coleta e triagem para posterior comercialização.

Se comparar a Figura 4 e 7, é possível associar que quanto maior o investimento, maior será o retorno para as cooperativas, havendo acréscimo na coleta e por consequência, o acréscimo no valor obtido pela comercialização.

Cada tipo de material tem seu preço variando ao longo do tempo, sendo que quanto maior a quantidade de material destinada para comercialização a cooperativa possuir, maior será o seu poder de negociação com as indústrias de transformação ou intermediários. Na Figura 8, é apresentado o quanto as cooperativas de reciclagem receberam na comercialização de seus materiais.



**Figura 8: Total ganho com a comercialização dos RSUPR. Fonte: Autor do Trabalho**

O valor médio arrecadado com a comercialização no ano de 2012 foi de R\$32,75/tonelada, já em 2017 o valor médio arrecadado por tonelada foi de R\$238,63, sendo este um aumento expressivo para um período de apenas seis anos. Uma possível explicação para que esses acréscimos destoem em um curto espaço de tempo é pelo fato do aumento do poder de negociação (visto que houve aumento expressivo na quantidade de material coletado e destinado para comercialização) e o aumento na quantidade na comercialização de vidro e plástico, como apresentado na Figura 5.

A seguir é dado apresentado na Tabela 1, a porcentagem representativa que o RSUPR teve dentro da gestão dos resíduos sólidos urbanos é ainda pequena em comparação a quantidade elevada de resíduo orgânico e rejeito que o município coleta e destina para os locais corretos. No entanto, as cooperativas atendem 100% dos municípios e que o aumento da coleta dos RSUPR está diretamente ligado a separação domiciliar, que está diretamente ligada a conscientização da população na importância da realização da separação dos RSUPR para posterior reciclagem. Havendo então, necessidade de o município fazer um amplo trabalho de educação ambiental com a população.

**Tabela 1. Quantidade de material reciclado e sua porcentagem representativa na gestão de RSU do município de Londrina-PR. Fonte: Autor do Trabalho**

Ano	Total de resíduos sólidos urbanos coletados (ton)	Total de resíduos sólidos urbanos destinados ao aterro sanitário	Total de RSUPR coletados e comercializados (ton)	Percentual de RSUPR coletados e comercializados
2014	143.027,97	132.338,123	10.689,85	7
2015	143.665,59	132.043,626	11.621,96	8
2016	139.495,87	126.300,518	13.195,35	9
2017	136.120,97	127.384,97	8.736,07	6

## CONCLUSÕES

O conhecimento destas características é de extrema importância, pelo foco crescente na redução de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem, e, além disso, a concentração de esforços para redução da pobreza, apresentada pela Organização da Nações Unidas em 2005 como um dos objetivos de desenvolvimento do milênio (Wilson et al, 2006) e pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que prioriza a inclusão do catador na gestão dos RSUPR.

Atualmente as cooperativas atendem as necessidades de coleta do município, no entanto, algumas delas não otimizam seus insumos em produtos de forma eficiente (FIDELIS e COLMENERO, 2018) e, caso seja explorado todo o potencial oferecido pelo município no campo da reciclagem, poderão surgir problemas no futuro. Segundo a CMTU, o município gerou, em 2015, 143.347,967 toneladas de resíduos urbanos e as cooperativas coletaram aproximadamente 25% do potencial de RSUPR gerados (há, no Brasil, uma estimativa de que 31,9% dos resíduos urbanos gerados é composto por RSUPR (IPEA, 2012)) pelo município, perfazendo um total de 11.304,341 toneladas.

É indispensável conhecer as características dos atores envolvidos neste processo que envolve os RSU, com o intuito de auxiliar o poder público na criação de políticas públicas eficazes, tanto na coleta, triagem, destinação e tratamento resíduo, quanto em questões sociais. Podendo proporcionar não só uma visão geral da cidade em relação à triagem/classificação dos resíduos realizados nos domicílios e a triagem efetuada nas cooperativas de catadores de material reciclável, mas também uma visão parcial sobre cada tipo de resíduo. Possibilitando ao poder público, ações direcionadas no que tange a questão “resíduos sólidos urbanos” e inclusão social.

Portanto, é visto que as cooperativas de reciclagem são o importante elo entre gestão de resíduos, geração de renda e inclusão social, ocorrendo uma relação harmônica entre esses três pilares. As cooperativas de reciclagem proporcionam a seus cooperados condições mais adequadas de trabalho (mesmo que ainda não ideais, mas melhores do que os encontrados nos catadores avulsos) e inclusão de pessoas que devido as condições físicas ou sociais, se encontravam a margem da sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGARWAL, A; SINGHMAR, A; KULSHRESTHA, M.; MITTAL, A. K. **Municipal solid waste recycling and associated markets in Delhi, India**. Resources, Conservation and Recycling, v. 44, p. 73-90, 2005.
2. ASSIM, M.; BATOOL, S. A.; CHAUDHRY, M. N. **Scavengers and their role in the recycling of waste in Southwestern Lahore**. Resources, Conservation and Recycling, v. 58, p. 152-162, 2012.
3. BRAGA, E. R. G; HENKES, J. A. **A gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso no município de Guaratinguetá**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 610-638, abr./set. 2017.
4. BRASIL. **Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. 2010a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 31 mar. 2018
5. DEMAJOROVIC, J. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: As novas prioridades**. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p. 88-93 Mai/Jun. 1995.
6. EZEAH, C.; FAZAKERLEY, J. A.; ROBERTS, C. L. **Emerging trends in informal sector recycling in developing and transition countries**. Waste Management, v. 33, p. 2509-2519, 2013.
7. FIDELIS, R; COLMENERO, J. C. **Evaluating the performance of recycling cooperatives in their operational activities in the recycling chain**. Resources, Conservation & Recycling, v. 13, p. 152-163, 2018.
8. IMAM, A.; MOHAMMED, B.; WILSON, D. C.; CHEESEMAN, C. R. **Solid waste management in Abuja, Nigeria**. Waste Management, v. 28, p. 468-472, 2008.
9. IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnósticos dos resíduos sólidos Urbanos**. 2012. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_urbanos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf). Acesso em: 08 mai. 2018.
10. MEDINA, M. **Scavenger cooperatives in Asia and Latin America**. Resources, Conservation and Recycling, v. 31, n. 1, p. 51-69, 2000.
11. MITCHELL, C. L. **Altered landscapes, altered livelihoods: The shifting experience of informal waste collecting during Hanoi's urban transition**. Geoforum, v. 39, p.2019-2029, 2008
12. MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, 2014. **Estatuto da Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis: Modelo**. [http://www.mnrc.org.br/box\\_2/instrumentos-juridicos/modelos-de-estatutos/modelo-de-estatuto-de-cooperativa-de-atadores/at\\_download/file](http://www.mnrc.org.br/box_2/instrumentos-juridicos/modelos-de-estatutos/modelo-de-estatuto-de-cooperativa-de-atadores/at_download/file). Acesso em: 08 mai. 2018.
13. OTENG-ABABIO, M.; ARGUELLO, J. E. M.; GABBAY, O. **Solid waste management in African cities: Sorting the facts from the fads in Accra, Ghana**. Habitat International, v. 39, p. 96-104, 2013
14. WILSON, D. C.; ARABA, A. O.; CHINWAH, K.; CHEESEMAN, C. R. **Building recycling rates through the informal sector**. Waste Management, v. 29, p. 629-635, 2009
15. WILSON, D. C.; VELIS, C.; CHEESEMAN, C. **Role of informal sector recycling in waste management in developing countries**. Habitat International, v. 30, n. 4, p. 797-808, 2006