



SERIE ESTUDIOS DE CASO  
BASURA CERO  
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
**SISTEMAS INTEGRALES**

# Situação da Coleta Seletiva na cidade de Londrina Paraná, Brasil

Solange Araújo<sup>1</sup> e Jutta Gutberlet<sup>2</sup>

La Alianza GAIA agrupa a 130 organizaciones en América Latina y el Caribe y más de 800 en el mundo que tienen en común promover la estrategia basura cero, con el objetivo de construir una sociedad donde el uso de recursos respete los límites ecológicos, y todo lo que se produce vuelve al sistema productivo o a la naturaleza de manera segura, y ambiental y socialmente justa; y cuando esto no es posible, dichos materiales se rediseñan o se dejan de producir.



Julio 2021

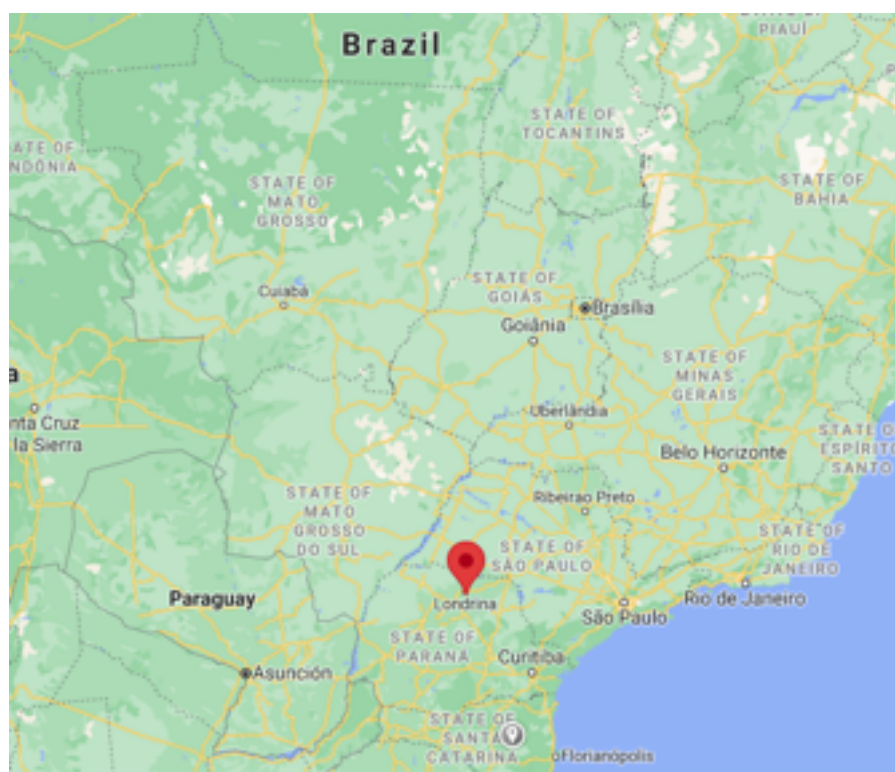
## Introdução

Londrina é um município brasileiro localizado no estado do Paraná, na Região Sul do país, distante 381 km da capital do estado, Curitiba (ver Figura 1). A população de Londrina é de 575.377 habitantes. Londrina tem o posto de cidade mais populosa do interior do estado paranaense, e o município possui uma área de 1.652,569 km<sup>2</sup>, com densidade populacional de 348,2 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).

Fundada em 1934, a cidade apresenta PIB de R\$19,9 bilhões (US\$3.9 billion<sup>3</sup>) e PIB *per capita*, em 2018, de R\$35.383,29 (US\$7.008,74), colocando Londrina entre os 20% dos municípios mais afluentes do estado, composto majoritariamente pelo setor de serviços, indústria e agropecuária. O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é superior à média Brasileira (IBGE, 2018).

Esta pesquisa contou com entrevista direta de um representante da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU/LD, responsável pela gestão de resíduos sólidos da cidade, e entrevistas com representantes de três cooperativas de catadores do programa de coleta seletiva municipal. Os dados de outras quatro cooperativas foram obtidos por meio de consulta ao site da CMTU/LD (CMTU, s.d.).

Figura 1: Localização geográfica de Londrina



## Gestão de resíduos sólidos em Londrina

A gestão de resíduos sólidos da cidade de Londrina é feita pela Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU/LD. O município atende 100% da população de área urbana com coleta semanal de resíduos, excluindo os materiais recicláveis. O material coletado é transferido para o aterro sanitário municipal público, localizado na região sul da cidade, a 27,6 km de distância do centro da cidade. “*Todos os serviços gerenciados pela CMTU/LD são executados por empresas contratadas por meio de licitação, e recebem de acordo com os serviços realizados por toneladas (coleta de resíduos orgânicos e rejeitos), por metro linear (varrição), por metro quadrado (capina e roçagem) e outros*” (Prefeitura de Londrina, 2017, p. 8). A instalação de uma balança na entrada do aterro permite verificar quanto de resíduos estão sendo destinados para o aterro sanitário por dia, mês e ano. Esses dados são importantes para estimar a vida útil do aterro, dimensionar equipamentos necessários para a coleta domiciliar, reaproveitamento e reciclagem. A seguinte tabela mostra a quantidade de resíduos aterrados durante os últimos anos (Tabela 1). Percebe-se que **entre 2014 e 2020, de forma geral, a cidade tem aterrado menos resíduos, o que é contrário à situação na maioria dos municípios no Brasil onde com o decorrer do tempo são gerados mais resíduos, aumentando a quantidade de material depositado nos aterros ou lixões.**

TABELA 1:  
 Resíduos sólidos coletados mensalmente em Londrina entre 2014 e 2020  
 (CMTU, 2020)

Quantidade coletada/aterrada - coleta domiciliar (ton.)							
Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jan.	12.521	11.837	12.063	11.476	12.761	11.597	11.710
Fev.	10.327	10.483	10.701	9.872	10.144	9.901	10.558
Mar.	10.607	11.241	10.945	10.729,35	11.022	10.572	10.769
Abr.	10.696	10.499	10.371	9.420,81	10.304	10.499	9.805
Mai.	10.886	10.627	10.323	11.361,58	10.091	10.646	9.968
Jun.	10.604	10.861	9.937	10.565,29	10.223	9.762	10.988
Jul.	10.816	10.757	9.845	10.143,19	10.342	11.089	10.811
Ago.	10.872	10.715	10.310	10.830,55	10.348	10.701	10.460
Set.	10.978	10.968	10.070	10.361,50	9.931	10.199	10.693
Out.	11.034	11.172	9.992	10.830,53	11.800	10.885	10.859
Nov.	10.606	10.897	10.306	10.599,19	10.723	10.439	10.068
Dez.	12.278	12.437	11.436	11.297,47	11.288	11.678	10.226
<b>Total</b>	<b>132.226</b>	<b>132.494</b>	<b>126.301</b>	<b>127.487,90</b>	<b>128.977</b>	<b>127.967</b>	<b>126.916</b>
<b>Média mensal</b>	<b>11.019</b>	<b>11.041</b>	<b>10.525</b>	<b>10.623,99</b>	<b>10.748</b>	<b>10.664</b>	<b>10.576</b>

A limpeza urbana (incluindo varrição, coleta domiciliar, próprios públicos, serviços de saúde, e demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento) é realizada por empresas particulares (principalmente a empresa KURICA AMBIENTAL, as outras empresas entram na gestão do aterro: LAVOL, BALANÇAS CIANORTE, UNIVERSO, AK WATECH). Segundo esses agentes executores, o custo por ano desse serviço é de R\$42.187.172 (US\$ 8,375,788) (SNIS, 2019), ou seja, 2,07% do orçamento total da cidade, que em 2020 foi de R\$ 2.037.993.000 (US\$ 403,703,329) (Prefeitura de Londrina, 2021). Em Londrina o custo da coleta domiciliar é de R\$131,48 (US\$26) por tonelada (2020) e é realizada pela empresa KURICA AMBIENTAL. A seguinte tabela resume a informação a respeito dos gastos da coleta domiciliar (Tabela 2).

TABELA 2:  
 Média de coleta domiciliar em toneladas e seu custo - 2020

Média de coleta domiciliar e custo - 2020		
Total de lixo coletado por mês	ton.	10.567,93
Valor por Tonelada	R\$	131,48
Custo mensal da coleta domiciliar	R\$	1.389.471,07 (US\$275.252)

A cidade aplica uma taxa de cobrança de serviços de coleta de resíduos específica que é cobrada no mesmo boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), onde imóveis residenciais e comerciais pagam um valor único por ano.

Desde 2001 Londrina tem investido na separação dos resíduos na fonte e na coleta seletiva com reciclagem, a ser explicitado a seguir.

### Coleta seletiva com inclusão de catadores

O processo de inclusão de catadores em Londrina se iniciou em 2001 com o programa municipal de coleta seletiva “Reciclando Vidas”. Antes dessa data, aproximadamente 60 catadores trabalhavam a céu aberto no lixão da cidade, além de inúmeros outros que coletavam materiais informalmente pelo centro da cidade com carrinhos manuais. Com o estabelecimento deste programa foi fomentada a formação de associações de catadores que passaram a realizar desde então a coleta porta a porta. Foram criadas em 2001, 13 associações e até o final de 2006 chegou a ter 29 associações que reuniram um total de 500 pessoas, entre catadores e moradores dos bairros atendidos que individualmente também separavam materiais recicláveis para a venda.

No início do programa era fornecido um saco para cada domicílio para acondicionar o material reciclável limpo e seco (saco plástico na cor verde com capacidade de 100 litros) e material educativo sobre a coleta. A coleta seletiva foi então estabelecida primeiro em apenas alguns bairros da cidade, com os catadores dessas associações, coletando semanalmente o material acondicionado nesses sacos verdes. Esse método, segundo o governo, se demonstrou eficaz para a sensibilização da população, adesão ao programa de coleta, aumento e qualidade de material, e expansão dos territórios de coleta.

Com a crise econômica de 2008, o formato inicial da coleta seletiva tornou-se insustentável. Como em muitas partes do Brasil, a queda do preço do material reciclável levou os catadores a reivindicarem junto ao poder público municipal um contrato de prestação de serviços. Através do acompanhamento do Programa de Economia Solidária do Município de Londrina, houve uma aproximação entre as diversas associações, que até então possuíam uma história de individualismo, provocada pela disputa de setores, de recursos e de poder (Cooper Região, s. d.).

Em 2009, por meio de decreto municipal, foi criado o programa “Londrina Recicla”, que estimulava a formação de cooperativas de trabalho. A partir desse momento os catadores iniciaram um processo de reconhecimento de sua identidade coletiva, de valorização de suas afinidades e identificação de suas necessidades, que durou aproximadamente um ano e que resultou na coligação de várias associações existentes e na formação de novas cooperativas.

Em 2010, a CMTU formalizou o primeiro contrato de prestação de serviços de coleta seletiva com a COOPER REGIÃO, envolvendo o serviço de 102 catadores. A COOPER REGIÃO é a cooperativa que até hoje agrega a maioria dos catadores cooperados da cidade. Em pouco mais de um ano a COOPER REGIÃO ampliou o número de cooperados em 100% e teve aumento de 108% na quantidade de materiais recicláveis comercializados, e conseqüentemente teve um aumento da renda média em torno de 50% (FUNDAÇÃO AVINA, 2012). Outras cooperativas foram sendo contratadas da mesma forma e, desde 2015, a cidade conta com sete cooperativas que atuam na coleta seletiva até hoje (Tabela 3).

TABELA 3:  
 Cooperativas atuantes em Londrina em 2021

Cooperativa	Nome por extenso	Ano	Número catadores	Número domicílios atendidos (2021)
Cooper Região	Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Londrina	2009	126	87.383
Cooperoeste	Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem da Região Oeste de Londrina	2013	42	28.940
Coocepeve	Cooperativa dos Profissionais da Reciclagem	2012	28	25.334
Coopermudança	Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Londrina	2014	30	20.307
Cooper Refum	Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis Refum	2014	23	20.660
Ecorecin	Cooperativa de Coleta de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis	2015	30	24.549
Coopernorth	Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis e de Resíduos da Região Norte de Londrina	2015	30	22.922
<b>Total</b>			<b>309</b>	<b>230.095</b>

Já desde 2012, a coleta seletiva domiciliar e em prédios públicos é realizada em 100% da área urbana, nos distritos, patrimônios e vilas rurais, incluindo a coleta de resíduos públicos. A seguinte tabela resume o balanço entre materiais recicláveis gerados e materiais recolhidos pelo trabalho dos catadores (Tabela 4). **Algumas cooperativas também têm estabelecidas parcerias com grandes geradores.** A COOPER REGIÃO por exemplo, também recebe apoio de empresas privadas e outras instituições não governamentais para adquirir equipamentos como prensas, elevadores, mesas de triagem, carrinhos de carga, dentre outros (FUNDAÇÃO AVINA, 2012).

TABELA 4:  
 Balanço de domicílios atendidos pelas sete cooperativas e geração de resíduos em 2020

Descrição	No ano de 2020	Média mensal
Domicílios atendidos		230.095
Catadores em serviço		327
Produção total - Kg Recolhido	8.323.320	693.610
Produção média - Kg/domicílio	36,17	3,01

A coleta seletiva é feita uma vez por semana, em cada domicílio. As cooperativas utilizam um total de 16 caminhões, do tipo baú ou gaiola com tela, de capacidade volumétrica variável. Os caminhões são de responsabilidade das cooperativas, sendo próprios ou alugados. Vale ressaltar que estes tipos de veículos (dentre os motorizados) são os mais indicados para coleta de recicláveis. Estudo comparativo dos meios de transporte utilizados na coleta seletiva ressaltou a desvantagem no uso do caminhão compactador pela perda de até 10,5% dos materiais recuperáveis nas áreas de triagem, devido à compactação, derrotando o propósito de recuperar materiais e mitigar impactos ambientais negativos causados pela inadequada gestão e disposição incorreta desses materiais (GIL & AVILA, 2017). Durante a compactação o vidro geralmente quebra, impossibilitando a sua recuperação para reciclagem, assim como a contaminação do restante do material com cacos de vidro, que apresentam um risco à saúde dos catadores. Existem poucos estudos no Brasil sobre esses impactos negativos dos caminhões compactadores na literatura, apesar dos inúmeros depoimentos de catadores confirmando o uso inadequado desses caminhões para a coleta seletiva.

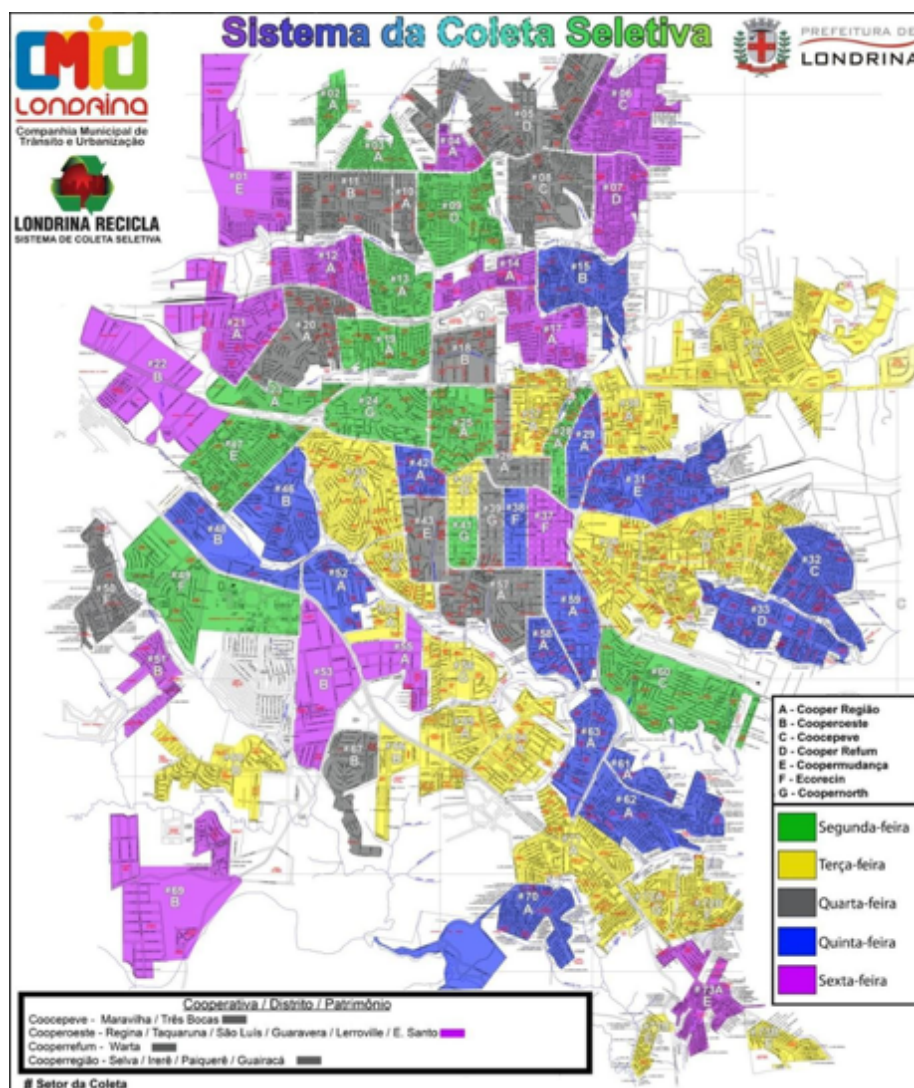
As sete cooperativas contam com um total de 309 cooperados/as (CMTU, 2020) (com uma pequena variação ao longo do ano), sendo que a maioria dos cooperados, aproximadamente 70%, são mulheres (CMTU, 2017a). Quase metade dos catadores são acima de 41 anos (43%), enquanto 8% tem 18 a 20 anos, 24% está com 21 a 30 anos, e 25% com 31 a 40 anos. Na média de integrantes em 2020, o maior grupo conta com 126 cooperados e o menor grupo com 23 cooperados. Ainda sobre perfil dos cooperados, 64% têm ensino fundamental incompleto e não são plenamente alfabetizados. Apenas 5% possui ensino médio completo (apenas 1% ingressou no ensino superior) (CMTU, 2017a).



As cooperativas atuam na cidade com divisão de territórios, cada cooperativa é responsável por um setor específico (conforme mapa mostrado na Figura 2) e a separação dos recicláveis/reutilizáveis é feita pelos munícipes na origem (existem leis municipais e federais com essa obrigatoriedade).

Segundo consta no relatório da CMTU de 2017 (referente à 2012 - 2016), os índices comparativos de volume coletado que é recuperado em relação ao que é destinado ao aterro sanitário era naquele momento de 37% de recicláveis recuperados e 63% de rejeitos/orgânicos aterrados. Neste mesmo relatório consta que “*Quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos, reciclagem e redução da poluição, a coleta seletiva permitiu que fossem recuperados em apenas 32 meses em torno de 31.372 toneladas de materiais recicláveis, com redução em torno de 33% de resíduos destinados para o aterro sanitário, garantindo o aumento de sua vida útil de aproximadamente 10 meses*”.

FIGURA 1:  
Mapa do município de Londrina com a distribuição das áreas de coleta de cada cooperativa e demarcação dos dias de coleta. Fonte: Relatório CMTU-LD (2017)



## Atuação do poder público

O poder público em Londrina se utiliza de várias leis e decretos, municipais, estaduais e federais que dão sustentação jurídica ao programa municipal de coleta seletiva (ver Tabela I no Anexo).

**As sete cooperativas são acompanhadas por uma equipe da CMTU composta por dois Coordenadores de Cooperativas (Fiscais de campo), Fiscais de documentos, Gerente de resíduos e Gerente de diretorias.** As cooperativas interagem com diversos órgãos aos quais devem ser solicitadas licenças, como Vigilância Sanitária, Corpo de Bombeiros, Órgãos Ambientais, etc. A CMTU tem a atribuição de fiscalizar o cumprimento dos itens contratuais firmados, porém, o poder público não pode interferir administrativamente nas cooperativas. As cooperativas têm autonomia para atuar na prestação de serviços, desde que cumpram os requisitos estabelecidos e as legislações vigentes.

**No contrato entre a prefeitura e a cooperativa está estabelecido que as cooperativas devem realizar serviços de educação ambiental, sensibilização e orientação sobre correta separação de resíduos e a participação em campanhas. Para tanto, as cooperativas têm disponibilização de custeio através do repasse explicitado no contrato.** Além disso, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA), por meio da Gerência de Educação Ambiental, é responsável por elaborar e implantar campanhas onde os catadores exercem um papel de educador ambiental. Uma outra forma de engajamento dos catadores com a população acontece em atividades realizadas em conjunto com a Secretaria de Saúde, através dos agentes de endemias, os quais possuem grande capilaridade no município e contato com a população.

Os catadores também se beneficiam de um sistema de informação público, criado pela CMTU, onde estão disponibilizados em seu site dados de valores de comercialização e de diferentes compradores de cada cooperativa, providenciando os endereços dos compradores para facilitar o acesso ao melhor preço de venda (CMTU, s. d.).

## Sistema de remuneração pela coleta seletiva

Segundo o técnico da CMTU/LD, as cooperativas contratadas recebem por número de domicílios atendidos e por toneladas de resíduos recicláveis comercializados. Nos valores de contrato estão incluídos repasses para o recolhimento do Sistema de Seguridade Social, o INSS (seguro social do Instituto Nacional do Seguro Social). No Brasil, esse Sistema envolve um conjunto integrado de ações e iniciativas do poder público e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social. É um conceito estruturante das políticas sociais, cuja principal propriedade é prezar pela garantia universal da prestação de benefícios e serviços de proteção social pelo Estado.



Segundo o artigo número 195 da Constituição Brasileira (Lei 8.212/91) a Seguridade Social deve ser financiada por toda sociedade, de forma direta e indireta, através dos impostos e pela contribuição direta, mediante recursos provenientes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e de contribuições sociais (Senado Federal, s. d. ).

Além do repasse para o recolhimento do Sistema de Seguridade Social **o contrato também inclui um repasse para os serviços administrativos e técnicos da cooperativa, para compra de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), e para o pagamento de locação dos barracões de armazenamento e de triagem dos materiais recicláveis recolhidos.**

O atual contrato com o município remunera os catadores o valor de R\$1,86 por domicílio atendido, por mês. Conforme a CMTU e o contrato de parceria entre governo e cooperativa, este valor é composto por: R\$1,47 para o atendimento do domicílio em si, e R\$0,39 para o pagamento de aluguel de galpão. O valor de R\$1,47 deve cobrir ainda o serviço de coleta incluindo transporte; insumos e manutenção de veículos e equipamentos utilizados para executar esse serviço; serviços de sensibilização e orientação sobre a correta segregação de resíduos assim como participação em campanhas de educação ambiental; gastos administrativos (água, luz, telefone, salários e encargos trabalhistas de empregados contratados, assessoria administrativa e contábil, etc.); e finalmente uniformes e equipamentos de proteção. Cada cooperativa possui um número de domicílios conforme os seus setores de coleta, estabelecidos no contrato.

O repasse apenas para o pagamento do INSS varia conforme o número de cooperados e valor da produção, e tem um teto máximo de R\$143,00 (US\$ 28,32) por cooperado, por mês. Esse pagamento acontece mediante comprovante do pagamento dos impostos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e atualização das informações à Previdência Social.

Enquanto que os cooperados entrevistados confirmaram o valor total recebido pelo serviço da coleta seletiva, pareciam ter dúvidas sobre a composição e a cobertura desse valor. No entanto, os catadores sabem que são repassados valores para serviços de educação ambiental e sensibilização, assim como orientação sobre a correta segregação de resíduos que estão incluídos nos R\$1,86 que eles recebem por domicílio. Segundo o governo, o valor dessas ações é de aproximadamente R\$0,08 por domicílio (que integra o valor R\$1,47). Segundo os catadores, a contrapartida da municipalidade ainda garante um subsídio para locação do imóvel para armazenamento e triagem dos materiais recicláveis coletados, limitado ao máximo, no valor de R\$0,39 por domicílio da área de abrangência discriminada no contrato.

Conforme dados do poder público, o repasse total de verba pela quantidade de domicílios contratados, atendidos em 2020, foi acima de R\$5 milhões (US\$990.491,79), e ficou dividido entre as cooperativas, conforme explicitado na seguinte tabela (Tabela 5).

TABELA 5:  
Repasso de recursos da prefeitura para as cooperativas em 2020

Cooperativa	Número de domicílios	Valor repasse reembolso de INSS - 2020	Valor repasse domicílios - 2020	Valor repasse total - 2020
Cooperegão	87.383	R\$ 197.340,60	R\$ 1.950.388,56	R\$ 2.147.729,16
Cooperoeste	28.940	R\$ 54.978,90	R\$ 645.940,80	R\$ 700.919,70
Coocepeve	25.334	R\$ 47.055,49	R\$ 565.454,88	R\$ 612.510,37
Coopermudança	20.307	R\$ 28.460,57	R\$ 453.252,25	R\$ 481.712,82
Refum	20.660	R\$ 33.730,05	R\$ 461.131,20	R\$ 494.861,25
Ecorecin	24.549	R\$ 27.797,74	R\$ 547.933,68	R\$ 575.731,42
Coopernorth	22.922	R\$ 38.959,04	R\$ 511.619,04	R\$ 550.578,08
<b>Total</b>	<b>230.095</b>	<b>R\$ 428.322,39</b>	<b>R\$ 5.135.720,41</b>	<b>R\$ 5.564.042,80</b>

O total dos repasses para as sete cooperativas em 2020 foi em média de R\$463.645/mês, desembolsado para cada cooperativa. Esse total de repasses está desmembrado na tabela a seguir, onde são explicitadas as médias mensais (Tabela 6).

TABELA 6:  
Balanço de valores gerais pagos para as 07 Cooperativas via contrato com CMTU em 2020

Descrição	No ano de 2020	Média mensal
Aluguel total pago mensal	R\$1.076.844,60	R\$89.737,05
Total de INSS - pago pela CMTU	R\$428.022,82	R\$35.668,57
Valor total pago dos domicílios	R\$4.058.875,80	R\$338.239,65
<b>Custo Total</b>	<b>R\$5.563.743,22</b>	<b>R\$463.645,27</b>

A remuneração média entre os catadores das sete cooperativas ficou em torno de R\$905,49/cooperado/mês (CMTU, 2020). O pagamento mais alto ficou em torno de R\$1.461,00/mês e o mais baixo em torno de R\$583,00/mês, refletindo o desempenho no trabalho. O salário mínimo decretado pela união em 01 de janeiro de 2021 é de R\$1.100,00 (US\$218) (DOU – Diário Oficial da União).

## Atuação das cooperativas

O material mais comercializado em quantidade, em 2020, pelas cooperativas era o vidro (33,4%), seguido de papel (28,75%), plástico (o que inclui diversos plásticos flexíveis e duros, de diversas cores e qualidades) (19,13%), metal (principalmente latinhas, tampinhas e outros metais descartados) (16,6%) e embalagens longa vida, também chamados de cartonada ou multicamadas (2,11%) (CMTU, 2020). A embalagem longa-vida é composta de camadas de papel, polietileno de baixa densidade e alumínio.

Em 2020 foi estimada uma média de 22,32% de rejeitos oriundos de todos os materiais recicláveis que chegaram na triagem das sete cooperativas: aproximadamente 2.391 toneladas (Técnico CMTU, 2021). **Ou seja, 77,68% do material coletado e processado é recuperado nas cooperativas e volta para a cadeia da reciclagem.**

O valor de venda da tonelada varia de cooperativa para cooperativa, dependendo das negociações das cooperativas com os compradores, as indústrias da reciclagem. A COOPER REGIÃO tem conseguido o valor mais alto, que fica em torno de R\$520,00 (US\$103) por tonelada de material reciclável.

A seguinte tabela mostra as quantidades comercializadas pelas sete cooperativas nos últimos anos. Em 2020, a meta do programa para quantidades de materiais comercializados era de 9.988 toneladas. Devido aos imprevistos da pandemia do Coronavírus em 2020, o resultado dos grupos baixou significativamente, ficando em 1.665 toneladas abaixo dessa meta.

TABELA 7:

Quantidade de materiais comercializadas pelas 07 cooperativas em Londrina entre 2012 e 2020

Comercialização geral recicláveis (ton.)									
Ano	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jan.	503	823	707	931	1241	881	714	682	670
Fev.	472	724	913	1094	1240	715	642	666	635
Mar.	562	665	1002	1013	1336	771	729	598	533
Abr.	539	810	979	850	1278	641	712	552	622
Mai.	630	566	971	951	1408	771	493	551	638
Jun.	913	556	965	885	1146	807	619	577	722
Jul.	731	520	807	932	1054	704	581	584	797
Ago.	694	655	930	966	1063	790	650	558	692
Set.	852	737	930	984	928	714	511	511	682
Out.	625	740	780	984	950	759	617	527	812
Nov.	703	764	787	1042	880	576	608	540	809
Dez.	722	750	562	1015	712	635	498	551	711
Total	7.945	8.310	10.333	11.648	13.238	8.766	7.375	6.897	8.323
Média mensal	662	693	861	971	1.103	730	615	575	694

Alguns grupos realizam beneficiamento de alguns dos materiais, possuindo equipamentos como trituradora de vidros e de papéis, assim como Extrusoras de poliestireno expandido (EPS), o que agrega um valor adicional aos materiais comercializados.

## Redes de apoio

Duas das três cooperativas entrevistadas afirmam fazer parte do Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis (MNCR). Inclusive uma cooperada entrevistada de um dos grupos é uma das representantes do MNCR pela Região Sul do país. Ainda, todas as três afirmaram receber algum tipo de apoio de parceiros, seja por logística reversa (prestação de serviços a terceiros) ou por meio de projetos.

Os grupos de Londrina não fazem parte de nenhuma rede de comercialização (ou cooperativa de segundo grau), e mesmo entre eles, não há hoje um trabalho em conjunto, seja de operacionalização de trabalho, de logística ou para venda conjunta de materiais. Cada grupo vende seus materiais individualmente.

Em 2016, foi dado início a negociações para a implantação de uma central de valorização de materiais recicláveis em Londrina, seguindo o modelo das localizadas nas cidades de São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba, e de Maringá. Para o empreendimento em Londrina foi firmada uma parceria entre a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU), as cooperativas de catadores e associações de indústrias, que tinham como objetivo cumprir com o acordo setorial de logística reversa instaurado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, onde fica explicitada a responsabilidade compartilhada pelas embalagens comercializadas no que diz respeito à destinação pós consumo (CMTU, 2017b).

Assim foi inaugurada, em julho de 2017, a Central de Valorização e Comercialização de Materiais Recicláveis de Londrina, a CVMR. Cada parceiro desta iniciativa (CMTU, Cooperativas e Associações de Indústrias) tinha definido suas responsabilidades para que a central entrasse em funcionamento. A CMTU arcaria com aluguel do barracão da sede, fiscalização das atividades e educação ambiental de cidadãos. Aos parceiros representantes de empresas foram incumbidos os encargos referentes ao funcionamento da Central, como maquinário e salário de funcionários contratados pelo período de um ano. Às cooperativas que aderissem ficou a responsabilidade de fornecer material para ser beneficiado e indicar trabalhadores cooperados para atuar na Central.

Infelizmente esta iniciativa não avançou, pois, segundo relatado pelo governo, parte dos grupos não quiseram aderir e ocorreram problemas e incompatibilidades entre algumas cooperativas. Segundo relatado por uma cooperativa, a iniciativa não partiu dos grupos de catadores e sim do governo, ou seja, as cooperativas não se apoderaram desse processo, ocasionando a não adesão. Segundo uma catadora, o *“empreendimento veio de cima pra baixo, do governo para as cooperativas”*. Diversas pesquisas na área das ciências sociais ressaltam a importância de envolver os atores chaves no diálogo e no processo de construção de conhecimento e políticas públicas; com o potencial desses se empoderarem com o processo, criando mais adesão e coesão (Aparcana, 2017; Giatti et al., 2021; Nunn & Gutberlet, 2013; Tremblay & Gutberlet, 2012). Como um dos resultados, os equipamentos adquiridos nesse processo estão até hoje em disputa judicial entre as partes (cooperativas e associações de empresas).

## Principais desafios no programa de coleta seletiva em Londrina

Um dos maiores desafios da coleta seletiva com inclusão dos catadores é que se trata de uma população altamente vulnerável, que muitas vezes sofre de exclusão social e econômica. Como mostrou o dado apresentado no início, a maior parte dos catadores dessas cooperativas não são alfabetizados e apenas uma pequena fração de membros (5%) possui ensino médio completo. Isto indica um elevado grau de exclusão, com indivíduos que não tiveram a oportunidade de participar em programas de educação formal.

Dentre os trabalhos realizados pelas cooperativas, algo comum, para além do trabalho operacional de coleta, separação, comercialização, etc., algo marcante, é o trabalho social de acolhimento e inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade. **Destaque para o trabalho da COOPER REGIÃO, que junto a instituições parceiras está fazendo acompanhamento psicológico de cooperados em encontros semanais e os resultados extrapolam as pessoas cooperadas, atingindo positivamente seus familiares. Pois, ao ajudar uma pessoa com problemas, para além de melhorar sua qualidade de vida pessoal, isso também reflete no trabalho dentro da cooperativa, reduzindo faltas e conseqüentemente, melhorando a produção e aumentando a remuneração desta pessoa.**

Tanto para o poder público, quanto para as cooperativas entrevistadas, um outro grande desafio é o grande número de catadores informais, que tem aumentado muito durante a pandemia. Muitos desses coletores, segundo a CMTU, são antigos cooperados que não se adaptaram ao trabalho na cooperativa e optaram pelo trabalho individualizado. Apesar desses catadores realizarem uma parte importante da coleta seletiva, a sua forma de atuar causa diversos problemas no município. Esse desafio é conhecido e descrito na literatura (ver por ex.: Colombije & Morbidini, 2017).

O representante do CMTU reconhece que é necessário ouvi-los e analisar possíveis opções para melhorar o programa existente. Dentre os problemas desta informalidade estão: os impactos gerados por locais de triagem em áreas impróprias, o descarte irregular de rejeitos ou a sua queima, crianças e idosos envolvidos no trabalho, ausência de licenças, contaminação ambiental pela dispersão de materiais rejeitados, entre outros. Porém, nesta situação as cooperativas se apresentam como um espaço pelo qual se poderia expandir a inclusão de catadores ou uma oportunidade para estabelecer um diálogo com esses catadores independentes. A valorização social de resíduos através de cooperativas de catadores está cada vez mais sendo discutido na literatura (Gutberlet, 2021; Tovar Cortés, 2021).

O poder público ainda ressalta a dificuldade de algumas cooperativas manterem a regularidade da coleta semanal nos horários estabelecidos, pois isso gera um problema com os munícipes que colocam os resíduos às vezes com muita antecedência da coleta e o mesmo fica à mercê de catadores independentes informais.

Outro desafio colocado pelo poder público é a logística e operação com sete cooperativas fazendo a coleta de forma não unificada/centralizada o que aumenta os custos do serviço. Por exemplo, uma cooperativa termina sua coleta com o caminhão ainda com espaço, mas não pode coletar mais, pois a rua ao lado é coberta pelo contrato de outra cooperativa, então o caminhão retorna para o galpão mesmo tendo capacidade para mais coleta. Consequentemente, outro caminhão tem que se deslocar para o local, às vezes, para também coletar menos resíduos do que sua capacidade permitiria.

Detectamos também que algumas defasagens na atualização de documentos podem gerar problemas na coleta seletiva. Por exemplo, em relação à documentação não regularizada pela CMTU de caminhões utilizados por algumas cooperativas para a coleta seletiva. Situações como essas precisam ser resolvidas em tempo, para evitar consequências na efetivação e qualidade do serviço.

Algumas cooperativas ressaltam a existência de uma discrepância em relação ao valor médio de tonelada comercializada. Há grupos que vendem o seu material muito abaixo do valor que outros grupos conseguem, gerando dessa forma uma perda anual muito grande para os cooperados. Porém, esta é uma situação na qual o poder público não pode interferir, respeitando a autonomia dos catadores. Uma melhor colaboração entre os grupos pode aliviar esta situação.

Os catadores também enumeraram alguns desafios que tem dificultado o seu trabalho. De forma geral, ainda persiste uma falta de reconhecimento de seu trabalho, o que indica que a relação entre catadores e poder público precisa constantemente ser renovada para ampliar a confiança entre esses dois atores. A relação entre catadores e população também precisa sucessivamente ser alimentada para evitar posturas e comportamentos de marginalização, estigmatização ou discriminação. Dentro do programa os catadores fazem campanhas (previsto dentro do contrato e que fica a cargo da cooperativa), conversam com moradores durante a coleta porta a porta, fazem palestras para a população, dentre outras ações de contato direto.

A falta ou insuficiência de recursos para garantir uma renda digna é um desafio que todos os catadores vêm sofrendo em maior ou menor grau. Como a renda dos catadores depende de muitas variáveis que podem flutuar ao longo do tempo, é ainda mais importante encontrar um preço justo para o pagamento dos serviços prestados pelos catadores. Apesar dos catadores integrados na coleta seletiva em Londrina terem contrato de remuneração com a prefeitura, esse desafio ainda permanece.

**Particularmente durante a pandemia os catadores perceberam maior nível de competição com os catadores avulsos, devido a não ter material suficiente. Uma melhor separação na fonte incentivada através de engajamentos com educação ambiental poderia incrementar a recuperação de materiais. Porém, os catadores mencionam a falta de investimento na educação ambiental como mais um desafio.** Antigamente, eles distribuam sacos verdes para a coleta seletiva, o que não ocorre mais, pois eles têm que tirar do seu repasse e o valor desse é baixo, portanto limitando ainda mais o nível de recursos disponíveis para o seu trabalho.



Alguns catadores falaram do desafio de se reconhecer como donos da cooperativa, e uma representante relata: *“porque infelizmente o capitalismo impregnou em nós que nós somos empregados e que sempre tem alguém que manda, e muitas das vezes isso implica nas responsabilidades”*. Essa postura por parte dos cooperados acaba sobrecarregando quem está na diretoria. Por fim, eles ainda mencionam as muitas demandas do poder público (por ex., em relação a cumprir certas formalidades), que às vezes são difíceis de cumprir, por levarem tempo e demandarem recursos.

O reconhecimento desses desafios e obstáculos, que foram evidenciados durante as entrevistas com o poder público e com os catadores, são os grandes aprendizados, na visão dos dois atores. Ainda para as representantes dos grupos de cooperativas, os aprendizados passam pela *“experiência da união no trabalho, empatia pelo próximo, autogestão, e garantia de um futuro mais saudável e menos poluído”*.

### Os desafios colocados pela Pandemia do Coronavírus

No início da pandemia várias orientações foram feitas pelo poder público para as cooperativas, no sentido de prevenção e manuseio de materiais, e conforme avançaram as pesquisas sobre os impactos do vírus, essas orientações foram sendo atualizadas junto aos grupos. No início os materiais eram colocados de quarentena, mas com as novas informações de contaminação predominantemente via aérea, outras medidas foram sendo ainda mais reforçadas, como higienização das mãos, distanciamento social e uso de máscaras. A CMTU e a Vigilância Sanitária estiveram presentes nessas orientações.

Tanto os grupos, quanto a CMTU afirmam que os casos de infecção por Covid-19 entre os cooperados foram poucos, não havendo óbitos por esta causa nos grupos. Duas das cooperativas entrevistadas afirmaram que tiveram apenas 06 casos de cooperados infectados e uma cooperativa afirmou não ter tido pessoas infectadas.

*“Considerando que a Organização Mundial da Saúde e governos federal, estadual e municipal decretaram a necessidade de paralisação das atividades - com exceção daquelas consideradas essenciais - e o afastamento do trabalho de portadores de doenças crônicas, idosos e gestantes, essas determinações afetaram a todos e com o sistema de coleta seletiva e as cooperativas não foi diferente. Muitos coletores informais deixaram de atuar, compradores de recicláveis paralisaram as atividades, muitas cooperativas tiveram seu efetivo reduzido, conseqüentemente houve maior entrada de resíduos nos barracões e, durante um período, menor saída dos mesmos após triagem, fazendo com que os barracões ficassem com maior quantidade de resíduos armazenada”* (Técnico CMTU, 2021). Foi relatado que alguns materiais estavam com valores baixos para venda, e alguns compradores sequer estavam atendendo a demanda, sendo assim, muitos materiais ficaram parados nas cooperativas por um período aguardando melhora de preços.

*“No que tange à suspensão temporária da coleta e segregação dos resíduos recicláveis a CMTU, na qualidade de gestora do Fundo de Urbanização de Londrina – FUL, determinou às cooperativas a não interrupção dos serviços de coleta seletiva, uma vez que se tratam de serviços de caráter essencial e contínuo”* (Técnico CMTU, 2021).

Durante os primeiros meses de pandemia, o governo federal disponibilizou auxílio emergencial para as pessoas de baixa renda, e isso fez com que diminuísse muito a atuação de catadores informais na cidade, ocasionando em aumento de materiais recicláveis na coleta, deixando os galpões das cooperativas com excesso de estoque. Mas este quadro mudou completamente após alguns eventos, como o cessar do auxílio federal e o aumento de preço de materiais. Atualmente há um excesso de catadores informais na cidade, devido à migração de postos de trabalhos perdidos em outros setores com a pandemia para a coleta de recicláveis informal. Isto fez com que os materiais da coleta se tornassem escassos, causando um esvaziamento nos galpões e uma perda de renda dos catadores organizados. Dois grupos de catadores afirmam que foram afetados com essa diminuição de material tanto na coleta quanto na comercialização, e um destes grupos afirma que a diminuição no quadro de trabalhadores foi um fator que afetou o desempenho da cooperativa. Foi relatada a diminuição e maior rotatividade de integrantes nos grupos. Principalmente nos grupos menores a retirada diminuiu como um resultado. Outra consequência foi a redução na jornada de trabalho em alguns grupos, pois com a escassez de materiais, não faz sentido cumprir a mesma carga horária anterior.

O técnico da CMTU afirma que o órgão comunicou a Secretaria de Assistência Social da cidade sobre a situação das cooperativas para análise e providências necessárias, *“considerando que não faz parte da alçada e competências da CMTU atividade assistencialista garantida pela Constituição Federal. São disponibilizados auxílios assistenciais municipais às famílias carentes de Londrina e houve incremento na pandemia”*.

De forma geral, pouco foi feito para os grupos, por parte do governo, que declara que já existe um contrato de prestação de serviços com os catadores e que não podiam auxiliar em muita coisa, além de fornecer máscaras de proteção. Porém, outros parceiros (empresas com as quais tem contrato pela logística reversa e Organizações Não-Governamentais) colaboraram com as cooperativas doando produtos de higiene e cestas básicas. Houve também mobilização de moradores da cidade, solidários com os catadores, principalmente para ajudar os cooperados mais fragilizados e vulneráveis que estavam afastados. Um apoio que todos citam foi do Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis (MNCR), mas alguns outros parceiros também foram citados entre dois dos grupos (Abihpec, Avina, FBB, Ninter - Universidade local e Ilog).

Representantes das cooperativas colocam que a única mudança na sua rotina foram os cuidados com a higiene e distanciamento, de resto eles continuavam com os seus deveres habitualmente.

### **Planos futuros para a coleta seletiva**

Há a intenção, da parte do poder público, de ampliar o programa de coleta para as áreas rurais, visto que a área urbana já tem 100% de cobertura. Também se pretende ampliar a coleta para duas vezes por semana em áreas mais adensadas, como é o caso de condomínios e áreas comerciais do centro. Outra intenção é a melhoria no programa para poder incluir catadores informais e instalar sistema de rastreamento via sinal GNSS nos caminhões de coleta.

Para as cooperativas entrevistadas, os planos para o futuro não estão tão claros, pois afirmou uma representante de um grupo que com a Pandemia os planejamentos estão sendo adiados para um futuro mais distante. Outra representante diz que estão tentando sobreviver e não cabem planos futuros no momento.

### Lista de fotos de duas cooperativas do programa

TABELA 8:  
Listagem de fotos de duas cooperativas da cidade

Numeração	Descrição	Cooperativa
01	Extrusora de isopor	COOPERREGIÃO
02	Extrusora de Isopor	COOPERREGIÃO
03	Isopor extrusado a esquerda e a extrusar a direita	COOPERREGIÃO
04	Máquina de quebrar vidro	COOPERREGIÃO
05	Máquina fragmentadora de plástico	COOPERREGIÃO
06	Plástico fragmentado e ao fundo máquina que fragmenta	COOPERREGIÃO
07	Um dos barracões	COOPERREGIÃO
08	Esteira ao fundo	COOPERREGIÃO
09	Fardos plásticos e tetra pack	COOPERREGIÃO
10	Prensa e paleteira	COOPERREGIÃO
11	Cooperados decidindo sobre como será dividido trabalho no dia seguinte	COOPERREGIÃO
12	Sr. Zaqueu, presidente com plástico fragmentado que agrega valor	COOPERREGIÃO
13	Esteira que eleva resíduos para triagem	COOPERREGIÃO
14	Máquina quebrar vidro	COOPER REFUM
15	Máquina quebrar vidro	COOPER REFUM
16	Esteira de triagem	COOPER REFUM
17	Galpão	COOPER REFUM
18	Local de Saída de Material	COOPER REFUM
19	Separação vidro	COOPER REFUM
20	Triagem de vidros	COOPER REFUM

## Anexos:

TABELA I:

### Principais políticas públicas para apoiar a coleta seletiva com catadores organizados

Leis e/ou Decretos	Descrição
Política Federal de Saneamento Básico – Lei nº 11.445/2007 e decretos regulamentadores	Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.
Política Federal de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010, Decreto nº 7.404/2010 e demais decretos regulamentadores	Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
Lei Federal de Licitação nº 8.666/1993, em seu Artigo nº 24, inciso XXVII.	Na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.
Código Municipal de Posturas – Lei nº 11.468/2011	Art. 1º - Esta lei tem a denominação de Código de Posturas do Município de Londrina e contém as medidas de Polícia Administrativa a cargo do Município, estatuidando as necessárias relações entre o Poder Público local e as pessoas físicas ou jurídicas, liberando, fiscalizando, condicionando, restringindo ou impedindo a prática ou omissão de atos de particulares e disciplinando o funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais, de produção e de prestação de serviços, sempre no sentido de disciplinar e manter a ordem, a higiene, a moral, o sossego e a segurança pública.
Código Municipal Ambiental – Lei nº 11.471/2012	Institui o código ambiental do município de Londrina.
Lei Municipal nº 10.967/2010	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 769/2009	Regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada no Município de Londrina e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 770/2009	Institui o Cadastro de Gestão de Resíduos nos Serviços Públicos e Privados do Município de Londrina.
Decreto Municipal nº 829/2009	Institui o Comitê Municipal da Coleta Seletiva de Lixo e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 835/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade da separação seletiva dos resíduos sólidos recicláveis, gerados pelos órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta, e dá outras providências.

## Referências

Aparcana, S. (2017). Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low- and middle-income countries: Review of barriers and success factors. *Waste Management* 61, 593–607. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.12.028>

CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) (s. d.). Pesquisa Ciclosoft 2020, <https://ciclosoft.cempre.org.br>, acesso em 10 de junho de 2021.

CMTU (Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina) (2020). Coleta de resíduos recicláveis <https://cmtu.londrina.pr.gov.br/index.php/coleta-reciclavel.html>, acesso em 10 de junho de 2021.

CMTU (2017a). Londrina Recicla em dados – 2012 a 2016. <http://cmtu.londrina.pr.gov.br/index.php/coleta-reciclavel/londrina-recicla-em-dados.html>, acesso em 10 de junho 2021.

CMTU (Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina) (2017b). Central de Valorização de Materiais Recicláveis registra primeiras movimentações, <http://cmtu.londrina.pr.gov.br/index.php/ult-noticias/657-central-de-valorizacao-de-materiais-reciclaveis-registra-primeiras-movimentacoes.html>, acesso em 10 de junho de 2021.

CMTU (Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina) (s. d.). Portal da CMTU: Planilhas e relatórios – Geral, <https://cmtu.londrina.pr.gov.br/index.php/prestacao-contas.html>, acesso em 10 de junho de 2021.

Colombije, F. & Morbidini, M. (2017). Pros and cons of the formation of waste-pickers' cooperatives : a comparison between Brazil and Indonesia. *DECISION*, 44(2), 91–101. <https://doi.org/10.1007/s40622-017-0149-5>

COOPER REGIÃO (Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Londrina) (s. d.). <http://www.cooperregiao.com/site/QuemSomos.aspx> acesso em 10 de junho 2021.

DOU (Diário Oficial da União). Publicado em: 31/12/2020, edição: 250, seção: 1,página: 1. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.021-de-30-de-dezembro-de-2020-297208167>

FUNDAÇÃO AVINA (2012). Fundacion Avina - Contratação pública municipal de uma cooperativa de catadores: o caso da Cooper Região – Cooperativa de catadores de materiais recicláveis da Região Metropolitana de Londrina – PR. Inspirar Ideias, Salvador, 2012. 72 pag. (Série CATAÇÃO; V. 1).

Giatti, L. L.; Gutberlet, J.; Toledo, R. F. & Santos, F. N. P. (2021). Pesquisa participativa reconectando diversidade: democracia de saberes para a sustentabilidade. *Revista Estudos Avançados*.

Gil, M. L. & Avila, G. M. (2017). Estudo comparativo dos meios de transporte utilizados na coleta seletiva. *ANAP Periódico Técnico Científico Cidades Verdes*, 5 (11): pp. 61-74)

Gutberlet, J. (2021). Grassroots waste picker organizations addressing the UN sustainable development goals. *World Development*, 138 (February 2021) 105195. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105195>

Nunn, N., & Gutberlet, J. (2013). Cooperative recycling in São Paulo, Brazil: Towards an emotional consideration of empowerment. *Area*, 45(4). <https://doi.org/10.1111/area.12052>

Paiquerê (2017). Central de reciclagem já movimentou 140 toneladas, Redação Paiquerê, <https://www.paiquere.com.br/central-de-valorizacao-de-materiais-reciclaveis-ja-movimentou-140-toneladas/>, acesso em 10 de junho de 2021.

Prefeitura de Londrina (2019). Despesa Consolidação Geral. *Jornal Oficial* No. 3959 <http://repositorio.londrina.pr.gov.br/index.php/menu-planejamento/arquivos-diretoria-orcamento/plano-contas-despesa/21995-anexo2-despesa-2020/file>, acesso em 10 de junho 2021.

Prefeitura de Londrina (2021). Plano de Conta – Despesas, <https://portal.londrina.pr.gov.br/plano-de-contas-despesas>, acesso em 10 de junho de 2021.

Senado Federal (s. d.) Atividade Legislativa, [https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988\\_05.10.1988/art\\_195\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_195_.asp), acesso em 10 de junho de 2021.

SNIS (Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento) Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019, Ministério do Desenvolvimento Regional, <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019>, acesso em 10 de junho de 2021.

Tovar Cortés, L., F. (2021). Waste valorization: Between the private interest and the social benefit. Re-Opening the bin Conference on Waste, Economy, Culture and Society, June 10-12, 2021 (*conference paper*).

Tremblay, C., & Gutberlet, J. (2012). Empowerment through participation: Assessing the voices of leaders from recycling cooperatives in São Paulo, Brazil. *Community Development Journal*, 47(2), 282–302. <https://doi.org/10.1093/cdj/bsq040>

#### Notas:

1. Pesquisadora, Movimento de Defesa dos Direitos dos Moradores em Núcleos Habitacionais de Santo André – MDDF Santo André. São Paulo, Brasil, Website: <https://mddf.org.br>
2. Professor in Geography, University of Victoria, 3800 Finnerty Road, Victoria, BC, Canada, Postal Code: V8P5C2, Website: <https://www.cbri.uvic.ca>
3. O calculo de moeda esta baseado no valor de 1. Julho 2021 e esta em: R\$1 = US\$0.198