

CAPÍTULO 9

MODELO DE GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE LONDRINA-PR: ESTRUTURAÇÃO, RESULTADOS E DESAFIOS

Lilian Aligleri

9.1 INTRODUÇÃO

O município de Londrina é considerado o segundo mais populoso do estado do Paraná e o quarto da região Sul do Brasil, sendo um centro regional onde se destacam os setores de serviços, comércio e agroindústrias. Também é uma cidade pioneira na coleta seletiva dos resíduos domésticos recicláveis. A coleta domiciliar segregada porta a porta com a inclusão de cooperativas de catadores foi instituída na cidade nove anos antes da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e atualmente é realizada em 100% da área urbana, incluindo distritos, patrimônios e vilas rurais, totalizando 230.095 domicílios.

Este texto apresenta a evolução do modelo de gestão coleta seletiva no município de Londrina, seus resultados e implicações. Aborda, a partir de dados técnicos, um retrato da conjuntura do atual sistema e evidencia questões centrais que desafiam o cooperativismo na coleta seletiva.

As informações relatadas resultam de estudos desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar de trabalho formada por docentes e graduandos do curso de Administração da Universidade Estadual de Londrina. As pesquisas abarcaram múltiplos métodos, utilizando-se de dados qualitativos e quantitativos, numa abordagem *multistakeholder*, abrangendo representantes do setor público, das cooperativas e de associações de empresas vinculadas ao acordo de logística reversa. A coleta dos dados primários, realizada ao longo dos anos de 2018 e 2019, envolveu aplicação de questionário, observação direta, análise gravimétrica, *focus group* e entrevistas individuais semiestruturadas. Os dados secundários, em sua maioria, compreendem documentos oficiais e relatórios disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e pela Companhia Municipal de Trânsito de Urbanização (CMTU), personalidade jurídica de direito privado qualificada como órgão da administração indireta do município responsável pela gestão dos resíduos domiciliares.

Este capítulo descreve as estratégias adotadas em diferentes momentos na gestão da coleta seletiva, o investimento do município no sistema, a interação e integração entre os atores do campo, o processo de formação da Central de Valorização de Materiais Recicláveis, o perfil sociodemográfico e os rendimentos dos cooperados que atuam na coleta seletiva, bem como os resultados, potencialidades e desafios.

9.2 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LONDRINA

O município de Londrina se situa no norte do estado do Paraná a uma distância de 389 km de Curitiba, capital do estado e a 537 km da cidade de São Paulo. É uma importante aglomeração metropolitana regional que agrega 25 municípios e cria, em algumas áreas limítrofes, espaços praticamente contíguos de ocupação (IPARDES, 2020; PML, 2021a). Sua economia diversificada consolidou-se como polo regional de comércio e serviços, bem como o turismo de eventos e negócios (PML, 2021b). O PIB per capita é superior à média nacional (IBGE, 2021) e a receita orçamentária da administração direta e indireta aprovada para o ano de 2021 foi de R\$ 2,24 bilhões de reais (PML, 2020).

Hoje é um município com 8 distritos administrativos e 580.870 habitantes, que a elenca como o segundo maior do estado do Paraná e a quarta maior cidade do sul do país (PML, 2021b). Londrina possui um grau de urbanização de 97,4% e densidade demográfica de 345,32 hab./km², sendo que a taxa de crescimento populacional do município é 42% superior à média do estado do Paraná. A cidade possui um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,778 e um coeficiente de Gini da renda domiciliar per capita de 0,522, ambos próximos da média do estado do Paraná. Na Figura 9.1, a seguir, são apresentadas algumas características da sua população.



População no último censo [2010]: **506.701 pessoas**

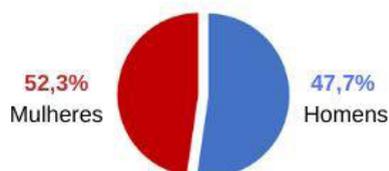
População estimada [2020]: **575.377 pessoas**

População economicamente ativa [2010]: **275.978 pessoas**

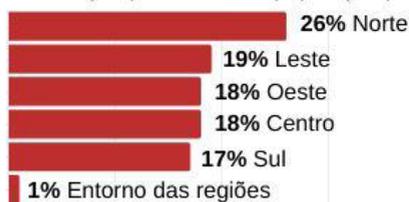
População do município e da região metropolitana [2020]: **1.121.303 pessoas**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010 e Estimativas da população 2020

2ª cidade mais populosa do Paraná
38ª cidade mais populosa do Brasil

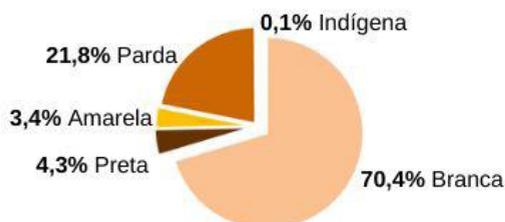


Distribuição percentual da população por regiões da área urbana de Londrina - 2010



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010

Percentual da população residente em Londrina, por cor ou raça - 2010



Fonte: website da Prefeitura Municipal de Londrina (PML, 2021a).

Figura 9.1 – Dados sobre a População do município de Londrina.

A gestão de resíduos parte de uma coleta porta a porta segregada em duas frações, na maior parte do território (orgânico/rejeito e recicláveis). Já a coleta segregada tripartite em rejeitos, orgânicos e recicláveis ocorre apenas no quadrilátero central. Os rejeitos e orgânicos são coletados por uma empresa concessionária e encaminhados à Central de Tratamento de Resíduos do município, que fica a aproximadamente 15 km da região central. Já a coleta dos recicláveis é realizada por cooperativas de catadores em caminhões próprios que são credenciadas pelo município e que atuam em localidades distintas do território urbano.

A coleta porta a porta segregada é realizada em 230.095 domicílios, o que equivale a 100% das residências da área urbana, incluindo distritos, patrimônios e vilas rurais (CMTU, 2019). Em 2020 a coleta de orgânicos, rejeitos e recicláveis significou uma massa total de 135,23 mil toneladas de resíduos sólidos domiciliares (PML, 2021c), o que equivale a 0,644 kg/habitante/dia, média menor do que a nacional. Segundo a ABRELPE a geração per capita média de resíduos do brasileiro é de 1,039 kg/habitante/dia.

A cidade conta ainda com dois Pontos de Entrega Voluntária (zona leste e zona norte) com o objetivo de receber a quantidade de até 1 m³ de resíduos sólidos por usuário de entulho/resíduos da construção civil, madeiras e podas/gramas, móveis usados e resíduos verdes.

Londrina também possui parcerias pontuais para coleta de materiais com potencial de reciclabilidade, mas que possuem dificuldade de serem comercializados pelas cooperativas, como eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, medicamentos e pilhas. Cada parceiro instala e gerencia individualmente seu ponto de coleta e canal de destinação que pode envolver organizações em fins lucrativos, redes de varejo, empresas privadas individuais e associações setoriais voltadas ao cumprimento da logística reversa.

A coleta seletiva em Londrina é um ativo ambiental e social historicamente construído e foi instituída 14 anos antes da promulgação da PNRS (BRASIL, 2010). A coleta dos resíduos recicláveis e a atuação engajada das cooperativas tornou-a referência para os movimentos de coleta seletiva do Brasil com prêmios e reconhecimento nacional (FUNDACION AVINA, 2012).

9.3 ESTRATÉGIAS ADOTADAS PARA A GESTÃO DA COLETA SELETIVA

A coleta seletiva em Londrina pode ser compreendida a partir de três momentos distintos. O primeiro na década de 1990, antes da inclusão dos catadores, em que a coleta dos recicláveis era realizada por um caminhão carroceria com motorista e coletores do quadro da frente de trabalho da prefeitura. Na época, a coleta segregada foi disponibilizada para 10 mil domicílios e, posteriormente, ampliada para 30 mil domicílios da região central da cidade, o que representava 20% do total dos domicílios, e triava 4 toneladas de resíduos ao dia (LIMA, 2007).

As associações de recicladores e, posteriormente, as cooperativas de reciclagem começaram formalmente a atuar na cidade em 1999. Na época a catação era realizada no “lixão” e chegou-se a instituir o pagamento da coleta dos resíduos domésticos recicláveis por peso, medido por uma balança instalada na entrada do local (LIMA, 2007).

Nesse mesmo ano, inicia-se o segundo momento, a partir da morte de um catador atropelado por uma máquina de compactação dentro do aterro que causou grande comoção e levou o Ministério Público do Estado do Paraná a exigir do município a retirada dos “garimpeiros” do local (HORTA, 1999). A prefeitura municipal propôs

promover a inclusão social e agregar os catadores até então marginalizados no sistema de coleta seletiva instituído. Para tanto, criou o Programa “Reciclando Vidas”, que vigorou por 10 anos, ampliando a oferta do serviço de coleta segregada para 36% das residências. Os catadores foram encaminhados para uma unidade de triagem de propriedade da prefeitura e lá receberam capacitação para reconhecer os diferentes tipos de materiais recicláveis.

O município estabeleceu que os catadores fossem organizados sob a forma de associações e passaram a coletar porta a porta com carrinhos manuais fornecidos pela prefeitura ou veículo tipo Kombi, mantendo um contato direto com a população. Os resíduos recicláveis, após coletado pelos catadores, eram acumulados em pontos estratégicos que passaram a ser denominados “bandeiras”, sendo que a prefeitura transporta o material das “bandeiras” de cada setor até a unidade de triagem. Essa forma de organização da coleta encontrava grande problema nos locais de grande concentração de condomínios verticais onde não há espaço para alocação concentrada dos materiais (LIMA, 2007).

Demorou cerca de dois anos para que se criasse um vínculo de solidariedade entre a população e esses recicladores. Da solidariedade surgiu o hábito da separação dos materiais recicláveis. Em 2006 havia 28 organizações de recicladores que integravam aproximadamente 500 pessoas e coletavam mais de 14 toneladas de material reciclável ao dia cobrindo quase a totalidade da área urbana do município (LIMA, 2007).

O programa manteve os Postos de Entrega Voluntária (PEVs) que haviam sido instalados em escolas e áreas públicas antes da nova modalidade de coleta seletiva com a inclusão de catadores. O novo programa não estimulou a coleta através dos PEVs ou de campanhas esporádicas, por entender que a conscientização realizada com contato regular e direto com a população resultava em mudanças de atitudes de forma mais eficaz.

O terceiro momento, em 2009, também foi fomentado pelo Ministério Público do Estado do Paraná que induziu um chamamento público por parte da Prefeitura para que as associações fossem reconfiguradas e criassem uma só cooperativa, iniciando-se por decreto municipal o Programa “Londrina Recicla”. O Programa compreende a gestão dos resíduos recicláveis do gerador doméstico ou pequeno gerador²⁵ (Decreto Municipal nº 769/2009, art. 3, inciso III) conceituados como “pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, cuja coleta é regular, limitada à quantidade máxima de 600 (seiscentos) litros por semana disponível à coleta pública”. A Companhia Municipal de Trânsito de Urbanização (CMTU), órgão da administração indireta do município, é quem administra todo o processo.

Paralelamente, a CMTU empenhou-se em oferecer treinamento e capacitação em cooperativismo e gestão, custear o aluguel dos barracões para triagem e estocagem dos materiais e ampliar a abrangência da coleta seletiva atendendo 100% da população urbana. É importante destacar que os trabalhado-

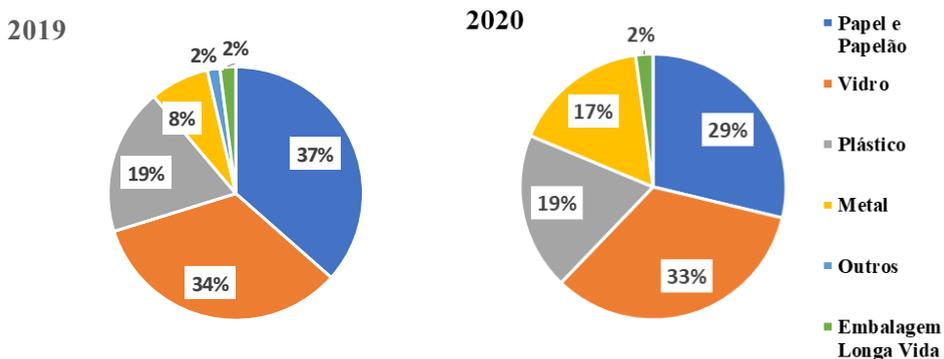
res das associações dissidentes, junto com novos colaboradores, criaram entre 2010 e 2014 mais cinco cooperativas de reciclagem na cidade que, no ano de 2012, também foram contempladas com o contrato de prestação de serviço (ETHOS, 2015).

A partir de 2015 o serviço de coleta porta a porta, triagem e comercialização dos materiais é distribuído entre sete cooperativas credenciadas que atuam em localidades distintas do território urbano. O município reconhece a coleta seletiva de resíduos do gerador doméstico ou pequeno gerador como um serviço público continuado e, inclusive, foi pioneiro na realização de contrato de prestação de serviços de coleta e triagem de materiais recicláveis junto às cooperativas, sendo que desde 2010 a contratação se dá por meio de dispensa de licitação.

O sistema é organizado de forma que metais, vidros, papel/papelão, embalagem longa-vida e plásticos, após serem separados pela população, são, uma vez por semana, recolhidos porta a porta pela cooperativa responsável por um determinado território. Esses, quando chegam aos barracões são despejados em esteiras e triados manualmente por tipo de material, sendo colocados em *bags* para depois serem compactados e enfiados nas próprias cooperativas. Já os materiais vítreos, após triados, são alocados em *containers* onde são triturados manualmente pelos cooperados.

Caso o material não possua comprador, mesmo sendo potencialmente reciclável, é levado para o aterro pela empresa concessionária do serviço de limpeza urbana, por ser considerado um rejeito da reciclagem. A taxa de rejeito dos materiais destinados ao sistema de coleta seletiva em 2018 foi de 23,2% (CMTU, 2019b).

Nos gráficos a seguir estão apresentadas a composição gravimétrica dos resíduos comercializados pelas cooperativas da cidade de Londrina no ano de 2019 e de 2020. É possível perceber que há variação entre os anos nos tipos de materiais mais coletados e comercializados em Londrina.



Fonte: CMTU, 2021; PML, 2021c.

Gráfico 9.1 e 9.2 – Composição gravimétrica dos resíduos comercializados em 2019 e 2020.

Cada cooperativa faz, individualmente, a venda dos resíduos processados e repartem o lucro entre seus cooperados. A venda individualizada ocasiona uma grande discrepância no valor de recebido pelos materiais. Por exemplo, o papel, em dezembro de 2020, foi comercializado com uma diferença de preço de 42% (CMTU, 2021).

É importante ressaltar que há desavenças históricas, competição e diferenças nos estilos de gestão entre as cooperativas, com forte presença de personalismos. Tais enfrentamentos dividem o setor e fragmentam as demandas coletivas. A longa história de interação de muitos cooperados com o campo gera uma grande disputa simbólica, social e econômica.

9.4 INVESTIMENTO DO MUNICÍPIO NO SISTEMA DE COLETA SELETIVA

Por meio de contrato firmado junto à CMTU e representante do poder público municipal, cada cooperativa atua em uma determinada porção do território. As cooperativas recebem pela prestação do serviço de coleta porta a porta; repasse para o recolhimento do INSS e repasse para pagamento de locação dos barracões de armazenamento e triagem dos materiais recicláveis recolhidos. A coleta porta a porta é realizada uma vez por semana em cada setor. Os valores repassados as cooperativas e discriminados em contrato para os anos de 2017 a 2021 (CMTU, 2017b), foram:

- R\$1,47 (um real e quarenta e sete centavos) mensal, por domicílio da área de abrangência, para custeio de: serviços de coleta e transporte de resíduos recicláveis dos domicílios e pequenos geradores; insumos e manutenção de veículos e equipamentos utilizados para os serviços de coleta seletiva; serviços de educação ambiental, sensibilização e orientação sobre a correta segregação de resíduos e participação em campanhas organizadas pela CMTU; gasto administrativo com água, luz, telefone, salários e encargos trabalhistas de empregados contratados, assessoria administrativa e contábil; uniformes, equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC).

- R\$0,39 (trinta e nove centavos) mensal, por domicílio da área de abrangência, para subsídio da locação do imóvel para armazenamento e triagem dos materiais recicláveis coletados, independentemente do valor avençado a título de aluguel.

- R\$143,00 (Cento e quarenta e três reais) mensal, por cooperado, a título de repasse para recolhimento do INSS, mediante apresentação da SEFIP e comprovante de pagamento da guia de recolhimento.

Embora previsto em contrato, a revisão/reajuste dos preços anual, tendo como parâmetro o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), nunca foi repassada às cooperativas, o que prejudica o desenvolvimento das atividades na coleta e triagem, bem como a permanência dos cooperados no sistema. Na Tabela 9.1 estão discriminados os investimentos totais realizados pela prefeitura no sistema, no ano de 2018 a 2020.

Tabela 9.1 – Investimento Total realizado pelo Município de Londrina no Sistema de Coleta Segregada dos Recicláveis

	2018	2019	2020
Pagamento pelo Serviço de Coleta porta a porta nos domicílios	R\$ 4.058.876,00	R\$ 4.058.876,00	R\$ 4.058.876,00
Repasso dos aluguéis dos barracões das cooperativas de reciclagem	R\$ 1.076.845,00	R\$ 1.076.845,00	R\$ 1.076.845,00
Repasso do INSS dos cooperados	R\$ 414.858,00	R\$ 428.023,00	R\$ 428.023,00
INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 5.550.579,00	R\$ 5.563.744,00	R\$ 5.563.744,00

Fonte: CMTU, 2019; CMTU, 2021.

No final de 2019 a CMTU apresentou publicamente na Câmara de Vereadores do município um projeto cuja intenção é transferir para uma única empresa privada a coleta porta a porta dos resíduos recicláveis historicamente realizada pelas cooperativas. Tal proposição é fundamentada nas reclamações da população em relação à regularidade da coleta por parte das cooperativas, incremento na massa de material reciclável a ser recolhido, otimização de rotas e da frota. A proposta foi construída sem a participação de instituições da sociedade local e até mesmo das cooperativas que receberam, com espanto, a mudança que deverá gerar importantes impactos econômicos e sociais (CBN, 2019; CBN, 2020). A proposta, após pedido de explicações do Ministério Público do Estado do Paraná, foi suspensa. Mas ainda em 2021 a organização aventava a operacionalização da proposta, uma vez que realizou um aditivo contratual com as cooperativas de apenas seis meses (STRUCK, 2021).

Destaca-se, conforme apresentado na Tabela 9.2, que o investimento do município no sistema de coleta seletiva teve uma redução de 27,9% comparando-se o ano de 2019 e 2016. O município de Londrina, em 2021, ainda não desenvolveu seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos, o que deixa o tema a mercê das agendas políticas dos prefeitos.

Tabela 9.2 – Investimento do Município no Sistema de Coleta Seletiva

ANO	Repasso realizado às Cooperativas
2016	R\$ 7.119.100,34
2017	R\$ 5.512.883,18
2018	R\$ 5.550.579,00
2019	R\$ 5.563.744,00
2020	R\$ 5.563.744,00

Fonte: CMTU, 2019b; CMTU, 2021.

A título de informação complementar ressalta-se que em 2019 o percentual do investimento total na coleta seletiva foi de 14,2% em relação ao investimento do município com a gestão de resíduos domiciliares, conforme apresentado na Tabela 9.3. A manutenção do sistema ocorre por meio da taxa de coleta de lixo vinculada ao IPTU.

Tabela 9.3 – Custo anual incorrido em relação ao sistema de coleta, fiscalização, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares (nov.2018 a out.2019)

Descritivo	Custo anual	%
Coleta domiciliar porta a porta de rejeitos e orgânicos	R\$ 17.506.136,76	44,8%
Coleta domiciliar porta a porta de recicláveis	R\$ 5.534.876,04	14,2%
Operação e manutenção dos dois Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)	R\$ 2.378.441,12	6,1%
Operação e despesas da Central de Tratamento de Resíduos (aterro)	R\$ 3.637.498,59	9,3%
Transporte e tratamento do chorume	R\$ 1.827.880,06	4,7%
Equipe técnica da CMTU e taxa de gerenciamento	R\$ 7.267.075,53	18,6%
Outros investimentos em consonância com a súmula vinculante nº 19 do STF	R\$ 12.168,43	2,3%
TOTAL DO CUSTO INCORRIDO	R\$ 39.064.076,50	100%

Fonte: CMTU, 2019c.

Numa análise geral do sistema de coleta pode-se afirmar que há localidades com problemas na regularidade da coleta, e inúmeros catadores informais que jogam o rejeito de suas triagens em fundos de vale e locais irregulares, o que compromete a saúde pública e, em especial, o risco com a dengue (OGAWA, 2020). O sistema formalmente constituído vem sendo invadido por catadores informais, o que tem afetado o trabalho e a receita das cooperativas uma vez que eles disputam os materiais com potencial de reciclabilidade disponibilizados pela população. Há evidências também de que parte desses catadores são dissidentes das próprias cooperativas. Insatisfeitos com as condições de trabalho dos grupos optam pelo trabalho individualizado, construindo assim as suas próprias regras e rendimento (CMTU, 2017).

9.5 INTERAÇÃO E INTEGRAÇÃO DOS ATORES

O campo da coleta seletiva em Londrina é formado por múltiplos atores sociais com variados aportes de recursos e distintas razões de engajamento que se revelam

em diferentes disputas. Entre esses atores destacam-se a Companhia Municipal de Trânsito de Urbanização (CMTU), o Ministério Público do Estado do Paraná por meio da Promotoria do Meio Ambiente, as cooperativas de reciclagem, atravessadores e indústrias de transformação de materiais, o Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONSEMMA), além da Universidade Estadual de Londrina (UEL) por meio do Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Resíduos (NINTER), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – campus Londrina e a mídia, que interage com todos estes atores e com a opinião pública. Mais recentemente também têm participado do campo, os órgãos ambientais do estado do Paraná que firmaram o acordo de logística reversa de embalagens pós-consumo e também as associações de empresas voltadas ao cumprimento dos acordos setoriais de logística reversa que tem tido uma ação mais direta junto às cooperativas.

O ator mais poderoso do campo em termos de posição e recursos econômicos é a CMTU, que exerce influência desproporcional devido aos seus capitais econômico, informacional e técnico. Nos últimos anos ela tem tido um posicionamento de pouco diálogo e interação com os demais atores do campo, o que potencializou crises e críticas em relação ao modelo de gestão adotado. O modelo de parceria entre as cooperativas e o poder público municipal sempre foi permeado por calorosas discussões que, nos últimos dez anos, centraram-se na distribuição do saco verde pelo poder público, o valor do repasse de parte do aluguel dos barracões às cooperativas, aumento de catadores informais no sistema, valor e a forma de pagamento pelo serviço de coleta porta a porta, regularidade no serviço de coleta prestado pelas cooperativas e a baixa qualidade do reciclável disponibilizado pela população para triagem. Ainda que exista uma autonomia formal das cooperativas, num cenário de alto grau de tutela, prevalece uma relação tensa, instável e simbiótica (ALIGLERI; BORINELLI; LUZIO DOS SANTOS, 2020).

9.6 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E RENDIMENTO DOS TRABALHADORES QUE ATUAM NA COLETA SELETIVA

O Programa “Londrina Recicla” dá centralidade às cooperativas de trabalho formadas, exclusivamente, por pessoas físicas de baixa renda que apresentam diferentes níveis de vulnerabilidade social com histórico de exclusão social e condições de vida precária. Entretanto, a experiência com a coleta de resíduos em Londrina é marcada pela precariedade das atividades (CMTU, 2018). Desde quando os catadores exerciam seu trabalho de forma individual, sempre dominou o estado de carência e condições insalubres, com remuneração exígua.

Em 2019, depois de quase dez anos da formação da primeira cooperativa, a remuneração dos seus cooperados continua baixa, apenas uma das unidades cooperativas consegue pagar, em média, R\$ 1.415,67, valor 8,3% superior acima do salário-mínimo regional, conforme pode ser visualizado na Tabela 9.4. A remuneração mensal usual dos cooperados, em 2019, ficou em torno de R\$ 887,24 e no ano de 2020 em R\$ 905,49 (CMTU, 2021).

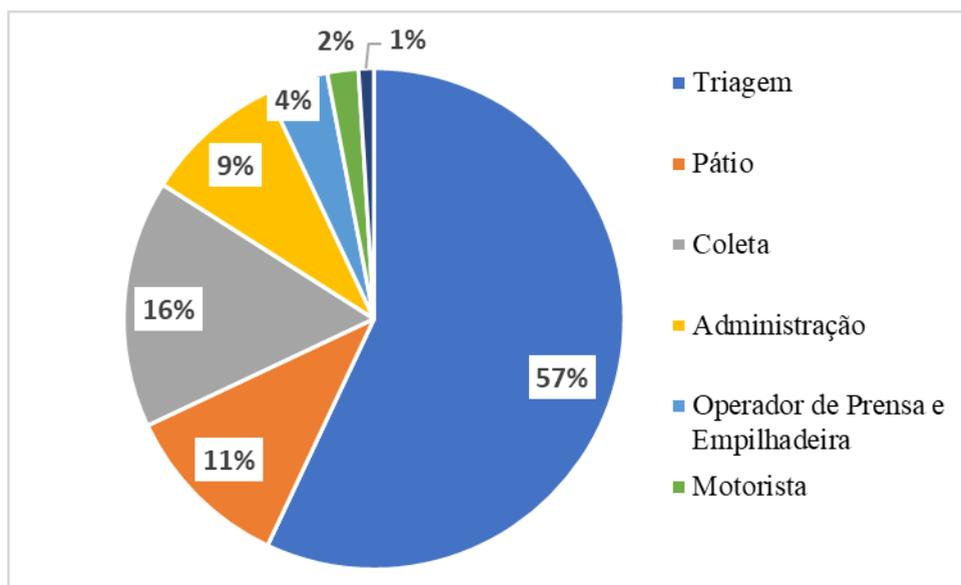
Tabela 9.4 – Perfil das Cooperativas de Reciclagem do Município de Londrina

Cooperativas	Ano de Fundação	Domicílios Contratados pela Prefeitura (2017-2021)	Total de Cooperados (ano: 2019)	Média Salarial dos Cooperados (ano: 2019)	Média Salarial dos Cooperados (ano: 2020)
CooperRegião	2009	87.383 (37,9%)	122	R\$ 1.415,67	R\$ 1.460,92
Cooperoeste	2012	28.940 (12,6%)	45	R\$ 628,14	R\$ 622,61
Coocepeve	2011	25.334 (11%)	32	R\$ 1.076,84	R\$ 1.147,96
Ecorecin	2014	24.549 (10,6%)	36	R\$ 813,03	R\$ 796,10
CooperNorth	2014	22.922 (10%)	37	R\$ 795,80	R\$ 582,90
CooperMudança	2014	20.307 (8,9%)	31	R\$ 607,36	R\$ 736,17
CooperRefum	2014	20.660 (9%)	29	R\$ 873,83	R\$ 991,82

Nota. Salário Mínimo Regional no Paraná R\$ 1.306,80 (2019) e R\$ 1.383,80 (2020).

Fonte: CMTU, 2021.

É importante ressaltar que há grande diferença importantes nos modelos de gestão adotados pelas cooperativas. A Cooperregião, cooperativa mais antiga e a maior a da cidade em número de cooperados e domicílios contratados, possui uma autogestão mais estruturada e profissionalizada que as demais contando, inclusive, com a contratação de profissionais do mercado. Tal modelo tem permitido a aprovação de projetos em editais de chamamento público, premiações nacionais de excelência em gestão, troca e transferência de tecnologia para outras cooperativas, parceria com empresas, maior ganho financeiro aos cooperados e coleta dos resíduos reciclados de todos os órgãos públicos municipais. Pode-se dizer, assim, que possui elevado capital econômico, social e simbólico, em relação às demais cooperativas. Dentre os cooperados distribuídos nas sete cooperativas de reciclagem do município, 67% são mulheres e 33% homens, sendo que a maioria possui entre 31 e 40 anos (25%), seguida pela faixa de 21 a 30 anos (24%). Em relação à escolaridade, 64% deles possuem ensino fundamental incompleto e 5% não são alfabetizados (CMTU, 2019b; CMTU, 2017a). Conforme apresentado no Gráfico 9.3, a maioria deles trabalha diretamente com a triagem dos materiais em esteiras ou mesas de separação.



Fonte: CMTU, 2017b.

Gráfico 9.3 – Funções exercidas pelos trabalhadores das cooperativas.

Salvo algumas poucas exceções, o baixo grau de escolaridade, juntamente com a cultura política autoritária, a diminuta autoestima e a alta vulnerabilidade social ajudam a explicar a baixa participação interna dos cooperados na tomada de decisões, relações assimétricas entre os cooperados e o uso escasso de técnicas administrativas e de controles de gestão. O grau de adesão das cooperativas aos princípios de economia solidária, de um modo geral, é ainda bastante incipiente e, nos últimos anos, há uma redução importante no número de catadores vinculados às cooperativas, conforme apresentado mais à frente na Tabela 9.5.

9.7 PARCERIAS: O CASO DA CENTRAL DE VALORIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Uma importante parceria local na seara do sistema de coleta seletiva ocorreu no final do ano de 2016. Foi a implementação de um projeto de logística reversa, resultado de um termo de cooperação firmado entre o governo do estado do Paraná e as empresas, fazendo surgir uma cooperativa de segundo grau denominada Central de Valorização de Materiais Recicláveis (CVMR). A CVMR foi um projeto concebido entre empresas, Ministério Público, órgãos ambientais do estado do Paraná e prefeitura de Londrina para atender a responsabilidade compartilhada do Acordo Setorial de Logística Reversa de Embalagens Pós-Consumo, previsto pela PNRS. As empresas do setor, a partir da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfuma-

ria e Cosméticos (ABIHPEC), Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza (ABIPLA) e a Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados (ABIMAPI), investiram cerca de 3,5 milhões de reais neste empreendimento entre equipamentos de processamento de plásticos, infraestrutura, veículos, treinamento e capital de giro.

A instalação da CVMR na cidade, por ser respaldada por variadas esferas de órgãos governamentais, foi considerada estratégica, uma vez que já existia localmente um sistema de coleta seletiva estruturado, o que poderia potencializar os resultados desejados tanto pelo governo quanto pelas empresas.

Por se tratar de investimento privado em tema de interesse público, a sua inauguração teve grande apoio da Prefeitura, que inclusive responsabilizou-se pelo pagamento do aluguel do barracão. O Poder Público municipal também pressionou as cooperativas para integrarem-se à proposta. A Central propunha um modelo inovativo de atuação e comercialização para as cooperativas, o que implicava em imprimir uma nova lógica ao campo da reciclagem construído localmente. Todas as cooperativas da cidade, segundo o acordo de logística reversa firmado, deveriam participar desse empreendimento sendo que elas, conjuntamente, assumiriam a gestão. Elas também deveriam destinar alguns tipos de materiais triados para serem transformados em *flake* e comercializados diretamente para indústrias de transformação, agregando valor ao material triado (BONDE, 2016).

Devido ao elevado investimento das empresas na aquisição de equipamentos e maquinários para a Central e à necessidade de apresentar no curto prazo resultados positivos em tonelagem de materiais recuperados para cumprir o acordo de logística reversa firmado junto ao Ministério Público do Estado do Paraná, os investidores privados optaram por manejar materiais pós-consumo com alta rentabilidade e considerado de fácil comercialização, como plástico PET e papelão. Tal estratégia criou um conflito com as cooperativas que individualmente já conseguiam vender esses materiais no mercado. Algumas delas optaram por não encaminhar seus materiais triados sob alegação de que a Central pagava um menor valor do que o praticado pelo comércio, e ainda comercializava os materiais recebidos para atravessadores, o que a tornava um novo concorrente no território local. Além disso, algumas cooperativas possuem grande adversidade de interação e baixo grau de confiança, o que comprometeu a legitimidade da gestão.

A CVMR operou por apenas sete meses (jun. a dez./2017) e o empreendimento foi desativado. Acredita-se que os principais indutores para o encerramento das atividades foram: a) diminuta participação das cooperativas na concepção do empreendimento; b) exígua transparência da gestão em relação à distribuição dos lucros entre as cooperativas; c) falta de legitimidade dos membros da diretoria da Central; d) inexistência de ator hábil para mediar os conflitos entre o poder público, os parceiros privados e as cooperativas; e) dificuldade das cooperativas e de seus cooperados em assumirem novos papéis; e f) foco da operação centrado na dimensão econômica e voltado para materiais com cadeia de reciclagem consolidada. Os investidores retiraram os maquinários do município.

Borinelli, Aligleri e Luzio-dos-Santos (2019) afirmam que a experiência frustrada da CVMR ilustra os desafios de articulação e coordenação entre os tradicionais e novos atores, em regra, pressupostos na “responsabilidade compartilhada” na gestão dos recursos assinalados na PNRS.

9.8 RESULTADOS, POTENCIALIDADES E DESAFIOS

Embora o modelo de coleta seletiva adotado pelo município consiga alcançar uma taxa de recuperação de materiais recicláveis acima da média nacional, nos últimos anos o sistema vem perdendo eficiência no que se refere à quantidade de resíduo per capita destinado à coleta seletiva, número de domicílios que possuem a coleta seletiva com regularidade semanal, inclusão de catadores no sistema formalizado pelo município e massa total de resíduos sólidos reciclados (ALIGLERI et al., 2018).

A queda na massa total de recicláveis domiciliares coletada, conforme apresentado na Tabela 9.5, pode ser explicada por diversos pontos fracos e ameaças ao sistema, entre eles a instabilidade econômica vivenciada no país, o aumento substancial de catadores informais que disputam os materiais disponibilizados pela população e a inexistência de um programa público local de educação ambiental para separação adequada dos resíduos (ALIGLERI et al., 2018). Tal situação amplia a fragilidade social, econômica e política das cooperativas, eleva a vulnerabilidade do sistema de coleta seletiva, assim como, compromete ganhos ambientais. Também implica em elevado gasto público para o transporte e a manutenção por tonelagem dos resíduos domiciliares destinados ao aterro.

Tabela 9.5 – Evolução histórica da massa de resíduos da Coleta Seletiva

Ano	Massa Anual de Resíduos Urbanos Domésticos e Pequeno Gerador (ton)		Massa total gerada de resíduos na cidade (ton)	% da massa para coleta seletiva	Massa de resíduos reciclados por domicílio (kg)		Catadores em cooperativas
	Coleta Seletiva	Aterro			ano	mês	
2014	10.300,88	132.255,87	142.556,75	7,8%	46,84	3,90	392
2015	11.304,34	132.493,60	143.797,94	8,5%	51,40	4,28	376
2016	13.234,89	126.300,71	139.535,60	10,5%	60,18	5,01	438
2017	9.010,38	127.481,71	136.492,09	7,1%	40,49	3,37	343
2018	7.316,23	128.977,74	136.293,97	5,7%	31,80	2,65	360
2019	6.872,90	127.966,89	134.839,79	5,1%	29,87	2,49	332
2020	8.323,32	126.915,64	135.238,96	6,1%	36,17	3,01	311

Fonte: elaboração própria a partir de planilhas de dados anuais disponibilizadas pela CMTU. (CMTU, s/d.; CMTU, 2019b; CMTU 2021) e pela PML, 2021c.

A análise conjunta dos dados apresentados nas Tabelas 9.4 e 9.5, referentes aos anos de 2019/2020, permitem concluir que embora a pandemia de covid-19 tenha contribuído para elevar substancialmente a massa de materiais encaminhados para a coleta seletiva, tal incremento não é vislumbrado, proporcionalmente, na renda dos cooperados. A mudança de hábitos e distanciamento social mais severo trazidos pela pandemia fez com que a massa de resíduos destinada ao sistema de coleta seletiva tivesse um aumento em 21,1%, em relação ao ano de 2019, enquanto a renda dos cooperados no mesmo período teve um crescimento de apenas 2%.

Segue, no Quadro 9.2, um compêndio de informações sobre a situação do sistema local no ano de 2018. Estes dados foram coletados por uma equipe multidisciplinar de trabalho a partir de diversos estudos realizados ao longo dos anos de 2017 a 2019 no âmbito do projeto de pesquisa “Gestão de Resíduos Sólidos Recicláveis na cidade de Londrina”, aprovado na Universidade Estadual de Londrina. A situação identificada mantém-se ainda no ano de 2021.

Quadro 9.2 – Conjuntura do Sistema de Coleta Seletiva (SCS) do Município de Londrina

Etapa	Situação Identificada
Residências	<p>Redução na massa de resíduos encaminhada para o SCS.</p> <p>Baixa satisfação dos moradores com o SCS (17,4% está satisfeito com as informações disponibilizadas pela prefeitura para a separação dos resíduos).</p> <p>Massa coletada por domicílio de 2,65 kg ao mês, corresponde a 5,7% da massa gerada (2018).</p> <p>Incipiente conhecimento dos moradores sobre a separação seletiva – 68% gostariam de mais informações.</p> <p>Baixa percepção de eficiência dos moradores sobre o atual SCS (34,2% consideram o sistema de coleta seletiva eficiente).</p> <p>Só 25% dos moradores limpam os materiais antes de dispor para o SCS.</p>
Coleta dos materiais porta a porta pelas cooperativas	<p>Grande deslocamento das cooperativas para atender as localidades delimitadas em contrato.</p> <p>Logística não considera a distância até os barracões.</p> <p>Caminhões depreciados.</p> <p>Alta disparidade entre as cooperativas na massa coletada por domicílio – variação de 102%.</p> <p>Receita da coleta porta a porta é 24% maior que a receita gerada pela comercialização.</p>

Gestão das Cooperativas	<p>Queda no nº total de cooperados vinculados as cooperativas.</p> <p>Infraestrutura precária nas cooperativas.</p> <p>Falta de pessoal qualificado para a gestão das cooperativas com escasso uso de técnicas administrativas e controles.</p> <p>Renda média mensal dos cooperados de 6 cooperativas é menor que um salário mínimo nacional.</p>
Triagem dos Materiais nos Barracões de Reciclagem	<p>Grande diversidade de material sem potencial de comercialização, o que dificulta a triagem.</p> <p>Grande quantidade de material encaminhado sem potencial de comercialização transformando-se em rejeito – 21% da massa do SCS em 2018 e 23,2% em 2017.</p> <p>Materiais com potencial de reciclabilidade não possuem mercado para comercialização.</p>
Comercialização dos Materiais pelas Cooperativas	<p>A taxa de aproveitamento dos resíduos para comercialização foi de 79%.</p> <p>R\$ 1,18 é o valor mensal gerado por domicílio com a comercialização dos materiais triados.</p> <p>R\$ 0,44 foi a receita média da comercialização obtida por quilo de material (2018)</p> <p>O vidro, material com grande massa no SCS (26% do total triado) teve um preço médio de comercialização de R\$ 0,076 o quilo.</p> <p>Grande massa de material comercializada para atravessadores locais.</p>
CMTU, Órgão município responsável pela gestão dos resíduos	<p>Dificuldade de monitorar os catadores autônomos que se intensificam no SCS.</p> <p>Limitados recursos humanos para acompanhar e fiscalizar o SCS.</p> <p>Investimento do município nas cooperativas de R\$ 0,76 por quilo de material comercializado (2018).</p> <p>R\$ 937 mil é o custo anual evitado ao município, caso os transportes dos resíduos comercializados fossem encaminhados ao aterro (2018).</p> <p>R\$ 34,84 foi o custo de operação e manutenção da CTR por tonelada aterrada (2018).</p> <p>Inexistência de avaliação do custo ambiental evitado pelo SCS.</p>

<p>Ecosistema Local</p>	<p>Inexistência de sinergia local entre diferentes instituições para a efetividade e suporte do atual SCS.</p> <p>Acordos setoriais pouco efetivos com muitos materiais com potencial de reciclabilidade sendo encaminhados para o aterro.</p> <p>Reduzido número de empresas locais processadoras de materiais provenientes do SCS.</p>
--------------------------------	--

Fonte: ALIGLERI et al., 2019.

Finalmente, ressalta-se que no período pandêmico de Covid-19 nenhum programa emergencial específico foi formulado pelo poder público local para apoio e orientação das cooperativas e dos cidadãos, exacerbando vulnerabilidades e destacando a inação como estratégia geral (SANTOS, et al., 2020).

Entre os principais desafios de gestão do sistema, estão a construção de um arranjo inovador de governança que precisa:

- Engendrar alternativas de responsabilidade e de ação com a participação do poder público, fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes da cidade de Londrina para materiais/produtos com logística reversa obrigatória.
- Investir na educação ambiental dos residentes para redução da geração de resíduos, incentivo ao reuso e aumento na reciclagem.
- Fomentar a instalação de empresas e indústrias que utilizem resíduos reciclados advindos da coleta seletiva domiciliar.
- Criar um modelo para análise do investimento financeiro realizado na coleta seletiva, o gasto financeiro evitado e o benefício líquido social do reaproveitamento dos materiais.
- Construir uma plataforma de informação para geração de relatórios técnicos, planejamento e orientação de decisões de custos da gestão municipal de resíduos.
- Criar um projeto de assistência técnica com a participação de diferentes entidades de apoio para auxiliar no aprimoramento e crescimento das cooperativas.
- Conscientizar os gestores cooperados sobre princípios do cooperativismo de modo a estimular a realização de transações colaborativas e estratégias cooperativas.
- Legitimar a participação de diversos atores sociais no sistema a partir de um comitê consultivo e de acompanhamento.

9.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Londrina, município reconhecido como referência nacional da coleta e gestão dos resíduos recicláveis, evidencia o processo inacabado de implementação da PNRS. Em-

bora o caso apresente avanços na inclusão socioprodutiva dos catadores, em relação a outros municípios brasileiros, também revela a necessidade de repensar as condições e relações do processo de gestão que sustentam o programa local para evitar o desmantelamento do atual modelo que apresenta potencialidades na produção de respostas sociais e ambientais. Em especial, é importante vontade política para reestruturação de arranjos institucionais comprometidos com a redução da vulnerabilidade social e econômica dos catadores cooperados, bem como para o incremento da massa de material direcionada aos processos de reciclagem.

Avançar localmente só será possível se houver o compromisso do corpo técnico da gestão pública, comprometimento político do executivo municipal, engajamento da população e da sociedade civil organizada, envolvimento da comunidade universitária, fortalecimento de uma cadeia produtiva local que use os resíduos reciclados como insumo de produção, estímulo a uma cadeia de valor que inclua genuinamente os cooperados nos ganhos econômicos da logística reversa das embalagens e criação de novas parcerias com o setor privado. Portanto, não depende só de um governo ou de um grupo político.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2019. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: jan. 2020. 68p.
- ALIGLERI, L. *et al.* **Relatório sintético**: diagnóstico do sistema de coleta seletiva em Londrina 2018 – estratégias e ações para os atores. Universidade Estadual de Londrina: Grupo de Pesquisa Gestão de Resíduos Sólidos Recicláveis na cidade de Londrina, dez. 2018. 26 p.
- ALIGLERI, L. *et al.* **Desafios atuais do sistema de coleta seletiva da cidade de Londrina**. Anais do I Seminário Interdisciplinar de Pesquisas em Resíduos. Universidade Estadual de Londrina, 05 de junho de 2019. Disponível em: <https://sites.google.com/prod/view/1sipruel/trabalhoscient%C3%ADficos/anais-do-evento>. Acesso em: jul. 2019.
- ALIGLERI, L.; BORINELLI, B.; LUZIO-DOS-SANTOS, L. M. Cooperativismo solidário, universidade e a crise no campo da coleta seletiva de resíduos urbanos na cidade de Londrina, Paraná. *In*: MUÑOZ, C. P.; ARTEAGA, I. H. (Editoras). **Economía social y solidaria en la educación**: un espacio para la innovación. Tomo 3. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia, junho de 2020. p. 191-226. Disponível em: <https://ediciones.ucc.edu.co/index.php/ucc/catalog/view/177/210/2666-1>.
- ALMEIDA, B. S. L. **Descarte das embalagens pós-consumo**: o comportamento dos moradores da região norte da cidade de Londrina. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

- BONDE. **Londrina entrega a Central de Valorização de Materiais Recicláveis**. Portal Bonde, 06 de dezembro de 2016. Disponível em: <https://www.bonde.com.br/bondenews/londrina/londrina-entrega-a-central-de-valorizacao-de-materiais-reciclaveis-429328.html>. Acesso em: mar. 2019.
- BORINELLI, B.; ALIGLERI, L.; LUZIO-DOS-SANTOS, L. M. **PNRS e a crise no campo da reciclagem na cidade de Londrina**: ameaças de retrocessos para o cooperativismo popular? *In*: III Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável. Universidade Federal do Paraná. Matinhos, 6 a 8 de novembro de 2019.
- BRASIL. **Lei federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Governo Federal, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: jul. 2019.
- CAMPOS, N. R. **Descarte das embalagens pós- consumo**: o comportamento dos moradores da região da Gleba Palhano da cidade de Londrina. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- CBN. **Projeto que prevê mudanças na coleta seletiva de Londrina não agrada categoria**. Rádio CBN. Londrina, 02 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://cbnlondrina.com.br/materias/projeto-que-preve-mudancas-na-coleta-seletiva-de-londrina-nao-agrada-categoria>. Acesso em: jan. 2020.
- CBN. **Diretor de resíduos da CMTU afirma “do jeito que está não dá pra continuar” sobre coleta de materiais reciclados em Londrina**. Rádio CBN Londrina, 14 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://cbnlondrina.com.br/materias/diretor-de-residuos-da-cmtu-afirma-do-jeito-que-esta-nao-da-pra-continuar-sobre-coleta-de-materiais-reciclados-em-londrina>. Acesso em: jan. 2020.
- CMTU. **Produção e custo coleta do lixo, Kurika 2014-2019**. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, s/d. Disponível em: https://cmtu.londrina.pr.gov.br/images/Planilhas_estat%C3%ADsticas/2019/Setembro/Produ%C3%A7%C3%A3o_e_Custo_Coleta_do_LIXO_Kurika_2014-7.2019.pdf. Acesso em: set. 2021.
- CMTU. **Coleta seletiva de Londrina**. Slides da palestra ministrada por Eliene Moraes. Workshop Regional Sobre Resíduos Sólidos Urbanos. Universidade Estadual de Londrina, 20 de maio de 2017a.
- CMTU. **Contrato nº 006/2017-FUL**. Acesso restrito. Prefeitura de Londrina, Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização, 2017b.
- CMTU. **Relatório da situação atual das cooperativas de reciclagem 2018**. Acesso restrito. Prefeitura de Londrina, Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, 2018.
- CMTU. **Proposta de terceirização da coleta seletiva para o município de Londrina**. Acesso restrito. Prefeitura de Londrina, Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, 2019a.

- CMTU. **Planilhas estatísticas coleta seletiva 2014-2018**. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, 2019b.
- CMTU. **Relatório de custo incorrido referente ao sistema de coleta, fiscalização, tratamento e destinação final do lixo domiciliar novembro/2018 a outubro/2019**. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, 2019c. Disponível em: <https://cmtu.londrina.pr.gov.br/index.php/composicao-taxa-de-lixo.html>. Acesso em: jan. 2020.
- CMTU. **Planilhas Power BI**. 13 p. Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização. Londrina, 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNTI5MTE5MTFhNDk0YmE0LWJhOGU0MTA1Yzg2MThjZGE0IiwidCI6ImQwODAzNDUxLTc5MDAtNDNmMS05Zjk3LWQ2OGE1ODAlND-FmNyJ9&pageName=ReportSection9f2d5c44a74ca60d7e33>. Acesso em: set. 2021.
- ETHOS. **Princípios e critérios para implementação de alianças público-privadas na gestão de resíduos sólidos**. São Paulo: Instituto Ethos. 2015.
- FUNDACION AVINA. **Contratação pública de uma cooperativa de catadores: o caso da Cooperregião**. Série Cata Ação, volume 1. Salvador: Inspirar Ideias, 2012.
- IBGE. **Panorama Londrina**. Ministério da Economia: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>. Acesso em: jan. 2020.
- IBOPE. **Paraná apresenta melhores índices de reciclagem do país**. Ibope Inteligência, 12 de junho de 2018. Disponível em: <http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/parana-apresenta-melhores-indices-de-reciclagem-do-pais/>. Acesso em: maio 2019.
- IPARDES. **Caderno estatístico Londrina**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Secretaria de Planejamento e Projetos Estruturantes: Governo do Estado do Paraná, jan. 2020. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=86000&btOk=ok>. Acesso em: jan. 2020.
- LIMA, R. M. R. **Resíduos sólidos domiciliares: Um programa de coleta seletiva com inclusão social**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. 72p.
- OGAWA, V. Londrina pode ter epidemia ‘explosiva’ de dengue. **Folha de Londrina**, 14 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/londrina-pode-ter-epidemia-explosiva-de-dengue-2979547e.html>. Acesso em: jan. 2020.
- PML. **Orçamento cidadão**. Projeto de lei orçamentária anual 2021 nº 124/2020. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Tecnologia, Prefeitura de Londrina, 2020. 22p. Disponível em: <http://repositorio.londrina.pr.gov.br/>

- index.php/menu-planejamento/arquivos-diretoria-orcamento/orcamento-cidadao/2021/35286-orcamento-cidadao-2021-projetolei/file. Acesso em: out. 2021.
- PML. **Londrina em Dados 2020**. Prefeitura Municipal de Londrina, 2021a. Disponível em: <https://portal.londrina.pr.gov.br/londrina-em-dados-2020-ano-base-2019>. Acesso em: jan. 2021.
- PML. **Perfil de Londrina 2021**. Prefeitura Municipal de Londrina, 2021b. Disponível em: <https://portal.londrina.pr.gov.br/perfil-de-londrina/perfil-de-londrina-2021>. Acesso em: out. 2021.
- PML. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – caderno 2**. Secretaria Municipal do Ambiente, Prefeitura Municipal de Londrina, 2021c. 77p. Disponível em: <https://portal.londrina.pr.gov.br/gestao-de-residuos-ambiente/pmgirs>. Acesso em: nov. 2021.
- SANTOS, F. N. C.; MARILAC, C. N.; BORINELLI, B.; ALIGLERI, L. **Seletividade da Política Pública em Resíduos Sólidos na Pandemia da COVID-19: exponenciando a vulnerabilidade das Cooperativas de Catadores em Londrina-PR**. *In: XXII Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente*. Universidade de São Paulo, novembro de 2020.
- STRUCK, V. CMTU tem seis meses para definir modelo de contrato com cooperativas. **Folha de Londrina**, 26 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/geral/cmtu-tem-seis-meses-para-definir-modelo-de-contrato-com-cooperativas-3128665e.html>. Acesso em: out. 2021.