



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2021 - 2031



PREFEITURA DE
LONDRINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA

Marcelo Belinati Martins – Prefeito

João Mendonça – Vice-prefeito

REALIZAÇÃO

Secretaria Municipal do Ambiente - SEMA

Autarquia Municipal de Saúde - AMS

Secretaria Municipal de Educação - SME

Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação - SMOP

Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento - SMAA

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL

Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina - CMTU

Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Tecnologia - SMPOT

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Mariza Cleonice Pissinati - SEMA

Thiago Augusto Domingos - SEMA

Ricardo Morita - SMPOT

Deny Hideki Arasaki - SMPOT

Cristina da Silva Borba - SME

Andréa Regiane Zanon de Faria - SME

Ricardo Aparecido Ferreira – CMTU

Roney Felipe Moratto - CMTU

Ivan Cleber Bunhak - SMAA

Viviane Fernandes - SMAA

Fernando Tunouti - SMOP

Marcelo Pagotto Carneiro - SMOP

Maria Angelina Zequim Neves - AMS

Mário Inácio da Silva - AMS

Gilmar Domingues Pereira - IPPUL

Robson Naoto Shimizu – IPPUL

COLABORAÇÃO

Estagiários da SEMA

Associação Norte Paranaense dos Engenheiros Ambientais – ANPEA

Câmara Técnica de Educação Ambiental do Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONSEMMA

Cooperativas de reciclagem contratadas pelo município de Londrina

Municípios da Região Metropolitana de Londrina

Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Resíduos da Universidade Estadual de Londrina – NINTER - UEL

ONG Meio Ambiente Equilibrado – ONG MAE

Servidores municipais não componentes do Comitê Diretor

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina – UTFPR

Prefácio

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – é um documento exigido pela Lei Federal 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal 7.404/2010, e é condicionante obrigatória para o acesso e a obtenção de recursos públicos disponibilizados por programas federais, em consonância com a legislação vigente, destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, como afirma a Lei Federal 12.305/2010 que:

Art. 18º - A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (BRASIL, 2010).

Cada unidade política da federação deve assumir seu papel na elaboração de legislação própria e na execução dessas políticas. Por isto a exigência em se instituir o PMGIRS como diretriz para a construção de um ambiente mais limpo e saudável para o Município de Londrina.

Os maiores benefícios que a implementação de um PMGIRS proporcionam ao município são:

- Redução dos custos com a gestão de resíduos;
- Redução da poluição ambiental (do solo, água e ar) e visual;
- Conservação de matérias-primas, ou seja, substituição da extração e da exploração de recursos naturais pelo uso de materiais reciclados ou reaproveitáveis;
- Economia de recursos, uma vez que um planejamento adequado evita investimentos inapropriados de dinheiro e materiais;
- Maior articulação entre os serviços urbanos;
- Cidadãos mais engajados para contribuir com o desenvolvimento do município;
- Pessoas mais satisfeitas com o serviço prestado e, portanto, menos propensas a atividades subversivas;
- Construção de uma melhor imagem do município;
- População mais saudável física e emocional;
- Aumento da oportunidade de negócios e consequentemente da oferta de empregos;
- Inclusão socioprodutiva dos catadores de resíduos recicláveis.

A elaboração do PMGIRS é realizada em 2021, tendo como base de informações o ano de 2018.

Boa leitura!

Lista de Siglas e Abreviaturas

ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos

ABIMAPI – Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados

ABIPLA – Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ACESF – Administração dos Cemitérios e Serviços Funerários

ADAPAR – Agência de Defesa Agropecuária do Paraná

AMS – Autarquia Municipal de Saúde

ANA – Agência Nacional de Águas

ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANPARA – Associação Norte Paranaense de Revendedores Agroquímicos

APP – Área de Preservação Permanente

ATT – Área de Triagem e Transbordo

BOPP - Película de Polipropileno Biorientada

CF – Constituição Federal

CMTU – Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNM – Confederação Nacional dos Municípios

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPEL – Companhia Paranaense de Energia

CTR – Central de Tratamento de Resíduos

CVCO – Certificado de Vistoria de Conclusão de Obra

CVMR - Central de Valorização de Materiais Recicláveis

DGCI – Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

DLMS – Diretoria de Logística e Manutenção em Saúde

DP – Diretoria de Planejamento

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA - Estações de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná
GT – Grupo de Trabalho
IAT - Instituto Água e Terra
IBER – Instituto Brasileiro de Energia Reciclável
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDR – Instituto de Desenvolvimento Rural
INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
LEV – Locais de Entrega Voluntária
LIRAA – Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti*
LR – Logística Reversa
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MP – Ministério Público
MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos
OLUC – Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado
Oncepar – Organização das Cooperativas do Estado do Paraná
ONG – Organização Não Governamental
PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PET – Poli (Tereftalato de Etileno)
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PML – Prefeitura Municipal de Londrina
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNMC- Plano Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

POP – Procedimento Operacional Padrão

PPA – Plano Plurianual

PRGIRSU – Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RCC – Resíduos de Construção Civil

RCD – Resíduos da Construção e de Demolição

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

Reciclus - Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação

RML – Região Metropolitana de Londrina

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná

SEI – Sistema Eletrônico de Informações

SEMA – Secretaria Municipal do Ambiente

SEDEST – Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo

SMOP – Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação

SMPOT – Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Tecnologia

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SISAGUA – Sistema Nacional de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SRHU – Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

TECDAM – Tecnologia para Destinação de Animais Mortos

TR – Termo de Referência

UF – Unidade Federativa

Sumário

Será inserido após a conclusão do PMGIRS.

1. Introdução

Com o acelerado crescimento da população urbana a partir dos anos 70, associado ao aumento da produção e do consumo, o volume de resíduos gerados no Brasil vem crescendo e demandando soluções da ciência e das políticas públicas. Principalmente a legislação nacional precisou se readequar a este contexto.

A Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos - prevê no art. 9º uma hierarquia visando valorizar os resíduos e alimentar a economia circular no país. Assim diz o artigo: “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. A Educação Ambiental, bem como todas as políticas ambientais, deve traçar suas metas e ações seguindo esta hierarquia e assim refletindo na minimização do foco que os aterros ainda recebem.

O impacto da geração de resíduos sólidos é sentido principalmente na quantidade de pessoas afetadas por várias doenças originadas de ambientes com acúmulo de materiais, que por sua vez influi no aumento dos custos para o setor de saúde, bem como no aumento dos custos para aterrar materiais que por si possuem algum valor agregado.

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, em seu Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019, constatou que a Região Sul é a que apresentava o maior número de municípios com iniciativas de coleta seletiva no Brasil. No entanto, não significa que todos os 90,9% dos municípios que informaram ter alguma iniciativa de coleta seletiva possuam sistemas formalizados que atenda a toda a população. Na verdade, é comum ter apenas a presença de catadores informais em alguns municípios pequenos, cujo trabalho não alcance a comercialização de todos os resíduos que possuem valor agregado.

Tanto na coleta seletiva, quanto nos sistemas de logística reversa, as falhas já começam na captação dos resíduos. O próprio gerador precisa estar sensibilizado para cumprir sua tarefa de separar, de preparar o resíduo para a destinação e, no caso da logística reversa, de entregá-los nos pontos de recebimento. Outro problema está no alcance dos sistemas de coleta seletiva e dos pontos de recebimento da logística reversa, que não estão disponíveis às comunidades menores e mais distantes.

Para exemplificar, o sistema de logística reversa mais efetivo e presente há mais tempo no Brasil é o Campo Limpo, de embalagens de agrotóxicos. No entanto, muitas embalagens vazias são queimadas a céu aberto ou permanecem nos locais de uso dos produtos. Ainda assim, o Brasil é referência mundial na

logística reversa deste tipo de resíduo.

Em suma, a gestão de resíduos na esfera nacional não teve um avanço expressivo nos 11 anos de existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Todas as regiões do país precisam de mais recursos, orientação técnica, além das ações de coordenação nacional, fazendo-se cumprir o que consta na lei no âmbito da logística reversa, responsabilidade compartilhada, instrumentos, estratégias e sensibilização para cumprir com suas diretrizes.

Tratando-se de regiões, a Região Sul concorre com a Sudeste quanto à melhor gestão de resíduos do Brasil, embora as ações estejam mais concentradas nas áreas metropolitanas das capitais.

O Estado do Paraná tem aprimorado a sua gestão a partir do momento em que reconheceu que a raiz dos problemas sobre resíduos sólidos está nos municípios e que deveria trabalhar de forma mais próxima com eles. Desta forma, no ano de 2008 deu início a reuniões com os municípios maiores geradores de resíduos e desenvolveu ações com estes que resultaram em melhoria para as associações e cooperativas de reciclagem, maior sensibilização da população via eventos de Educação Ambiental, implantação de sistemas pontuais de logística reversa, dentre outras. Em 2012, todos os 399 municípios do Estado foram convidados para fazer parte do grupo, que ficou intitulado como Grupo R-20. Aos poucos este se fortaleceu e foi regulamentado pelo Decreto Estadual nº 8656/2013. Trata-se de representantes municipais das 20 (vinte) regiões definidas no Plano Estadual de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, presididos pela Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo do Estado do Paraná, juntamente com os secretários executivos eleitos dentre os representantes municipais, que trabalham com o objetivo de discutir e criar estratégias para a implementação da política nacional e da política estadual de resíduos sólidos. Através do Grupo R-20, os municípios têm uma aproximação com as entidades responsáveis pela implantação da logística reversa, pressionando para que o façam e cobrando resultados positivos. De posse das informações e dos contatos, cada representante municipal trabalha no seu contexto com mais perspectivas e segurança.

Em 10 de junho de 2021 foi publicada a Lei nº 20.607, que dispõe sobre o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e dá outras providências, instrumento de planejamento destinado a organizar e estabelecer a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Paraná. Tais diretrizes serão consideradas no momento de elaboração das propostas de ação para Londrina.

É neste contexto que está inserido o Município de Londrina.

1.1 Objetivos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS - tem como objetivo principal nortear o poder público sobre as ações necessárias que este deve executar para que cada tipo de resíduo gerado em seu território tenha o gerenciamento adequado, de forma a alimentar cadeias produtivas que agreguem valor e se utilizem dos resíduos como fontes de recursos, bem como a evitar ao máximo a disposição final de resíduos, que não rejeitos, em aterros sanitários.

O PMGIRS também oferece informações relevantes para atrair investidores na área de prestação de serviços ambientais, inclusive indústrias de transformação. Também orienta os geradores sobre seu papel na gestão de resíduos, de forma a participarem mais ativamente e a cobrarem do poder público que sejam executadas as ações necessárias para que o município aperfeiçoe o gerenciamento de resíduos sólidos e, assim, colabore com a elevação da qualidade ambiental do município e, conseqüentemente da qualidade de vida dos cidadãos.

1.2 Metodologia

A metodologia seguiu o manual “Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação”, do Ministério do Meio Ambiente junto com o ICLEI, e a itemização das páginas 123 e 124 deste manual.

Foram considerados também as diretrizes e propostas elencadas na Conferência Municipal de Meio Ambiente de 2019, no Projeto de Lei nº 00207/2018 que institui as diretrizes da Lei Geral do Plano Diretor Participativo Municipal de Londrina, no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Com a responsabilidade de elaborar o PMGIRS, a SEMA levantou as informações elementares e elaborou a versão básica do Plano, dividida em quatro cadernos de trabalho:

- Caderno 1 – Introdução e aspectos gerais;
- Caderno 2 – Situação dos resíduos sólidos;
- Caderno 3 – Planejamento das ações;
- Caderno 4 – Plano de ações.

Os três primeiros cadernos irão compor um produto final - o PMGIRS – que será instituído através de lei e deverá ser revisto a cada 10 anos, no máximo, de acordo com o Art.19 da Lei Federal nº 14.026/2020. O Caderno 4 será um produto a parte, voltado à implantação do PMGIRS, e terá revisão anual ou de acordo com a necessidade.

O levantamento contou com informações já administradas pela SEMA, bem como informações obtidas a partir de documentos físicos e virtuais a que teve acesso num primeiro momento.

Através dos Decretos nº 302 e 353, de março de 2021, e da Portaria Conjunta nº 1, de 01/04/2021 foi criado o Comitê Diretor para dar continuidade ao trabalho. Considerando que o grupo é formado por oito órgãos públicos municipais envolvidos diretamente à gestão municipal de resíduos, cada órgão contribuiu com inserções e revisões das informações, enquanto a SEMA as sistematizava.

Paralelamente, a SEMA captou informações de entidades públicas e privadas através de e-mails, de ofícios e de documentos tramitados pelo Sistema Eletrônico de Informações – SEI.

A próxima etapa contará com a contribuição dos grupos abaixo:

1. Conselhos municipais: de Meio Ambiente, de Saneamento Básico e de Saúde;
2. Empresas e outras instituições contratadas pelo município para executar serviços que envolvem resíduos;
3. Empresas prestadoras de serviços referentes a resíduos que atendem geradores de Londrina, de forma particular;
4. Pessoas físicas e pessoas jurídicas (incluindo universidades) que expressam interesse na gestão municipal de resíduos ou que de alguma forma serão impactados pelas ações quando da implantação do PMGIRS;
5. Prefeituras dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Londrina.

A consulta aos atores acima será feita via audiências públicas, oficinas, formulários online e e-mails.

A primeira audiência pública apresentou os Cadernos 1 e 2 para sua validação e teve como resultado a captação de contribuições da população para a revisão dos mesmos e a construção dos Cadernos 3 e 4.

Para efetivar a participação das cooperativas de reciclagem contratadas pelo município de Londrina, para a elaboração do PMGIRS, foi realizada uma oficina presencial com os representantes destas.

A segunda audiência pública apresentará a primeira versão do PMGIRS, contando com os quatro cadernos, e terá o mesmo objetivo que a anterior com relação às contribuições da população.

Após a conclusão dos trabalhos, haverá uma apresentação pública dos quatro cadernos como solenidade de validação e de entrega do PMGIRS. Depois será elaborada uma minuta de projeto de lei visando instituir o Plano.

O ano acatado como base das informações é 2018, uma vez que a captação de dados de geração e de destinação teve início em 2019 e que, nos anos posteriores, a pandemia causada pelo novo coronavírus

tornou o contexto atípico. Em alguns tópicos há informações de anos posteriores como atualização ou por ausência de dados de 2018.

CADERNO 1

INTRODUÇÃO E ASPECTOS GERAIS

2. Diagnóstico

2.1 Capítulo 1 – Aspectos Gerais

1.1 Aspectos históricos, geográficos e sócio econômicos

O processo de formação de Londrina iniciou-se em 1929 com a chegada dos representantes da Companhia de Terras do Norte do Paraná no Patrimônio Três Bocas, porém só foi elevado a município em dezembro de 1934, pelo Decreto Estadual nº 2519, assinado pelo interventor do Estado do Paraná, Manuel Ribas.

O sucesso da colonização se mostrou no contingente de famílias que se instalaram no município. A cidade em si foi planejada para uma população de 20.000 habitantes, porém já em 1950 possuía 34.230 e com 85 anos conta com mais de meio milhão de habitantes.

A partir da década de 1950, o município de Londrina cresceu de maneira considerável, principalmente pela grande produção de café na região. Com o crescimento econômico, várias obras de infraestrutura foram realizadas, incluindo a Antiga Estação Ferroviária - hoje o Museu Histórico de Londrina, a antiga Rodoviária de Londrina – que atualmente abriga o Museu de Artes, e o Cine Teatro Ouro Verde.

Entre as décadas de 1970 e 1990, houve migração em massa de habitantes da zona rural para a zona urbana de Londrina, bem como oriundos de outros municípios. Sem o devido planejamento para um crescimento populacional deste porte, há problemas de gestão urbana criados na época e que se arrastam até os dias atuais. A situação socioeconômica do município é apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Dados socioeconômicos do Município de Londrina.

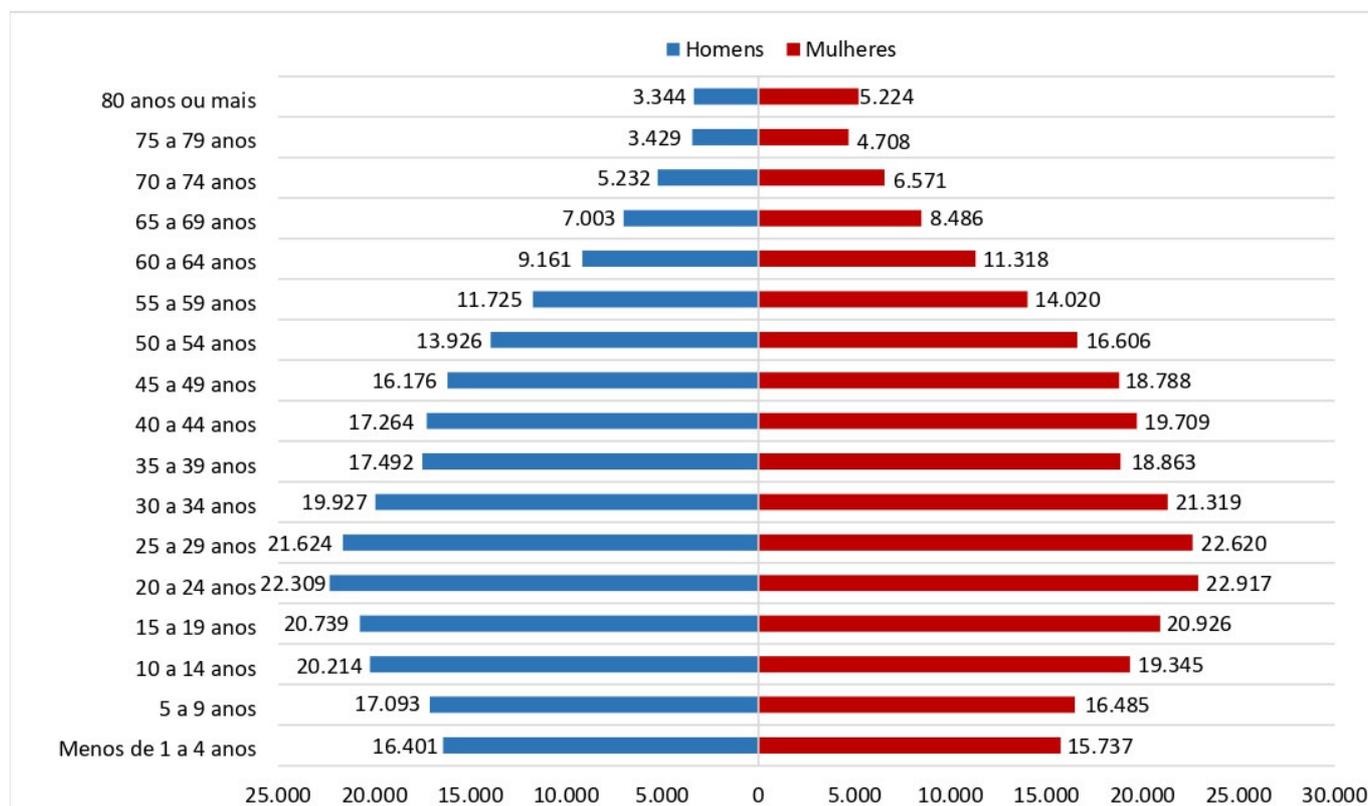
Área da unidade territorial	1.652,569 km ² [IBGE, 2018]
População em 2010	506.701 [IBGE, 2010]
População estimada	575.377 [IBGE, 2020] Segundo município mais populoso do Estado do Paraná
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,778 [IBGE, 2010]
Escolarização – 6 a 14 anos	97,3% [IBGE, 2010]
Produto Interno Bruto – PIB	Valor estimado em R\$ 19 bilhões, sendo superado apenas por Curitiba e São José dos Pinhais
PIB per capita	R\$ 34.444,56 [IBGE, 2017]

Sendo 78,8% resultante do comércio, 18,7% da indústria e 1,5% da pecuária

Fonte: IBGE.

De acordo com os dados do IBGE, em 2010 a distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, apresentava-se da seguinte forma:

Figura 1: Pirâmide etária com estimativa para o ano de 2010.



Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Organização dos dados: PML/SMPOT/DP/Gerência de Pesquisas e Informações.

A distribuição desta população no território do município é apresentada no quadro 2.

Quadro 2: Relação de população do Município (sede e distritos) em 2010.

Município de Londrina	População		
	Urbana	Rural	Total
Distritos administrativos			
	Total	Total	
Espírito Santo*	**	**	**
Guaravera	2.299	1.636	3.935
Irerê	1.421	896	2.317
Leroville	1.673	2.102	3.775
Maravilha	485	501	986
Paiquerê	1.319	1.676	2.995
São Luiz	762	831	1.593

Warta	1.105	450	1.555
Total	9.064	8.092	17.156
Sede	484.456	5.089	489.545
Total Geral	493.520	13.181	506.701

Fonte: IBGE, 2010.

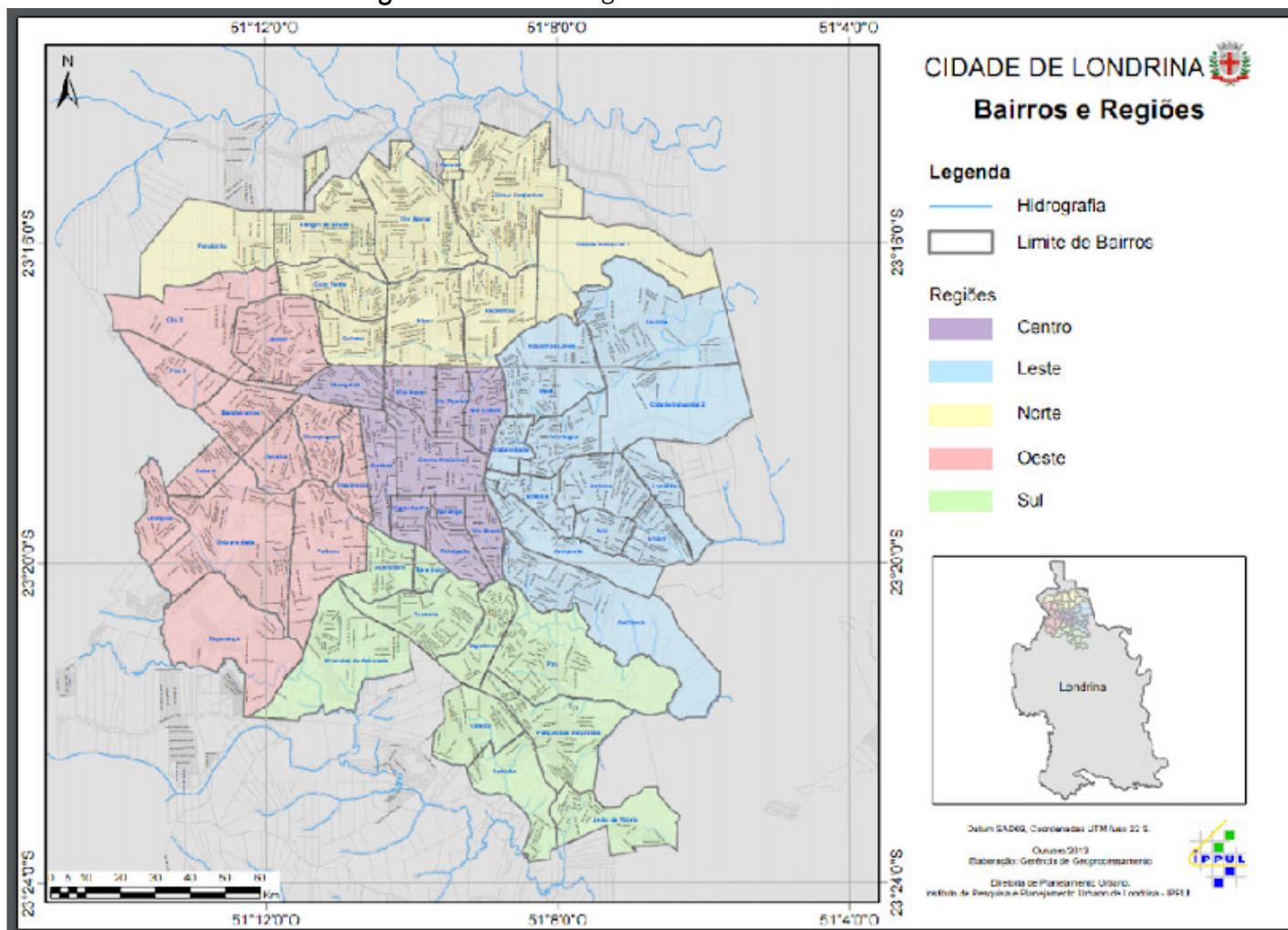
* O Distrito do Espírito Santo foi criado pela Lei Municipal n. 5.842, de 20/07/94.

** O IBGE não considerou a delimitação do Distrito do Espírito Santo, prevista na Lei 5.842/94, em virtude da existência de conflitos (sobreposição de áreas) entre esta Lei e a legislação que dispõe sobre a área urbana municipal. Assim, a população do Distrito do Espírito Santo está computada no Distrito Sede.

Organização dos dados: PML/SMPOT/DP/Gerência de Pesquisas e Informações.

A cidade de Londrina possui 730 loteamentos e é dividida em cinco regiões, como mostra o mapa a seguir.

Figura 2: Bairros e regiões da Cidade de Londrina.

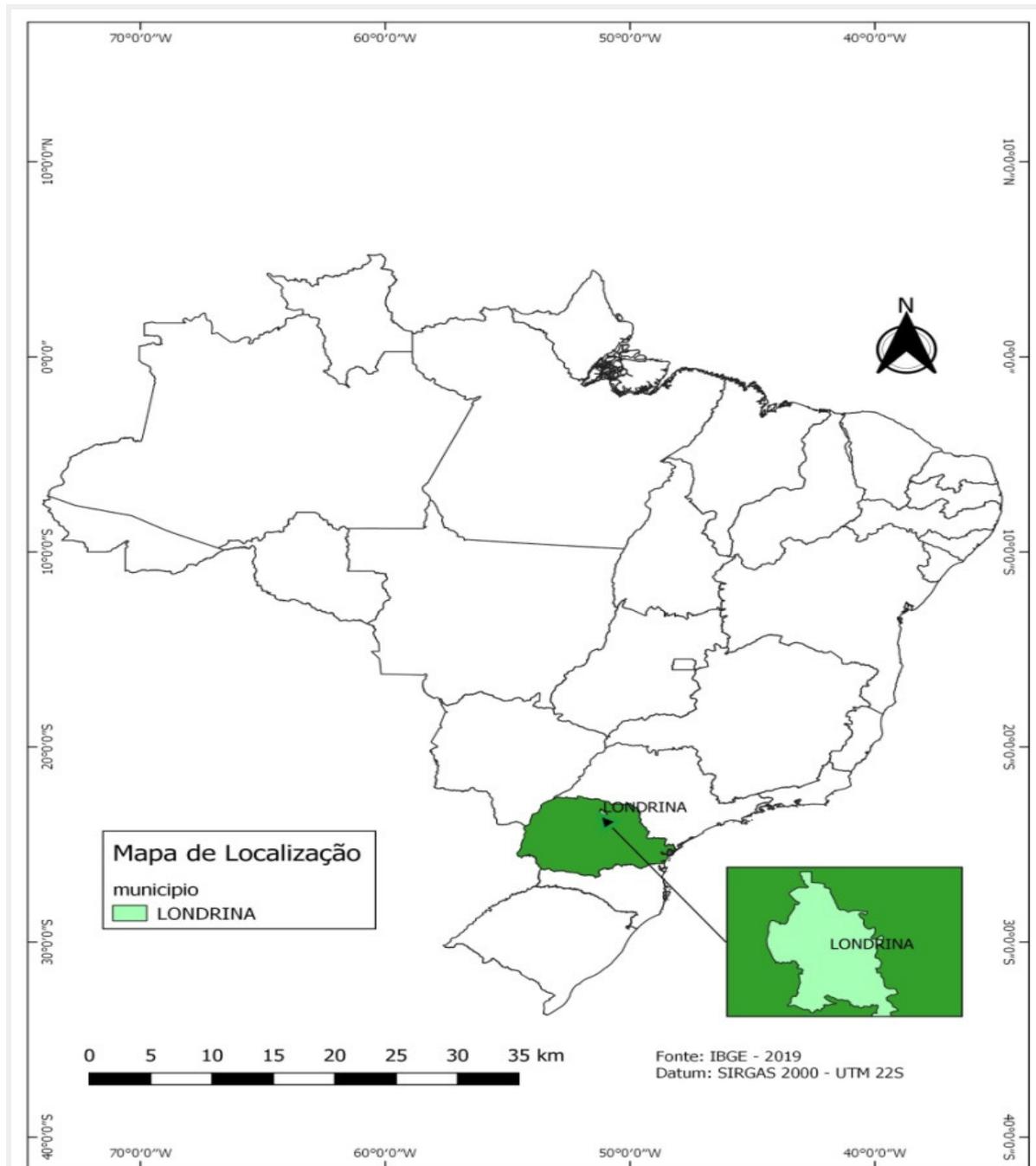


Fonte: IPPUL, 2013.

Quanto aos aspectos físicos, o Município de Londrina localiza-se na Região Sul do Brasil, no Norte do Estado do Paraná, a 377,77 km da capital, Curitiba, na Latitude entre 23°08'47" e 23°55'46" Sul e Longitude

entre 50°52'23" e 51°19'11" Oeste (figura 3). Outras informações quanto aos aspectos físicos estão no quadro 3.

Figura 3: Localização do Município de Londrina



Fonte: Equipe de elaboração do PMGIRS.

Quadro 3: Aspectos físicos do Município de Londrina.

Clima

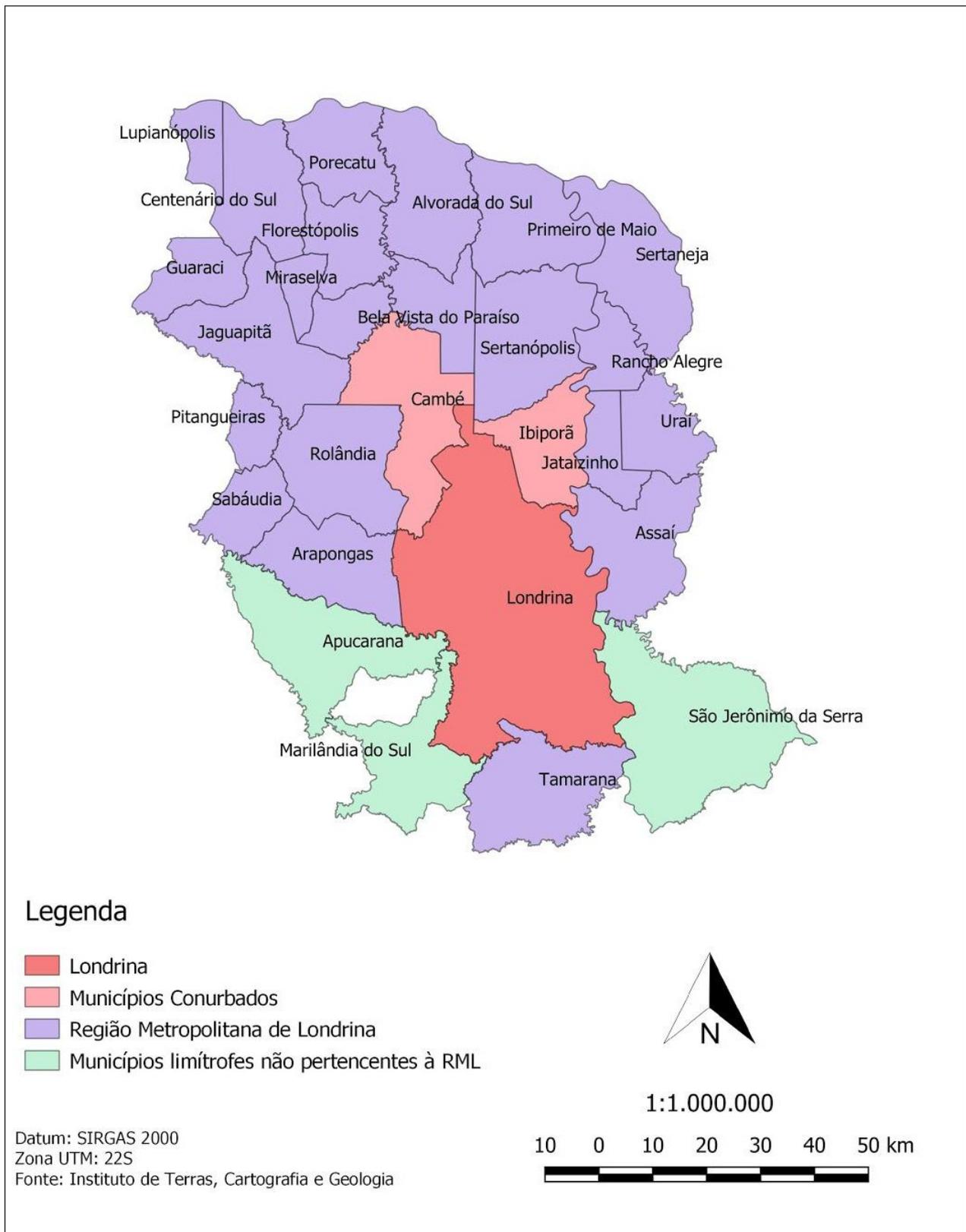
É do tipo Cfa - Clima subtropical úmido com verão úmido, dado massas tropicais

	instáveis, com precipitações em todas as estações do ano e com a temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C. Em 2018 a temperatura média máxima foi de 27,5°C e a média mínima foi de 16,9°C (Fonte: Perfil Londrina 2019).
Pluviosidade anual	Correspondeu no ano de 2019 a 1.567,5 mm, tendo nos primeiros 6 meses de 2019 um valor de 748,6 mm.(Fonte: Perfil Londrina 2019).
Geologia	A geologia do município de Londrina é formada em grande parte pelo Grupo São Bento, mais especificamente pela Formação Serra Geral. Esta formação é constituída por extensos derrames de rochas ígneas, predominando basaltos de idade jurássica-cretácica. No Extremo sudeste ocorrem as Formações Pirambóia e Botucatu, estas são sequencias sedimentares continentais.
Aspectos pedológicos	No município há três tipos de solos: Nitossolo, Latossolo e Neossolo, sendo que o primeiro ocupa a maior extensão no território. No perímetro urbano a distribuição se dá da seguinte forma: Nitossolo (140,50 km ²), Latossolo (97,92 km ²), Chernossolos e Neossolos (7,10 km ²).
Biomass	O principal bioma que recobre o território londrinense é a Floresta Estacional Semidecidual ou Mata Atlântica, que na configuração original do Paraná cobria cerca de 47% do território. Na porção sul do município há presença da Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária, que originalmente se estendia em 37% do território paranaense.
Altitude	A maior parte da área urbana de Londrina distribui-se sobre um relevo com cotas altimétricas entre 520 e 610 m. As cotas mais elevadas estão localizadas na porção sul e as mais baixas estão localizadas nas planícies de inundação dos principais cursos hídricos da região central do município e na porção leste, nas margens do rio Tibagi. (Fonte: Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2008).
Hidrografia	O Município de Londrina está inserido na vertente esquerda da Bacia do Rio Tibagi, que por sua vez tem seu leito no sentido sul-norte em direção ao Rio Paranapanema. Assim, os ribeirões de Londrina percorrem o sentido Oeste-Leste até desaguiarem no Rio Tibagi. Os maiores ribeirões que deságuam no Rio Tibagi, cujas bacias ocupam o território do município, são: Apucarantina, Barra Funda, Taquara, Marrecas, Apertados, Gaviãozinho, Três Bocas (tendo como afluentes os ribeirões Cafezal e Cambé), Remansinho, Limoeiro e Jacutinga (tendo como afluente o ribeirão Lindóia).
Arborização das vias públicas	Comparando com outros municípios, Londrina possui 96,3% de arborização de vias públicas, ocupando a 685ª posição dentre os municípios do país e a 118ª posição dentre os 399 municípios do Estado do Paraná [IBGE, 2010].
Distritos administrativos	Ao norte do distrito sede: Warta; Ao sul do distrito sede: Espírito Santo, São Luiz, Maravilha, Paiquerê, Irerê, Guaravera e Lerroville.

Fonte: Portal da Prefeitura de Londrina e outras mencionadas no quadro.

A Região Metropolitana de Londrina – RML – é constituída por 25 municípios, através da Lei Complementar nº 147/2012. Destes, 20 municípios possuem menos de 20 mil habitantes. Tendo Cambé a oeste e Ibiporã a leste, a cidade de Londrina está no centro de uma área conurbada onde está concentrada a maior parte das indústrias da RML.

Figura 4: Municípios da RML, com destaque aos municípios limítrofes e aos municípios conurbados ao Município de Londrina.



Organização: Equipe de elaboração do PMGIRS.

O desenvolvimento econômico de Londrina se deu por atividades agrícolas, que ainda é de grande importância para a economia local, assim como a pecuária em atividades como a avicultura e a pecuária bovina. Contudo, o desenvolvimento regional também se deve fortemente ao setor secundário e terciário, apresentando um mercado de trabalho diversificado. Em 2018 a principal atividade da indústria em Londrina esteve relacionada à confecção de artigos do vestuário e acessório, enquanto que os estabelecimentos de prestação de serviços dominaram o setor de comércio e serviços. Segundo o IBGE, em 2017 o salário médio mensal era de 2,8 salários mínimos e no mesmo ano, 36,4% da população estava ocupada com relação à população total.

Por conta da grande variedade das atividades exercidas no Estado, Londrina recebeu migração tanto de brasileiros, principalmente de mineiros e paulistas, quanto de outros países, como italianos, alemães, japoneses e outros. De acordo com o IBGE, da população residente em Londrina, considerando cor ou raça, em 2010, 0,1% era indígena, 3,4% amarela, 4,3% preta, 21,8% parda e 70,4% era branca. No mesmo ano, 26% da população residia na zona norte do município, 19% na zona leste, 18% na zona oeste, 18% no centro, 17% na região sul e 1% no entorno.

I.2 Situação do saneamento básico

Londrina está em uma posição de destaque quando se trata de questões de abastecimento de água e tratamento de esgoto, ocupando a 17ª colocação dentre as 100 maiores cidades do Brasil no ranking do Instituto Trata Brasil, que usou como base os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS - de 2019.

Os serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário prestados no ano de 2019 em Londrina estão no quadro 4.

Quadro 4: Saneamento básico de Londrina em 2019.

Serviços de abastecimento de água	
Ligações totais	164.582
Economias totais	249.136
Consumo médio residencial (economias m ³)	11,88 m ³
Índice de atendimento água tratada (disponibilidade rede)	100%
Serviços de esgoto sanitário	
Ligações totais	150.930
Economias totais	235.199
Índice tratamento de esgoto	100%
Índice de atendimento urbano de esgoto – *SNIS IN024 (população)	99,99

* Este indicador, com base populacional, utiliza dados de 2018.

Fonte: SANEPAR.

I.3 Situação geral dos municípios da região

Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná – PERS-PR, aprovado em 2018 e instituído através da Lei Estadual nº 20.607/2021, apenas 9 municípios da RML apresentavam aterros sanitários classificados com condições adequadas de uso, outros 15 municípios apresentavam aterros com condições inadequadas e em 1 município não houve classificação. Tal classificação é baseada na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que considera como adequado o aterro sanitário que atende uma série de normas específicas que podem evitar problemas ambientais, sanitários, danos e riscos à saúde pública. Aterros considerados inadequados são aqueles que não atendem todos os requisitos mencionados anteriormente, incluindo os aterros controlados e os lixões a céu aberto. É válido lembrar que os aterros instalados ou utilizados pelos municípios podem ser de natureza pública ou privada.

Já em relação aos resíduos recicláveis, dos 25 municípios apenas 8 não contavam com nenhum sistema de coleta seletiva ou pontos de entrega voluntária - PEV. No entanto, devido a volumes baixos para a comercialização ou pequeno valor agregado - como é o caso do plástico metalizado BOPP e do plástico de filme PVC, grande parte destes materiais têm tido como destino o aterramento ou a disposição irregular.

Os sistemas de logística reversa mais eficientes na RML têm sido o de embalagens de agrotóxicos e o de óleo lubrificante e suas embalagens, devido aos procedimentos implantados com êxito em todo o Brasil.

Pilhas e baterias ainda dependem de ações individuais, pouco representativas a nível regional, de comerciantes que trazem os resíduos para pontos de recebimento localizados em Londrina ou de associações de reciclagem que acumulam e encaminham para outras entidades intermediárias até que os resíduos cheguem às indústrias. Infelizmente, grande parte das pilhas e baterias portáteis geradas nos municípios pequenos da RML ainda é destinada a aterros ou a disposições irregulares.

Resíduos eletroeletrônicos têm sido coletados ou recebidos por iniciativas particulares, inclusive através de campanhas realizadas por empresas de Londrina especializadas neste tipo de resíduo.

A coleta de pneus inservíveis nos municípios com menos de 20 mil habitantes e com localização fora de rota dos fretes contratados pela entidade gestora é eventual e gera acúmulo. Alguns municípios são atendidos com a coleta de forma direta – quando há um ponto de recebimento cadastrado pela entidade gestora – ou indiretamente – quando os próprios borracheiros precisam transportar os pneus até algum ponto de recebimento localizado em outro município ou quando agendam uma data e um endereço de encontro para entregar direto no caminhão da transportadora.

A logística reversa de lâmpadas contempladas no acordo setorial foi implantada a priori em Londrina,

em 2018, com recipientes alocados em 50 pontos do município, sendo 2 deles em distritos rurais – Lerroville e São Luiz. Devido à proximidade com Lerroville, o município de Tamarana tem este ponto à sua disposição. Segundo a entidade gestora, os demais municípios da RML terão coletores instalados de acordo com o cronograma aprovado no acordo setorial. Porém, em julho de 2020 o Governo do Estado do Paraná, junto com o Grupo R-20, conseguiu firmar um acordo com a entidade gestora de logística reversa – Reciclus - e realizar uma ação de recolhimento do passivo ambiental de lâmpadas fluorescentes que estavam armazenadas por órgãos públicos municipais, estaduais e federais de todo o Paraná. Também vem trabalhando para agilizar a implantação da logística reversa nos municípios do Estado.

Quanto aos resíduos de construção civil, o volume gerado em municípios pequenos inviabiliza a reciclagem. Por outro lado, o peso do material inviabiliza o transporte até as trituradoras localizadas em Londrina. Por estes motivos, esses resíduos são destinados aos aterros de inertes dos municípios geradores, por enquanto.

Medicamentos vencidos e outros resíduos de saúde utilizados em ambientes domiciliares muitas vezes são misturados ao lixo comum por seus geradores e destinados para aterros. Mas há unidades públicas de serviços de saúde e farmácias privadas localizadas em municípios pequenos que recebem os resíduos dos municípios e dão a destinação correta.

Foi solicitado dos municípios da região quais são as carências e deficiências de cada um. O quadro a seguir apresenta as respostas dos 5 municípios que deram retorno: Cambé, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rolândia e Tamarana. Porém sabe-se que outros compartilham dos mesmos problemas.

Quadro 5: Carências e deficiências dos municípios da região.

Carências e deficiências dos municípios da região.	
Carências	<ul style="list-style-type: none"> - Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) em locais estratégicos; - Mais estratégias de Educação Ambiental; - Reaproveitamento energético dos resíduos sólidos que atualmente são destinados ao aterro sanitário; - Servidores capacitados para a fiscalização; - Fiscalização e controle dos grandes geradores; - Fiscalização dos resíduos de construção e demolição; - Implantação dos PGRCC dos grandes geradores; - Projeto de compostagem; - Atender às necessidades urgentes da associação de catadores; - Área adequada para a destinação de resíduos de construção civil; - Usina de reciclagem para resíduos de construção civil; - Área adequada para a destinação de resíduos verdes; - Aterros sanitários devidamente licenciados.

Deficiências	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação da coleta seletiva; - Aumento da porcentagem de recuperação de materiais recicláveis; - Melhoria na educação ambiental relacionada à reciclagem.
---------------------	--

Fonte: Municípios de Cambé, Prado Ferreira, Primeiro de Maio, Rolândia e Tamarana.

No quadro 5 podemos observar a situação geral dos municípios em 2019. Não obtivemos dados sistematizados anteriores e nem mesmo posteriores a esse ano.

Quadro 6: Situação geral dos municípios da região em 2019.

Situação geral dos municípios da região em 2019			
Plano Municipal	Finalizado	Em Elaboração	Não Iniciado
	Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Cambé; Ibiporã; Jaguapitã; Jataizinho; Lupionópolis; Pitangueiras; Prado Ferreira; Rolândia; Sertaneja; Tamarana	Alvorada do Sul; Centenário do Sul; Guaraci; Miraselva; Porecatu; Primeiro de Maio; Rancho Alegre; Sabáudia; Sertanópolis; Uraí	Florestópolis
Destinação Final do Lixo	No Próprio Município		Em Outro Município
	Alvorada do Sul; Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Cambé; Centenário do Sul; Florestópolis; Guaraci; Ibiporã; Jaguapitã; Jataizinho; Lupionópolis; Miraselva; Pitangueiras; Porecatu; Prado Ferreira; Rancho Alegre; Rolândia; Sabáudia; Sertanópolis		Primeiro de Maio; Sertaneja; Tamarana; Uraí
Tipo de Disposição do Lixo	Aterro Sanitário	Lixão/Aterro controlado	Outro
	Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Lupionópolis; Primeiro de Maio; Sabáudia; Sertaneja; Sertanópolis; Tamarana; Uraí	Cambé; Centenário do Sul; Florestópolis; Guaraci; Ibiporã; Jaguapitã; Jataizinho; Miraselva; Pitangueiras; Porecatu; Prado Ferreira; Rancho Alegre; Rolândia	Alvorada do Sul
Possui Coleta Seletiva	Sim		Não
	Alvorada do Sul; Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Cambé; Centenário do Sul; Florestópolis; Guaraci; Ibiporã; Jaguapitã; Lupionópolis; Pitangueiras; Porecatu; Primeiro de Maio; Rolândia; Sabáudia; Sertaneja; Tamarana; Uraí		Jataizinho; Miraselva; Prado Ferreira; Rancho Alegre; Sertanópolis

Possui Catadores Regularizados	Sim	Não
	Alvorada do Sul; Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Cambé; Centenário do Sul; Florestópolis; Guaraci; Ibiporã; Jaguapitã; Jataizinho; Lupionópolis; Miraselva; Pitangueiras; Porecatu; Primeiro de Maio; Prado Ferreira; Rancho Alegre; Rolândia; Sabáudia; Sertaneja; Sertanópolis; Tamarana; Uraí	—
Realizam Compostagem do Lixo	Sim	Não
	Cambé; Ibiporã; Sabáudia	Alvorada do Sul; Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Centenário do Sul; Florestópolis; Guaraci; Jaguapitã; Jataizinho; Lupionópolis; Miraselva; Pitangueiras; Porecatu; Primeiro de Maio; Prado Ferreira; Rancho Alegre; Rolândia; Sertaneja; Sertanópolis; Tamarana; Uraí
Participam de Consorcio	Sim	Não
	Florestópolis; Jaguapitã; Miraselva; Porecatu; Prado Ferreira; Tamarana	Alvorada do Sul; Arapongas; Assaí; Bela Vista do Paraíso; Cambé; Centenário do Sul; Guaraci; Ibiporã; Jataizinho; Lupionópolis; Pitangueiras; Primeiro de Maio; Rancho Alegre; Rolândia; Sabáudia; Sertaneja; Sertanópolis; Uraí

Fonte: Confederação Nacional dos Municípios.

I.4 Legislação em vigor

I.4.1 Legislação nacional

A Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos - é resultante de uma sucessão de leis que expressaram uma evolução nas discussões ambientais, com marco na década de 1980, onde foram criadas a Lei nº 6.938/1981 Política Nacional do Meio Ambiente -, a Lei nº 7.347/1985 - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências – e a Constituição Federal de 1988, particularmente em seu artigo 225:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

Diante da necessidade jurídica de uma legislação punitiva severa e eficiente contra os crimes ambientais, foram criados a Lei Federal nº 9.605/1998 e o Decreto Federal nº 6.514/2008. Este segundo

detalhou de forma objetiva tanto os graus de infração sobre ações contra o meio ambiente, quanto suas respectivas punições, seguindo os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade. Também informou prazos para a prescrição dos processos administrativos ambientais e o direcionamento de descontos quando há pedidos de redução no valor das multas ou de conversão das mesmas em prestação de serviços ambientais, por parte do infrator. Ambos são bastante utilizados nas notificações e autos de infração lavrados pelo Município de Londrina, por apresentarem penalidades e valores mais representativos do que a legislação de âmbito municipal.

Em 2010 foram, então, instituídos a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos - e o Decreto Federal nº 7.401/2010, que a regulamenta. Ambos apresentam um conteúdo que reflete no consumo sustentável e na saúde pública, seguindo a tendência mundial de países que já contam com experiências bem-sucedidas. Da Lei 12.305/2010 destaca-se:

- a) trata da redução na geração de resíduos sólidos e da sua periculosidade;
- b) preocupa-se com os fatores econômico e social, como a geração de emprego e renda no segmento e a gestão financeiramente sustentável pelas municipalidades. Logo, busca solucionar os problemas de entrada, como o volume de resíduos que hoje é gerado pela população brasileira, tanto quanto os problemas de saída, projetando os resíduos sólidos como matéria-prima para o setor produtivo e o mínimo volume de rejeitos encaminhados para o aterramento;
- c) apresenta o princípio da responsabilidade compartilhada sobre os resíduos sólidos do pós-consumo, de forma que cada ator envolvido ao produto e ao conseqüente resíduo, ou seja, do fabricante ao consumidor, repense sobre a geração e a destinação que o mesmo deve sofrer;
- d) valoriza a formalização dos catadores de resíduos sólidos, fundamentando a criação das cooperativas e das associações de reciclagem;
- e) estimula a criação de consórcios públicos intermunicipais para a gestão dos resíduos.

Embora a logística reversa pareça o caminho ideal e possível, há muitas dificuldades para a sua execução que não foram previstas na referida lei. Por exemplo, como fazer com que o resíduo desta categoria seja reinserido na economia circular logo após o consumo do produto.

A Lei Federal nº 14.026/2020 atualiza o marco legal do saneamento básico e altera várias leis pertinentes. Os maiores destaques com relação a resíduos sólidos são a universalização dos serviços públicos de limpeza urbana e sua sustentabilidade econômico-financeira, a alteração do prazo máximo de revisão periódica de planos de gestão integrada de resíduos sólidos – de 4 para 10 anos – e o prazo para a

regularização das áreas de disposição final no país, de modo que ocorra a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, de acordo com contextos diferentes.

A Portaria nº 280, de 29 de junho de 2020 institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos. O MTR possui uma ferramenta online onde é possível rastrear os resíduos e controlar sua geração, armazenamento, transporte e disposição final.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. É utilizada em Londrina por oferecer os parâmetros para a gestão municipal de resíduos da construção civil. Londrina tem muitos descartes irregulares deste tipo de resíduo, mas também inibe grande parte das irregularidades ao exigir o planejamento do destino dos resíduos na fase de aprovação do projeto da obra e a comprovação após o final da obra.

Quanto aos resíduos gerados especificamente nos serviços de saúde – RSS, em 2004 a ANVISA publicou uma Resolução da Diretoria Colegiada, a RDC 306, visando estabelecer procedimentos internos para os órgãos geradores. Considerando a evolução das tecnologias, bem como as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.305/2010, ela foi substituída pela RDC 222/2018.

Destaques da RDC 222/2018 são:

- A inclusão dos salões de beleza e de estética e a margem para enquadrar outros empreendimentos como geradores de RSS;
- A logística reversa, em consonância com a Lei 12.305/2010;
- A possibilidade de terceirizar os serviços de elaboração, implantação e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS;
- A flexibilização quanto à destinação de RSS que não apresentem riscos biológicos, químicos ou radiológicos, principalmente as embalagens, para reciclagem, o reaproveitamento, a compostagem ou a logística reversa;
- Um equilíbrio entre os aspectos ambiental, social e econômico.

Em Londrina, as resoluções acima mencionadas são consultadas e procura-se segui-las na íntegra pelos órgãos públicos, desde que foram criadas.

I.4.2 Legislação estadual

O Estado do Paraná possui a sua Política Estadual de Resíduos Sólidos através da Lei Estadual nº

13.039/2001. Embora precedente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a lei estadual é coerente com as diretrizes da lei federal. Ela determina procedimentos para controlar e reduzir os impactos ambientais negativos provocados pela destinação inadequada de resíduos sólidos e orientar sobre a gestão adequada, desde a geração do resíduo até a sua disposição final. Porém é superficial quando comparada à Lei Federal nº 12.305/2010 e não acrescenta algo mais restritivo, se considerar o contexto do Estado. Por isso é menos utilizada pelos órgãos públicos de Londrina.

Nos anos de 2012 e 2013, o Estado do Paraná elaborou o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PRGIRSU/PR – e o Plano para a Gestão Integrada e Associada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU/PR. Assim foram estabelecidas orientações para futuras ações no segmento de resíduos sólidos e para a implementação de soluções integradas e consorciadas; definidas diretrizes e estratégias para a gestão de resíduos sólidos urbanos no território estadual; estabelecidas 20 regiões para a gestão integrada dos resíduos, com seus respectivos municípios pólo; definidas metas, ações e prazos para a gestão de resíduos sólidos urbanos; propostas rotas tecnológicas para a gestão regionalizada e levantados custos de instalação e operação das rotas tecnológicas selecionadas. O Município de Londrina participou das oficinas de construção dos planos, bem como das ações propostas, cumprindo a função de pólo da Região 5.

A região norte do Paraná tem muito arraigada a destinação de resíduos de restaurantes e sacolões para a alimentação de suínos. No entanto, a destinação de resíduos de origem animal para este fim foi proibida pela Instrução Normativa MAPA nº 6/2004, visando a erradicação da Peste Suína Clássica no Brasil. Londrina acatou a I.N. e passou a fiscalizar os geradores para que destinassem todos os resíduos para empresas licenciadas, em concordância com o previsto no Decreto Municipal nº 769/2009, então vigente. Em 2015, o Estado do Paraná criou a Lei nº 18.522/2015, com o mesmo texto e objetivo da Instrução Normativa. Em 2019 o Decreto nº 769/2009 foi revogado e substituído pelo Decreto nº 1001/2019, que não faz menção a destino licenciado. Logo, respeitando-se a Instrução Normativa e a Lei Estadual acima mencionadas, porém considerando que apenas profissionais da saúde animal têm a atribuição de avaliar as condições sanitárias do ambiente, da alimentação e dos próprios animais, espera-se que os criadouros de suínos tenham acompanhamento veterinário e que a legislação referente a resíduos passe a exigir o licenciamento ambiental para o transporte e para o destino final de resíduos orgânicos. Desta forma, a intenção é que o reaproveitamento destes como subproduto para a alimentação de suínos seja de fato possível e regularizada.

A Resolução nº 090/2013, do Conselho Estadual de Meio Ambiente, estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado. A resolução tem sido utilizada para pesquisas científicas de universidades locais, bem como para experimentos por parte dos órgãos públicos na atividade de compostagem. Houve polêmica por parte de muitos gestores do Paraná com relação ao fracionamento dos resíduos que Resolução coloca – recicláveis, orgânicos, rejeitos – na origem e na coleta porta-a-porta, devido à dificuldade de sensibilizar a população para esta separação e aos custos da coleta fracionada em três classes. Poucos municípios paranaenses estão trabalhando desta forma atualmente, com algum sucesso, como é o caso de Tibagi e Marialva.

A Resolução SEMA nº 070/2015 instituiu o Grupo R-20 para a gestão associada dos municípios paranaenses na implementação da política nacional e estadual de resíduos. Londrina sempre participou de forma ativa nas articulações do grupo e na implantação de ações a nível local.

Em 30/08/2018 foi aprovado o Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS – do Paraná, instituído pela Lei Estadual nº 20.607, de 10/06/2021. O PERS-PR oferece instrumentos para o enfrentamento dos principais problemas decorrentes do manejo inadequado dos resíduos, prevê a redução na geração dos resíduos poluentes, incentiva hábitos de consumo mais sustentáveis, a reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, bem como propõe estratégias para a eliminação dos lixões.

A Resolução Conjunta SEDEST/IAT nº 020, de 20/07/2021 instituiu o Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos – plataforma digital CONTABILIZANDO RESÍDUOS. O sistema irá monitorar a gestão destes tipos de resíduos no Estado do Paraná.

I.4.3 Legislação municipal

Em dezembro de 1991 foi sancionada a Lei nº 4.806/1991 – Política Municipal do Meio Ambiente, criando o Conselho Municipal do Meio Ambiente e instituindo o Fundo Municipal do Meio Ambiente. Em 1992 houve um interesse ativo da administração pública municipal na gestão de resíduos sólidos em geral, expresso na criação das leis abaixo:

- a) A Lei Municipal nº 5.013/1992 exigiu que os prédios públicos da administração municipal segregassem e destinassem corretamente os resíduos recicláveis;
- b) A Lei Municipal nº 5.297/1992 instituiu a coleta seletiva de lixo urbano no Município;
- c) A Lei Municipal nº 5.307/1992 determinou a alocação de espaços apropriados para armazenamento

de resíduos recicláveis em condomínios residenciais;

d) A Lei Municipal nº 5.308/1992 dispôs sobre o Código Sanitário do Município de Londrina, o qual exigiu a adequada destinação dos resíduos sólidos por parte de todos os geradores.

As leis dos itens “a” e “c” não se mantiveram ativas. Atualmente Londrina tenta fazer cumprir com o disposto nas mesmas, com ações pouco relevantes. Já as leis das alíneas “b” e “d” têm sido executadas.

Diante das recorrentes discussões que ocorriam desde a década de 1970, sobre a disposição irregular de resíduos que o Município mantinha em um terreno localizado na Estrada do Limoeiro, próximo ao perímetro urbano, foi criada a Lei Municipal nº 6.848/1995, concedendo prazo ao Executivo para implantar um aterro sanitário municipal, em local adequado e dentro das normas ambientais vigentes. A Central de Tratamento de Resíduos – CTR –, que inclui o aterro sanitário municipal, foi então inaugurada em 31/10/2010.

Em 1997 a Prefeitura de Londrina adquiriu uma Usina de Triagem e Compostagem de uma empresa localizada no Município de Cornélio Procópio/PR, mas apenas uma parte dela - a correia transportadora, a moega e a peneira sextavada - foi posteriormente instalada e ativada na CTR para o serviço de compostagem. O restante da máquina ficou guardada em um barracão na cidade original, aguardando a construção de uma estrutura em Londrina para instalá-la. Em 2018 o equipamento foi transferido para Londrina, já em situação de obsolescência, e permanece guardado nos antigos barracões do Instituto Brasileiro do Café – IBC – Cacique.

A Lei Municipal nº 10.637/2008 instituiu as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina. A preocupação com a gestão dos resíduos sólidos se manifestou fortemente nos capítulos referentes à Política Municipal Ambiental, à Política Municipal de Saneamento Ambiental e à Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos. Contudo, apenas uma parte das diretrizes foram de fato implantadas e funcionam até o momento.

A Lei Municipal nº 10.967/2010 foi uma das implantações do Plano Diretor e dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências. O Artigo 7º é focado na gestão de resíduos sólidos, de forma detalhada. Ele estabelece um regramento para acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de vários tipos; incentiva a compostagem e outras formas de reaproveitamento para que o mínimo possível de resíduos seja levado para aterros; define responsabilidades entre o poder público, as empresas privadas e os cidadãos; sugere formas de captação dos resíduos verdes e

de construção civil de pequenos geradores; exige que a disposição final no Município de Londrina, de qualquer tipo de resíduo gerado em outro município, só pode ser feita se autorizado por este.

Em 2006 os catadores de materiais recicláveis que garimpavam no Aterro do Limoeiro foram retirados de lá, através da criação da Associação de Recicladores Reciclando Vida, instituída pela Lei Municipal nº 10.086/2006, e inseridos em um trabalho que lhes deu melhores condições de trabalho e de valorização dos resíduos para a comercialização. Foi esse grupo que deu origem à primeira cooperativa de reciclagem de Londrina, a Coopersil.

O Decreto Municipal nº 768/2009 instituiu o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Londrina, estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos de construção e demolição e disciplinou os transportadores de resíduos em geral. Este decreto foi utilizado em sua íntegra no período de janeiro/2010 a março de 2019, quando foi parcialmente substituído pelo Decreto nº 308/2019. Em ambos consta a exigência de que todas as obras de construção civil e demolição tenham um planejamento e executem os procedimentos para a destinação correta dos resíduos como um dos requisitos para a obtenção do Visto de Conclusão de Obra.

No decreto 768/2009 ficou determinado que o grande gerador é aquele cuja obra produza volume superior a 1 m³ de resíduos, sendo de sua responsabilidade a destinação de todos os resíduos. Por outro lado, o pequeno gerador, cujo volume produzido na obra é igual ou inferior a 1m³, teria à disposição o serviço público de coleta e destinação de resíduos, podendo esta ser taxada. Na prática, não há serviço público de coleta dos pequenos geradores; apenas de recebimento gratuito nos Pontos de Entrega Voluntária - PEV.

O Decreto Municipal nº 769/2009 foi criado em paralelo ao Decreto nº 768 e ficou em vigor até 15/08/2019, quando foi substituído pelo Decreto Municipal nº 1.001, de 12/08/2019. O maior ganho do Decreto 769/2009 foi disciplinar o destino dos resíduos orgânicos e rejeitos e os grandes geradores do município. O Decreto 1001/2019, por sua vez, agregou os procedimentos do decreto revogado e definiu procedimentos de fiscalização.

O Decreto Municipal nº 829/2009 institui o Comitê Municipal da Coleta Seletiva de Lixo e dá outras providências. Neste decreto foi instituído o Programa “Londrina Recicla” com o objetivo de estímulo à geração de trabalho e renda, fomento e apoio às cooperativas de reciclagem, resgate da cidadania, difusão e promoção da educação ambiental, defesa do meio ambiente através da coleta seletiva e qualificação e aprimoramento das práticas existentes, através da humanização do trabalho realizado pelos catadores.

A Lei Municipal nº 11.381/2011 instituiu o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina, no qual os resíduos de construção civil e demolição receberam uma atenção especial no sentido da sustentabilidade ambiental e econômica.

A Lei Municipal nº 11.468/2011 – Código de Posturas de Londrina - é uma das mais utilizadas para fins de remoção, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos, mas principalmente para fins de penalização aos infratores. A lei disciplina assuntos como procedimentos da coleta de resíduos domiciliares urbanos; responsabilidades e procedimentos para o armazenamento, a remoção, o transporte e a destinação de resíduos gerados em logradouros, ambientes e obras de construção civil, públicos e particulares. Há discussões entre órgãos públicos municipais para alterar ou extinguir alguns artigos em decorrência da criação de leis municipais ou de procedimentos mais recentes.

Quanto aos resíduos de serviços de saúde, a Lei Municipal nº 11.487/2012 criou o Programa Municipal de Medicamentos em Desuso, exigindo o cumprimento da logística reversa de medicamentos vencidos ou inservíveis, por parte dos usuários e de todas as empresas envolvidas à fabricação, importação, distribuição e comercialização de medicamentos de uso humano e de uso veterinário. No entanto, por não haver um sistema de logística reversa de nível federal, o que ocorre hoje são ações de nível municipal. Os estabelecimentos de saúde públicos e privados, como Unidades Básicas de Saúde, hospitais, clínicas e farmácias, recebem ou recolhem medicamentos vencidos e medicamentos em desuso, assim como resíduos gerados por serviços de saúde, em especial os perfurocortantes, e os destinam a empresas especializadas, contratadas por elas para a coleta, o tratamento e o destino final deste tipo de resíduo. A atividade de recolhimento se iniciou em 2005, em decorrência da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS - da Autarquia Municipal de Saúde de Londrina. Em 2015, houve a revisão do PGRSS e o treinamento das equipes de Saúde para a divulgação do fluxo de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde.

Em agosto de 2014 a Prefeitura de Londrina lançou o Programa “Lixo Zero”, de autoria do então presidente da CMTU. O objetivo era reciclar 35% dos resíduos da coleta domiciliar e compostar 50% dos resíduos orgânicos. O programa previa a instalação de contêineres nas ruas para onde os geradores levariam seus resíduos, a implantação de pontos de entrega voluntária de determinados resíduos e a criação de um programa de educação ambiental continuada. Embora o programa tenha sido bastante discutido em reuniões e eventos realizados no Município, encontrou muitas barreiras e não foi implementado.

Por fim, a Lei Municipal nº 12.807, de 13 de dezembro de 2018, foi criada como uma solução para

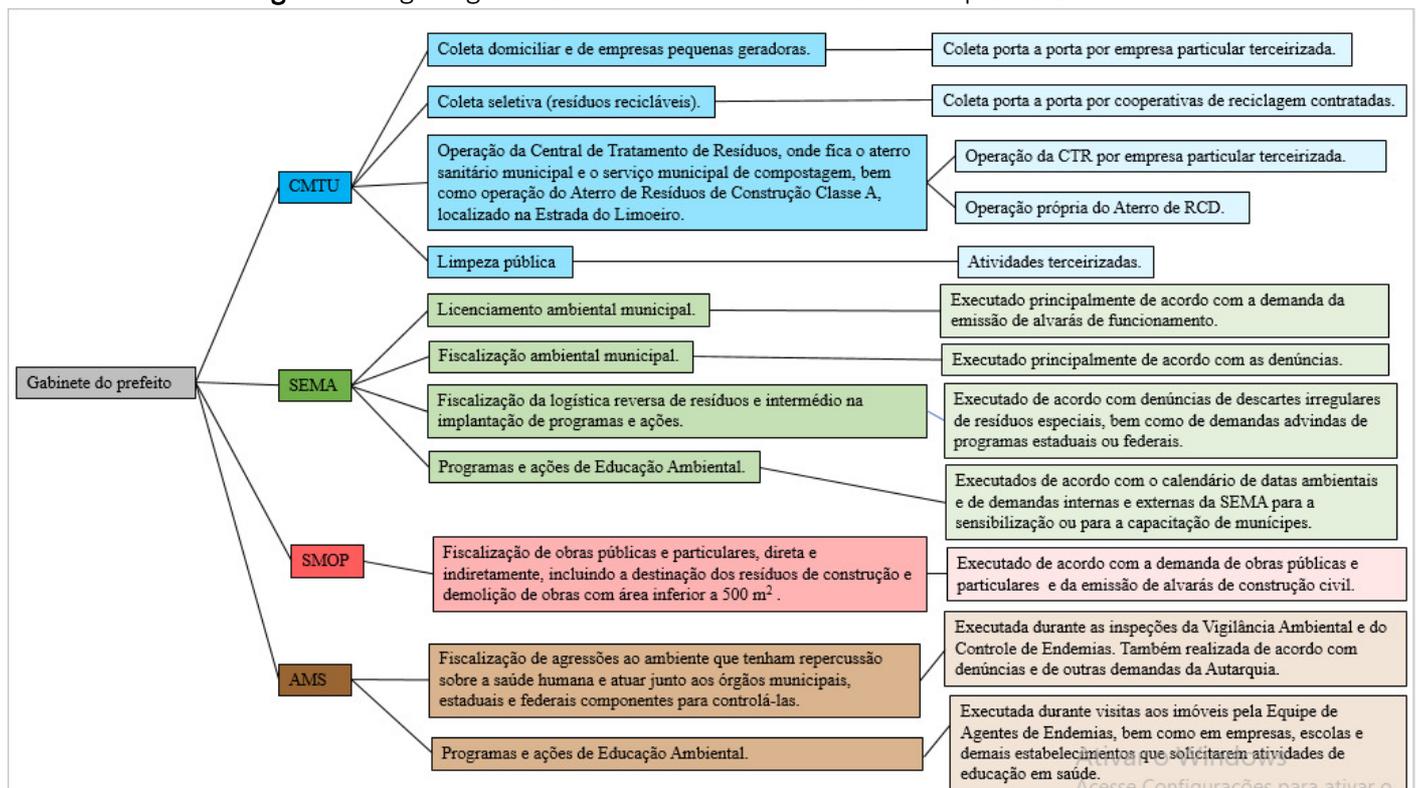
equilibrar as despesas referentes a serviços públicos de resíduos, desde a coleta até a destinação final. Ela estabelece responsabilidades públicas e privadas sobre os serviços, mas principalmente define os cálculos, os valores e as formas de cobrança para os munícipes. Desta forma, os custos dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos orgânicos e rejeitos (coleta domiciliar), bem como do tratamento de chorume, são pagos pela taxa de coleta de lixo, que é cobrada via carnê de IPTU do munícipe. Assim Londrina entrou para o rol dos poucos municípios brasileiros que já asseguram uma parte da sustentabilidade econômico-financeira das operações de resíduos orgânicos e rejeitos.

A legislação aqui mencionada e outras complementares estão no Anexo 1 deste Caderno.

1.5 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial

A gestão de resíduos do município é realizada por quatro órgãos públicos, conforme responsabilidades apresentadas na figura 5.

Figura 5: Órgãos gestores de resíduos sólidos no Município de Londrina.



Organização: Equipe de elaboração do PMGIRS.

A Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU – é uma sociedade de economia mista, de capital autorizado, com personalidade jurídica de direito privado, regida pela Lei Federal nº 6.404/76. É um

órgão da administração indireta da Prefeitura Municipal que atua no desenvolvimento planejado da cidade, gerenciando as seguintes áreas: Diretoria de Trânsito, Diretoria de Transporte e Diretoria de Operações. Esta última exerce as seguintes atividades:

- a. Capina e roçagem;
- b. Varrição de vias públicas;
- c. Limpeza de terrenos públicos;
- d. Fiscalização da limpeza de terrenos particulares;
- e. Coleta domiciliar de resíduos orgânicos e rejeitos;
- f. Coleta seletiva - cooperativa de recicladores;
- g. Fiscalização de descarte de entulhos;
- h. Licença e fiscalização de caçambas;
- i. Licença e fiscalização quanto a utilização do espaço público;
- j. Licença e fiscalização para panfletagem;
- k. Licença e fiscalização de ambulantes;
- l. Licença e fiscalização de feiras;
- m. Limpeza de bueiros.

É através dos serviços acima que os resíduos sólidos urbanos são encaminhados para a destinação ambientalmente adequada.

A Secretaria Municipal do Ambiente – SEMA – atua, juntamente com outros órgãos Municipais, Estaduais e Federais, no sentido de preservar o meio ambiente e propiciar a correta utilização dos recursos naturais do Município. Com relação a resíduos, identifica e fiscaliza os geradores que dependem do serviço de licenciamento ambiental municipal. Também fiscaliza e aplica sanções sobre descartes irregulares de resíduos especiais, que são aqueles que não devem ser destinados como lixo comum uma vez que necessitam de tratamento específico, como é o caso de lâmpadas fluorescentes, pilhas e resíduos industriais.

A Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação – SMOP – é responsável pelos serviços de pavimentação, de execução e de fiscalização de obras públicas, de fiscalização de obras particulares, de abertura e conservação de vias municipais, pela operação da usina de asfalto, dentre outros. Referente a resíduos, cabe à secretaria promover ações no sentido de garantir o cumprimento da legislação ambiental vigente.

De acordo com a Lei Municipal nº 11.381/2011, §2º inciso III do artigo 33, para a emissão do Alvará

de Execução de obras (públicas ou privadas) faz-se necessário a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, aprovado pela SEMA.

Posteriormente, para a emissão do Certificado de Vistoria de Conclusão de Obra - CVCO (Habite-se), o executor responsável deverá apresentar, dentre outras documentações, a comprovação da correta destinação dos resíduos apresentados no PGRCC, bem como o atendimento às demais exigências ambientais conforme artigo 47 da Lei Municipal nº 11.471/2012 – Código Ambiental do Município de Londrina.

A Lei Municipal nº 12.823/2018, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 308/2019, estabeleceu o processo simplificado para o licenciamento de construções no Município, para edificações com áreas inferiores a 500 m². Assim, com relação aos resíduos da construção, o artigo 12 do Decreto Municipal nº 308/2019 estabelece que a emissão do Alvará de Construção é condicionada à apresentação de declaração de responsabilidade do compromisso pela correta destinação final de resíduos da construção civil, firmada no ato da abertura do procedimento. A emissão do CVCO (Habite-se), portanto, fica condicionada à comprovação da correta destinação dos resíduos da obra executada.

Cabe aqui esclarecer o papel e as competências dos agentes envolvidos na execução das obras públicas da prefeitura. A Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação, através de seu corpo de engenheiros, realiza o trabalho de fiscalização. De acordo com a Resolução nº 1010 do CONFEA, Anexo I, define-se fiscalização como: “atividade que envolve a inspeção e o controle técnicos sistemáticos de obra ou serviço, com a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece ao projeto e às especificações e prazos estabelecidos”. Assim, compete aos fiscais de obra garantir a qualidade e o bom andamento dos serviços em execução bem como o cumprimento do escopo estabelecido em contrato, inclusive no que se refere à destinação dos resíduos da construção. A Secretaria Municipal de Gestão Pública realiza a gestão administrativa dos contratos com as empreiteiras. Em suma, compete a esta Secretaria os trabalhos relativos à licitação, formalização e controle dos contratos, inclusive a aplicação das sanções administrativas quando pertinentes. As Secretarias demandantes, isto é, as que efetivamente solicitaram a intervenção de construção ou reforma do bem, são as responsáveis pela viabilização dos recursos, planejamento orçamentário e controle financeiro da obra, inclusive os trâmites relativos aos pagamentos das medições dos serviços executados.

A Autarquia Municipal de Saúde – AMS - é uma entidade com administração descentralizada, personalidade jurídica de direito público interno, autonomia administrativa e financeira, com sede e foro na cidade de Londrina, exercendo sua ação em todo o território do Município, tendo por finalidade:

I. Coordenar as políticas de saúde no Município de Londrina, em consonância com as diretrizes definidas pelo Sistema Único de Saúde, explicitadas na Lei Orgânica do Município e no Plano Municipal de Saúde;

II. Promover a saúde e qualidade de vida da população, implementando políticas que, direta ou indiretamente, estão relacionadas à saúde, através de ações integrais e intersetoriais, de forma resolutiva, humanizada, com equidade e participação popular.

Nos serviços de vigilância epidemiológica e de vigilância sanitária a AMS fiscaliza e orienta os geradores de resíduos sobre a segregação e a correta destinação dos mesmos, no sentido de não ser objeto de transmissão de doenças.

Para a instalação de um estabelecimento gerador de resíduos do serviço de saúde é necessária a aquisição da Licença Sanitária. O PGRSS deve ser submetido à AMS junto com o projeto arquitetônico do estabelecimento para a aquisição da Licença, obedecendo ao contido na RDC 222/2018.

Anualmente, os estabelecimentos geradores de resíduos dos serviços de saúde precisam renovar a Licença Sanitária e um dos documentos que precisa ser apresentado para o fiscal sanitário é o PGRSS, juntamente com os relatórios da gestão de resíduos do estabelecimento. Cabe a cada estabelecimento a contratação de empresa devidamente licenciada para realizar a coleta, o transporte, o transbordo, o tratamento e o destino final dos RSS.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS – são exigidos nos processos de licenciamento ambiental em situações de empresas geradoras de resíduos perigosos e de grandes geradores.

De acordo com o Art. 2º do Decreto Municipal 1001/2019, pequeno gerador é aquele que possui natureza e composição equivalente aos resíduos gerados em uma residência e limita a disponibilização à coleta pública municipal a quantidade máxima de 600 (seiscentos) litros por semana, considerando rejeitos e resíduos orgânicos. No decreto ainda consta que os empreendimentos/atividades que não se enquadrem nas especificações do Artigo 2º serão denominadas, para efeitos ambientais e de coleta de resíduos, de Grandes Geradores, e que estes deverão contratar, às suas expensas, empresas para a coleta e destinação de todos os seus resíduos.

Quanto aos resíduos urbanos recicláveis não há restrições no enquadramento do gerador na legislação atual. Neste caso, os geradores podem disponibilizar os resíduos para as cooperativas ou para empresas particulares de triagem, comercialização ou reciclagem. Sendo pequeno gerador de resíduos orgânicos e rejeitos, tem direito à coleta seletiva pública. Caso se trate de grande gerador de resíduos

orgânicos e rejeitos, como já informado, deverá arcar com os custos da coleta de todo tipo de resíduo que gera.

1.6 Iniciativas e capacidade de educação ambiental

A divulgação dos assuntos referentes à gestão de resíduos necessita ter maior alcance e qualidade em todas as esferas - federal, estadual e municipal. Programas e ações realizados geralmente são acompanhados e atendidos por uma fatia da população já sensibilizada com a causa ambiental.

Em 2020, a partir das ações de isolamento social de prevenção contra o vírus Covid-19 e os impactos que isto causou nos serviços ambientais, a Educação Ambiental ganhou mais notoriedade e passou a ser mais requisitada pelos cidadãos no Brasil. Em outras palavras, situações como de descarte irregular e de falhas de segregação e de destinação de resíduos sólidos foram observadas com maior preocupação e interesse pelas famílias que passaram a ficar mais tempo em casa e caminhar pelas ruas do entorno de suas residências.

Em Londrina há vários grupos e entidades que discutem resíduos sólidos e com boa frequência, o que caracteriza uma população que tem certa sensibilidade sobre os problemas que o assunto envolve. Prova disso são vários empreendimentos particulares de Londrina que possuem projetos próprios de Educação Ambiental voltados para seus funcionários e clientes. Também a imprensa local tem contribuído na divulgação de ações e informações referentes a resíduos.

Porém, as ações práticas ainda não têm sido expressivas quando comparadas à quantidade de resíduos sólidos encontrado em pontos de descarte irregular, em vias públicas e em terrenos baldios. É comum ouvir da população que a responsabilidade pela boa gestão dos resíduos sólidos é da prefeitura, assim manifestando pouca compreensão sobre a responsabilidade compartilhada e o papel que cada cidadão deveria exercer. Do outro lado, o poder público apresenta falhas de comunicação e de orientação sobre os serviços que estão disponíveis à população, sejam estes públicos ou privados.

A Educação Ambiental, como serviço prestado pelo Município de Londrina, tem oferecido atividades buscando sensibilizar os cidadãos para que deixem a posição de passividade, onde tudo é responsabilidade do Poder Público, e vistam a posição de atividade, compreendendo que também são responsáveis e que, por isso, devem assumir o protagonismo nessa nova realidade que se lhes impõe. No entanto, nota-se que para atingir este objetivo é preciso colocar o cidadão em contato mais direto com as consequências – sejam positivas ou negativas – da destinação que ele dá aos seus resíduos e das escolhas de consumo que faz.

Estratégias já implantadas pelos órgãos públicos de Londrina para sensibilizar a população sobre o destino correto dos resíduos sólidos são, principalmente:

- Biblioteca Móvel Ambiental;
- Cartilhas virtuais e impressas;
- Vídeos educativos;
- Postagens de imagens e textos educacionais em redes sociais;
- Palestras em ambientes educacionais, empresas, condomínios residenciais e eventos;
- Orientações individuais de acordo com solicitações pontuais;
- Placas educativas fixadas nos fundos de vale e áreas de descarte irregular;
- Lixeiras fixadas nas vias de maior tráfego de pedestres;
- Orientação feita nas residências pelas cooperativas de reciclagem e pelos agentes de endemias;
- Capacitação de profissionais e de outras pessoas físicas com perfil de multiplicadoras de informações;

• Páginas nos sites de órgãos públicos municipais com orientações à população sobre resíduos sólidos:

SEMA: <https://portal.londrina.pr.gov.br/gestao-de-residuos-ambiente/destinacao-de-residuos>

SME: <https://sites.google.com/edu.londrina.pr.gov.br/educacaoambiental/ea>

- Campanhas de recebimento de resíduos específicos;
- Mutirões de limpeza em bairros, fundos de vale e em residências de acumuladores, com a participação dos moradores locais.

Em Londrina, a Educação Ambiental tem sido trabalhada visando criar um novo modelo onde haja:

- Horizontalidade na disseminação das informações e das experiências;
- Maior envolvimento dos adultos;
- Ações personalizadas por segmentos da sociedade;
- Uso mais frequente de recursos tecnológicos;
- Formas de expressão e alcance da compreensão através dos cinco sentidos do corpo humano – visão, audição, paladar, olfato e tato.

O objetivo é que o cidadão tenha experiências próprias suficientes para concluir por si mesmo que as questões ambientais afetam diretamente a saúde pública e para tomar um posicionamento ativo quando se deparar com problemas ambientais de interesse coletivo.