

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

HOBIE CIA LTDA

Localização: Rua Alfieri Faé, 143 – Parque Industrial Buena Vista - Londrina PR

Coordenador Responsável Técnico pelo EIV:

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental – Mestre em Edificações e Saneamento – CREA RJ 27.699/D

Equipe Técnica:

MARIANA CAMPANA NONINO GONÇALVES
Analista Ambiental

ELDER FIGUEIRA PRADO
Analista Ambiental

CARLOS EDUARDO LEVY
Analista Ambiental

ELSON MENDONÇA FELICE
Analista Ambiental

CAROLINA PRATES MORI
Analista Ambiental

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



2 www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



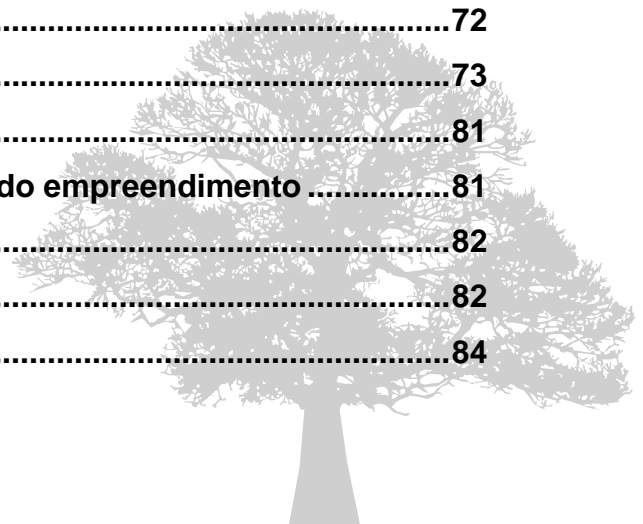
SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Objetivos Gerais e Específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança	7
1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança.....	8
1.3. Escopo do Estudo de Impacto de Vizinhança	12
2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	15
2.1. Dados do empreendedor	15
2.2. Atividade Proposta.....	15
2.3. Contato	15
2.4. Local do Empreendimento Proposto	16
2.5. Síntese dos Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa, em Termos de Importância no Contexto Econômico-Social do País: Região, Estado e Município.....	17
2.5.1. Caracterização das principais demandas	17
2.5.2. A economia regional	18
2.6. Nome e Endereço para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança.....	20
3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	21
3.1. Descrição das Atividades da Hobimix.....	23
3.2. Fluxograma do Processo.....	24
3.3. Matérias-primas e Insumos Utilizados no Processo	25
3.4. Produtos e Subprodutos da HOBIMIX	26
3.5. Geração de Efluente.....	26
3.6. Emissão atmosférica.....	26
3.7. Número de Funcionários Previstos	27
3.8. Horário de Funcionamento	27

4. ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	29
4.1. Localização do terreno.....	29
4.2. Meio Físico	30
4.2.1. Características do clima da região.....	30
4.2.2. Características da qualidade do ar na região	32
4.2.3. Características dos níveis de ruídos na região	34
4.2.3.1. Caracterização e conceitos de ruídos	34
4.2.3.2. Legislação Brasileira.....	35
4.2.4. Características dos recursos hídricos da região.....	36
4.2.4.1. Sistema hidrográfico de Londrina.....	38
4.2.4.1.1. A Bacia Hidrográfica de Influência da Área Proposta	40
4.2.4.1.2. Enquadramento de classe para o Ribeirão Lindóia.....	41
4.2.5. Permeabilidade do solo	41
4.3. Meio Biológico	43
4.3.1. Vegetação regional - Floresta Estacional Semidecidual.....	43
4.4. Meio Antrópico	44
4.4.1. Aspectos Sócio-econômicos.....	44
4.4.2. Relações Intermunicipais	51
4.4.3. Aspectos Demográficos.....	53
4.4.4. Aspectos Históricos e Culturais	58
4.4.5. Evolução Urbana	63
4.4.6. Zoneamento	68
4.4.7. Uso e Ocupação do Solo	72
4.4.8. Paisagem Urbana	73
4.4.9. Estrutura Urbana Instalada.....	81
4.4.9.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento	81
4.4.10. Equipamentos urbanos	82
4.4.10.1. Abastecimento de Água	82
4.4.10.2. Esgotamento Sanitário	84

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
 Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
 Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



4.4.10.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais	84
4.4.10.3.1. Efluentes de águas pluviais.....	84
4.4.10.3.2. Poluição por águas pluviais	85
4.4.10.3.3. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais	86
4.4.10.3.4. O fenômeno de primeiro fluxo.....	87
4.4.10.3.5. Rede de drenagem urbana.....	88
4.4.10.4. As águas pluviais na área do empreendimento	89
4.4.10.5. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública	90
4.4.10.6. Coleta de Lixo.....	90
4.4.10.7. Rede de Telefonia.....	92
4.5. Sistema viário urbano	93
4.5.1. Caracterização viária local.....	96
4.5.2. Transporte coletivo	106
5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS PROPOSTAS.....	107
5.1. Impactos ao Meio Físico	107
5.1.1. Quanto a Poluição Atmosférica	107
5.1.2. Quanto à Poluição Sonora.....	111
5.1.3. Quanto aos Recursos Hídricos	112
5.2. Impactos ao Meio Biótico	113
5.3. Impactos ao Meio Antrópico.....	114
5.3.1. Na Valorização Imobiliária	114
5.3.2. Na Geração de Empregos	115
5.3.3. Na Arrecadação de Tributos pelo Município.....	115
5.3.4. Quanto aos Aspectos Demográficos	116
5.3.5. Quanto aos Aspectos Históricos e Culturais.....	116
5.3.6. Quanto a Uso e Ocupação	117
5.3.7. Quanto à Paisagem	117

5.4. Impactos nas Estruturas Urbanas	118
5.4.1. No consumo de água potável e energia elétrica.....	118
5.4.2. Na emissão de efluentes.....	120
5.4.2.1. Efluentes sanitários.....	120
5.4.2.2. Efluentes do processo industrial	125
5.4.3. Na geração de resíduos sólidos.....	126
5.4.4. Quanto à permeabilidade do solo	130
5.4.5. Na drenagem urbana	131
5.5. Impactos no Sistema Viário.....	133
5.5.1. Quanto ao aumento de fluxo de veículos.....	133
5.5.2. Quanto ao acesso e a saída de veículos	143
5.5.3. Quanto às vagas de estacionamento.....	145
5.5.4. Vagas para portadores de necessidades especiais e idosos.....	146
5.5.5. Calçamento	147
5.6. Impactos durante o período de obra.....	147
5.6.1. Movimento de caminhões.....	148
5.6.2. Resíduos da Construção Civil.....	149
5.6.2.1. Destinação dos resíduos de Construção Civil	150
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155



**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
HOBI E CIA LTDA**

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivos Gerais e Específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança

A maneira como é utilizado o espaço urbano, ainda que em consonância com a Lei, não diz respeito apenas à relação entre o proprietário do lote ou empreendimento e o poder público. Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote urbano produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na dinâmica urbana e na vida de outros.

A legislação urbanística tradicional atribui ao zoneamento a função de garantir a proteção da população em relação a usos e ocupações incômodos, na medida em que estabelece zonas homogêneas permitindo configurações afins.

Entretanto, o zoneamento por si só não é capaz de mediar todos os conflitos de vizinhança. A lei pode restringir excessivamente por um lado ou deixar brechas que redundem no surgimento de incompatibilidades. Em razão disso, a complexidade das leis de uso e ocupação do solo têm crescido nos últimos tempos, sendo ainda incipiente o planejamento urbano no Brasil.

Apesar dos esforços dos municípios, o risco de saturação do ambiente natural e construído das cidades permanece, em forma de sobrecarga no sistema viário, aumento do despejo de esgoto, da demanda de energia elétrica e telefonia, da poluição sonora, visual, atmosférica, do solo e da água e tantos assuntos que permeiam os aspectos físicos, biológicos, sociais e infraestrutura urbana.

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 2001) prevê nos artigos 36 a 38 um novo instrumento para que se possa fazer a mediação entre os interesses privados e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno: o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), sendo analisado e

aprovado pelo poder público.

O EIV vem agir no sentido de controlar os efeitos do empreendimento com planejamento urbano e ambiental, de forma que gere ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e urbanísticos na área que pode ser afetada pelo empreendimento.

Por isso o EIV é um instrumento de real valor ao cumprimento da função social da propriedade privada. Tem o poder de dirimir faltas das leis de uso e ocupação do solo que não podem abarcar a diversidade de situações surgidas no ambiente das cidades.

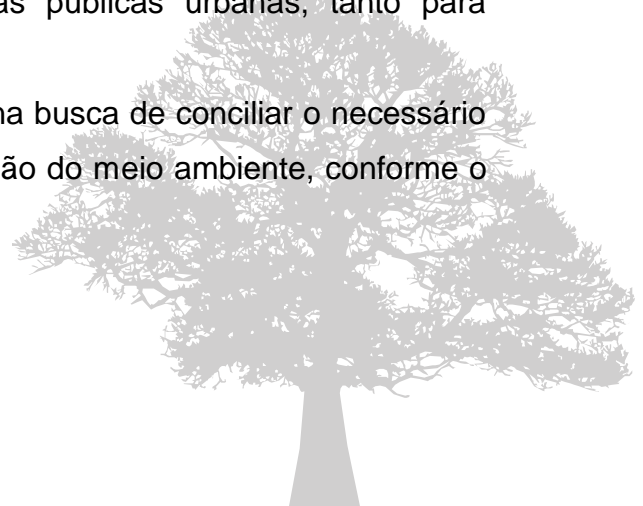
Assim o objetivo do Estudo de Impacto de Vizinhança deve ser subsidiar com dados reais as decisões de conselhos avaliadores a respeito de pedidos de mudança de zoneamento, de permissão de instalação de pólos geradores de tráfego, de loteamentos e etc., dando oportunidade à exigência de adequações e melhorias no projeto proposto e no entorno.

O presente EIV visa especificamente avaliar os impactos nos meios físico, biológico e antrópico decorrentes da implantação do empreendimento denominado Hobi e Cia. Ltda. em Londrina, estado do Paraná.

1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança

O EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é um importante instrumento de análise e controle das questões de políticas públicas urbanas, tanto para aspectos urbanísticos como ambientais.

A utilização deste instrumento decorre na busca de conciliar o necessário desenvolvimento econômico com a vital preservação do meio ambiente, conforme o inciso IV, do Artigo 225 da Constituição Federal:



“Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.”

Desta forma, consoante à Política Nacional do Meio Ambiente, instituída na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, e às resoluções do CONAMA 001 e 237, o órgão ambiental no momento do licenciamento definirá o nível de estudo ambiental exigido, podendo mesmo dispensar o EPIA, ou requerer, além deste estudo, Plano de Controle Ambiental (PCA) ou Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), conforme os critérios legais.

Ainda quando de determinado empreendimento não se exigir o EPIA-RIMA como estudo ambiental, temos como referência o artigo 6º da Resolução 001/86 do CONAMA, que apresenta os requisitos mínimos de um estudo de impacto ambiental:

- O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- A completa descrição e análise dos recursos ambientais e as suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biológico e socioeconômico.

Já a Lei Federal nº 10.257/01 denominada Estatuto da Cidade, marco legal da política urbana, institui no inciso IV do artigo 4º o EIA e o EIV como instrumentos seus para *“ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana”* – objetivos constantes no artigo 2º.

O artigo 36 da mesma lei atrela o EIV ao planejamento municipal, tendo tornado o Plano Diretor obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes. Este deve ser o *“instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana”*, (artigo 40).

O Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o art. 37, “*será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento*”, devendo incluir no mínimo a análise de:

- Adensamento populacional;
- Equipamentos urbanos e comunitários;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- Ventilação e iluminação;
- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Legislação Municipal

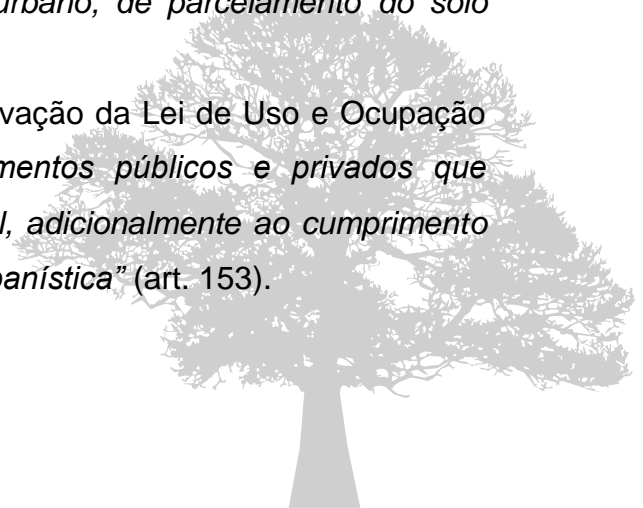
Em Londrina, a Lei Municipal nº 10.637 de 2008, que institui o Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, regulamenta o EIV como instrumento jurídico e urbanístico da política urbana de Londrina.

Conforme o artigo 154, a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano definirá as atividades que dependerão de aprovação de EIV, incluindo todos os pólos geradores de tráfego, de risco e de ruído diurno ou noturno, para serem realizadas. Em outro parágrafo, o artigo aplica o EIV também às “*alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário*”.

De qualquer forma, mesmo sem a aprovação da Lei de Uso e Ocupação até hoje, o EIV é obrigatório aos “*empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística*” (art. 153).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Adiante, a lei estabelece parâmetros para a elaboração do estudo:

Art. 155. O EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I. adensamento populacional;*
- II. uso e ocupação do solo;*
- III. valorização imobiliária;*
- IV. áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;*
- V. equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;*
- VI. equipamentos comunitários, como os de saúde e educação;*
- VII. sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;*
- VIII. poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;*
- IX. vibração;*
- X. periculosidade;*
- XI. geração de resíduos sólidos;*
- XII. riscos ambientais;*
- XIII. impacto sócio-econômico na população residente ou atuante no entorno; e*
- XIV. impactos sobre a fauna e flora.*

Ainda, são exemplificadas tanto alterações e complementações do projeto quanto melhorias na infra-estrutura urbana e de equipamentos comunitários que podem ser solicitadas pelo Poder Executivo Municipal (artigo 156):

- I. ampliação das redes de infra-estrutura urbana;*
- II. área de terreno ou área edificada para instalação de equipamentos comunitários em percentual compatível com o necessário para o atendimento da demanda a ser gerada pelo empreendimento;*
- III. ampliação e adequação do sistema viário, faixas de desaceleração, ponto de ônibus, faixa de pedestres, semaforização;*

IV. proteção acústica, uso de filtros e outros procedimentos que minimizem incômodos da atividade;

V. manutenção de imóveis, fachadas ou outros elementos arquitetônicos ou naturais considerados de interesse paisagístico, histórico, artístico ou cultural, bem como recuperação ambiental da área;

VI. cotas de emprego e cursos de capacitação profissional, entre outros;

VII. percentual de habitação de interesse social no empreendimento, ou fora dele;

VIII. possibilidade de construção de equipamentos sociais em outras áreas da cidade;

IX. manutenção de áreas verdes.

1.3. Escopo do Estudo de Impacto de Vizinhança

Consolida-se o Estudo de Impacto de Vizinhança como instrumento para analisar obras e atividades privadas ou públicas em área urbana, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade.

A análise do objeto deste estudo desenvolve-se nos mais diversos aspectos, relativamente à área delimitada e seu entorno, tais como:

- A área de construção;
- A reserva de áreas verdes;
- A fauna encontrada;
- O perfil populacional;
- A característica do espaço urbano;
- A infraestrutura instalada;
- Os equipamentos comunitários;
- Os serviços públicos;
- O sistema viário.



Esta análise permite uma interação da dinâmica urbana com as diretrizes de desenvolvimento econômico, social e ambiental da cidade definidas em lei para que o planejamento urbano não enrijeça, mas sirva ao seu propósito.

Na posse de dados verdadeiros e conceitos embasados cientificamente ou amparados na legislação, o estudo diagnostica os impactos ambientais com fidelidade. E para fácil apreensão da situação estudada, estes são sistematizados de acordo com os seguintes atributos:

- Benéficos ou adversos;
- Diretos ou indiretos;
- Temporários ou permanentes;
- Imediatos, de médio ou de longo prazo;
- De pequena, média ou grande magnitude;
- Passíveis de mitigação, compensação ou não.

Assim, apesar de não ter a conotação de um EPIA/RIMA, este EIV serve como base para outras análises específicas.

Com o panorama dos impactos ambientais exposto, o EIV coloca o projeto em debate. O requerente e o órgão responsável pela aprovação, composto por representantes quer da sociedade civil organizada quer do poder público, podem estabelecer conjuntamente:

- Condições ou contrapartidas;
- Adequações ambientais;
- Ajustes na infraestrutura da área de influência.

Portanto, o presente estudo realiza imparcialmente levantamento de problemas, potenciais e condicionantes, relacionando impactos positivos e negativos, após análise objetiva, para propor medidas de compensação ou



mitigação de melhor retorno e viabilidade. Assim, busca-se a interação entre o investidor privado, o poder público e a sociedade, a fim de que os interesses particulares venham ao encontro do desenvolvimento econômico, ambiental e social de maneira justa e equilibrada.

www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Dados do empreendedor

- Razão Social: **HOBIMIX E CIA LTDA**
- Nome Fantasia: **Hobimix Concreto e Argamassa;**
- CNPJ nº **81.639.791/0021-40**
- Código e Descrição da Atividade Econômica Principal: **23.30-3-05 – Preparação de massa de concreto e argamassa para construção**



2.2. Atividade Proposta

A **Indústria Hobimix** será uma indústria com produção de massa de concreto e argamassa para construção.

2.3. Contato

Júlio Cesar Ribeiro

Telefone: 43 – 3327 – 1846

Email: julio@hobimix.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

2.4. Local do Empreendimento Proposto

O empreendimento proposto será instalado nos lotes 24 a 27 – Quadra 04 - Rua Alfieri Faé, 143 – Parque Industrial Buena Vista Londrina PR, em um terreno de 4.800,00 m² (Figura 01).

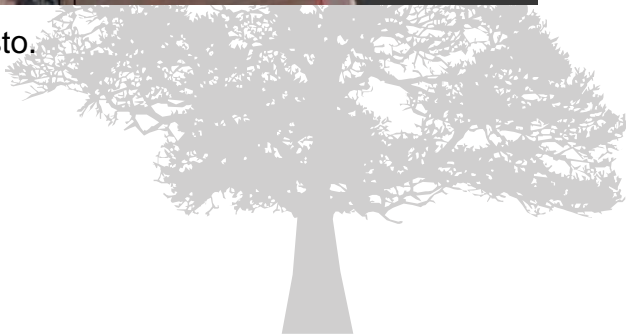


Figura 01: Localização do empreendimento proposto.

Fonte: Google Earth (2011).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



2.5. Síntese dos Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa, em Termos de Importância no Contexto Econômico-Social do País: Região, Estado e Município.

2.5.1. Caracterização das principais demandas

Através das principais características de cada município, podemos identificar as áreas, segundo o grau de desenvolvimento econômico, que viabilizam a realização de investimentos, captando as principais carências de uma dada região. Desta forma, se definem prioridades, possibilitando o planejamento de ações e projetos empreendedores, em conformidade com as políticas públicas, para a melhor alocação de recursos financeiros em obras deste porte, onde o empreendedor busca analisar as possibilidades para viabilização de um empreendimento através de estudos socioeconômicos e ambientais. O desenvolvimento socioeconômico possibilita o planejamento para execução de um empreendimento para que se possa medir a abrangência dos objetivos a alcançar.

Além disso, a urbanização passa a exigir soluções coletivas para problemas que tem solução individual nas áreas rurais, bem como também a interferência da ação pública no equacionamento de problemas que decorrem da especialização das funções urbanas, como implantação de projetos que gerem transformações nas estruturas urbanas locais.

A satisfação das necessidades básicas dos indivíduos, como saúde, habitação, educação, lazer e comércio, são naturalmente alcançados através de um padrão de renda familiar adequado, oportunidades de emprego através de empreendimentos que se implantem.

O Paraná em relação a sua participação relativa ao Produto Interno Bruto como Unidade da Federação está dividida em três análises, e a tabela a seguir mostra as médias do ano de 2003, no estado.

Tabela 01: Participação relativa do PIB, no Estado do Paraná de 1999 a 2003, segundo o IBGE (2005):

	1999	2000	2001	2002	2003
Curitiba	20,1%	19,7%	18,8%	17,2	15,6%
Região Metropolitana	15,2%	17,5%	18,6%	18,0%	17,7%
Fora da Região Metropolitana	64,7%	62,8%	62,6%	64,8%	66,7%

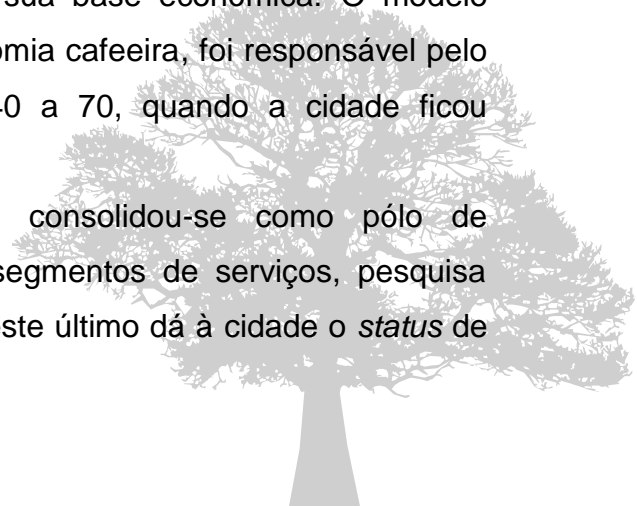
Assim, não só no Estado do Paraná, como também em todo o Brasil, observa-se que fora do entorno dos grandes centros urbanos, ou seja, fora da região metropolitana das capitais, encontra-se mais de 50% do PIB e Londrina que faz parte deste grupo e se encontra nesta região apresentou um PIB *per capita*, de R\$ 13.339 em 2006.

Neste contexto observa-se que em 2006, o valor adicionado da Agropecuária foi responsável por 67.846 mil reais; a Indústria por 1.239.098 mil reais e os Serviços por 4.545.854 mil reais do PIB no município (IBGE, 2006), mostrando que a principal característica econômica de Londrina está voltada para o setor de prestação de serviços.

2.5.2. A economia regional

Desde a instalação como Município, há mais de 70 anos, Londrina tem passado por um processo de diversificação de sua base econômica. O modelo essencialmente agrícola, caracterizado pela economia cafeeira, foi responsável pelo crescimento econômico entre as décadas de 40 a 70, quando a cidade ficou conhecida como “Capital Mundial do Café”.

A partir da década de 80, a cidade consolidou-se como pólo de desenvolvimento regional, especificamente nos segmentos de serviços, pesquisa tecnológica, saúde e ensino superior, sendo que este último dá à cidade o *status* de



“Cidade Universitária”, abrigando diversas instituições de ensino superior.

Seu desenvolvimento econômico, sua expansão urbana e seu crescimento demográfico, aliado a um novo contingente populacional caracterizado por estudantes universitários incrementaram o mercado imobiliário. O crescimento vertical nos anos 80 registrou importantes mudanças no perfil das áreas loteadas da cidade, inclusive com os loteamentos de baixa densidade demográfica e alta qualidade em planejamento e infraestrutura, a partir de 1995.



Figura 02: Londrina atualmente, vista aérea da região central e do Lago Igapó.

Fonte: weber.ruiz.googlepages.com/londrina.html

Destaca-se ainda, o importante papel da indústria da construção civil na economia local, notadamente na década de 80, quando chegou a registrar um crescimento de 8 a 10% ao ano, enquanto que, a nível nacional, esse mesmo setor crescia a 4% ao ano.

2.6. Nome e Endereço para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança

MASTER AMBIENTAL LTDA.

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131, Sala 04 / Sobreloja;

Centro – CEP: 86.020-111;

Londrina – Paraná.

Tel. fixo: 43 – 3344-1627 / 3025-6627 / 3025-6640

Tel. celular: 43 – 9985 – 4100.

fernando@masterambiental.com.br

www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



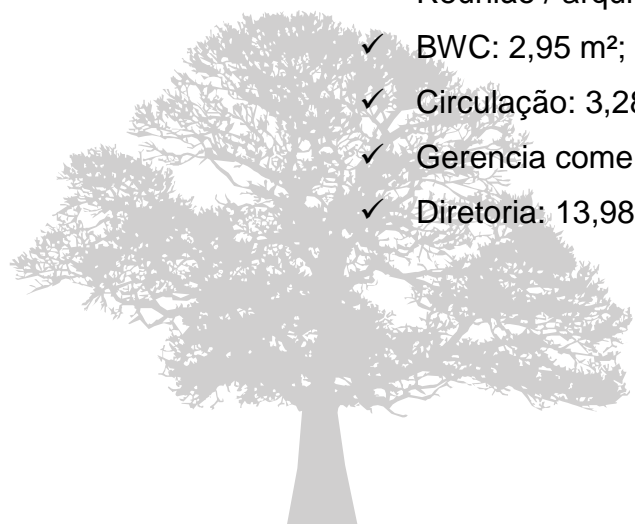
3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

A **HOBIMIX** será uma indústria de massa de concreto e argamassa, que será instalada em um terreno de 4.800,00 com área construída de 506,53 m² de área construída assim divididas e conforme projetos anexos ao presente:

- Refeitório e vestiário:
 - ✓ Vestiário masculino: 23,14 m²;
 - ✓ WC Portadores de necessidades especiais: 3,29 m²;
 - ✓ Refeitório: 32,47 m²;

- Administração - térreo:
 - ✓ Sala de supervisor: 14,15 m²;
 - ✓ Recepção: 12,52 m²;
 - ✓ BWC: 2,95 m²;
 - ✓ Copa: 5,75 m²;
 - ✓ Deposito: 3,65 m²;
 - ✓ Circulação: 14,10 m²;
 - ✓ Faturamento: 13,97 m²;

- Administração – superior:
 - ✓ Gerencia: 18,53 m²;
 - ✓ Reunião / arquivo: 12,44 m²;
 - ✓ BWC: 2,95 m²;
 - ✓ Circulação: 3,28 m²;
 - ✓ Gerencia comercial: 13,97 m²;
 - ✓ Diretoria: 13,98 m²;



- Almojarifado e lavagem:
 - ✓ Almojarifado: 37,75 m²;
 - ✓ Deposito: 28,49 m²;
 - ✓ Hall: 4,80 m²;
 - ✓ Área de lavagem interna dos caminhões: 49,62 m²;

- Laboratório – térreo:
 - ✓ Laboratório: 16,24 m²;
 - ✓ Hall: 3,02 m²;
 - ✓ BWC: 2,88 m²;
 - ✓ Copa: 1,63 m²;
 - ✓ Central GLP;
 - ✓ Plataforma;

- Operador – superior:
 - ✓ Operador: 16,24 m²;
 - ✓ Hall: 3,02 m²;
 - ✓ BWC: 2,88 m²;

- Tanque de diesel: 71,15 m²;

A área industrial terá ainda:

- Pátio pavimentado descoberto;
- Tanques de aditivos;
- Ponto de carga;
- Área de coleta de amostras;
- Bate lastro;

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



- Área de mistura das massas;
- Área para tratamento do efluente, formado por dois decantadores e um reciclador;
- 04 baias de armazenamento de areia;
- Tanque diesel;
- Estacionamento com 12 vagas;

3.1. Descrição das Atividades da Hobimix

Como já citado anteriormente, a **HOBIMIX** será uma indústria de massa de concreto e argamassa, cuja atividade industrial consiste em Processo de Dosagem dos materiais e Carregamento da Argamassa.

Assim, os agregados miúdos (areias naturais e pedrisco) serão transportados das baias do pátio de agregados através de pá-carregadeira para a tremonha/moega de carregamento onde ficam armazenados. Da tremonha/moega de carregamento o material cai na balança de pesagem que fica abaixo. Esta balança recebe os agregados através das comportas localizadas no fundo da caixa que são acionadas por pistões pneumáticos. Após a pesagem os agregados são conduzidos por uma esteira transportadora até o ponto de carga, onde o caminhão fica posicionado para receber o carregamento de todos os materiais que fazem parte da composição da argamassa. Os aglomerantes são escoados dos silos através de roscas helicoidais, que abastecem a balança, onde são pesados e em seguida descarregados dentro da betoneira do caminhão, juntamente com os agregados, adição de água e aditivo.

Todo este processo é controlado por um sistema automatizado, que controla todo o processo desde a pesagem até o carregamento final no caminhão betoneira. É importante destacar que não há interferência e/ou manipulação humana nestes processos, com exceção do carregamento da tremonha/moega que é feito via pá

carregadeira.

Todo efluente gerado nesta operação é conduzido para um sistema fechado de decantação onde a água final do processo será reutilizada. É importante relatar que o processo de mistura da argamassa é feito dentro da betoneira do caminhão e não na Central Dosadora.

A Central funciona apenas como local de armazenamento de matéria prima e insumos, pesagem e carregamento dos materiais.

3.2. Fluxograma do Processo

Segue fluxograma da atividade:



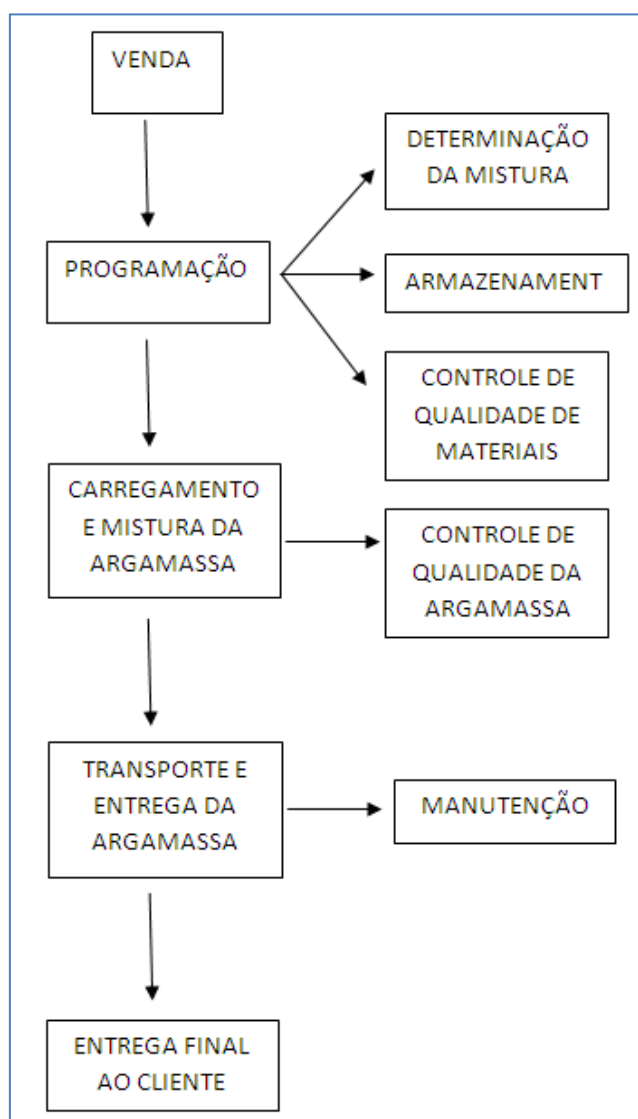


Figura 03: Fluxograma das atividades da **Hobimix**.

Elaboração: Master Ambiental, 2011

3.3. Matérias-primas e Insumos Utilizados no Processo

Para a atividade proposta pela **Hobimix** serão utilizadas as seguintes matérias-primas e insumos, com quantidades mensais previstas:

- Cimento: 1.000 ton/mês;
- Areia: 5.000 m³/mês;
- Brita: 300 m³/mês
- Aditivo: 20.000 litros/mês;
- Filler: 210 ton/mês.

3.4. Produtos e Subprodutos da HOBIMIX

Estão previstas as seguintes produções mensais na **HOBIMIX**:

- 4.000 m³ de argamassa;
- 1.000 m³ de concreto;

3.5. Geração de Efluente

Será gerado pela **HOBIMIX** um efluente da lavagem das betoneiras dos caminhões, em que se espera gerar cerca de 5.000 litros por dia.

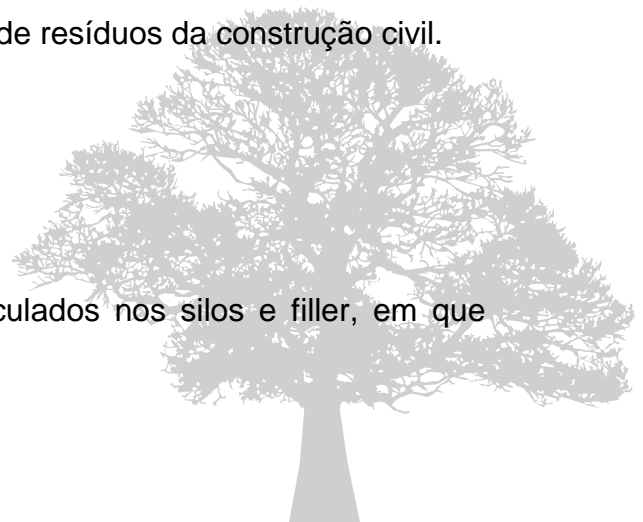
Esse efluente será tratado na própria **HOBIMIX**, conforme projeto anexo, através de dois decantadores e um reciclador. Desse processo haverá um efluente tratado que será armazenado e reutilizado no processo e um resíduo do decantador que será encaminhado para central de tratamento de resíduos da construção civil.

3.6. Emissão atmosférica

Poderá haver emissões de materiais particulados nos silos e filler, em que

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



serão instalados filtros da marca Wam (Silotop Wam).

3.7. Número de Funcionários Previstos

Está prevista a contratação de 20 funcionários.

3.8. Horário de Funcionamento

A **HOBIMIX** irá funcionar em horário comercial das 8:00 as 18:00 horas.





www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



4. ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1. Localização do terreno

Sob cada aspecto do meio físico, biológico e antrópico, o alcance das modificações de qualquer configuração territorial causadas pelo empreendimento variam consideravelmente. Cada capítulo, portanto, apresenta o recorte especificamente relevante.

Para compreensão geral da região em que se insere o terreno objeto deste EIV, deve-se informar que a área encontra-se localizada na Rua Alfieri Fae nº 143, no Parque Industrial Buena Vista, a cerca de 650 metros do Córrego Esperança, afluente do Ribeirão Lindóia, que por sua vez encontra-se a aproximadamente 600 metros a noroeste do empreendimento.

É importante salientar que se trata de uma área urbana, com a presença de algumas indústrias e está localizada próximo ao limite dos municípios de Londrina e Ibiporã. O local é servido por importantes vias de acesso, como a BR – 369 e o Contorno Norte de Ibiporã e encontra-se a cerca de 10 quilômetros do centro de Londrina.

O entorno pode ser considerado como uma região urbanizada, com a presença de diversos empreendimentos industriais e com muitos lotes ainda sem ocupação.





Figura 04: Localização da área objeto de estudo e vias de entorno

Fonte: Google Earth, 2011

Elaboração: Master Ambiental, 2011.

4.2. Meio Físico

4.2.1. Características do clima da região

O clima na região do Município de Londrina é classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfa como mostra a Figura 05), com temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C (mesotérmico) e temperatura no mês mais quente superior a 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, chuvas com tendência de concentração nos meses de verão e sem estação seca definida (IAPAR, 2010).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

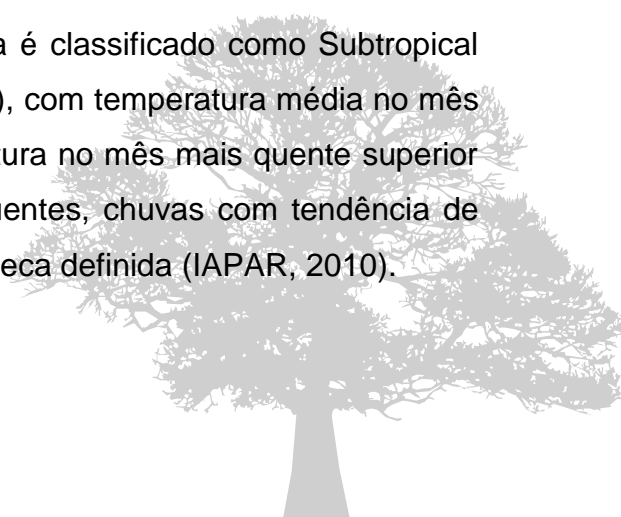




Figura 05: Classificação Climática do Paraná.

Fonte: Site do IAPAR – www.iapar.br

A média anual da umidade relativa do ar é de 70%, com precipitação média anual entre 1400 mm e 1600 mm, (Figura 06). No trimestre mais chuvoso (de dezembro a fevereiro) ocorrem precipitações de 500 mm a 600 mm e no trimestre menos chuvoso as chuvas ficam entre 175 mm a 250 mm.

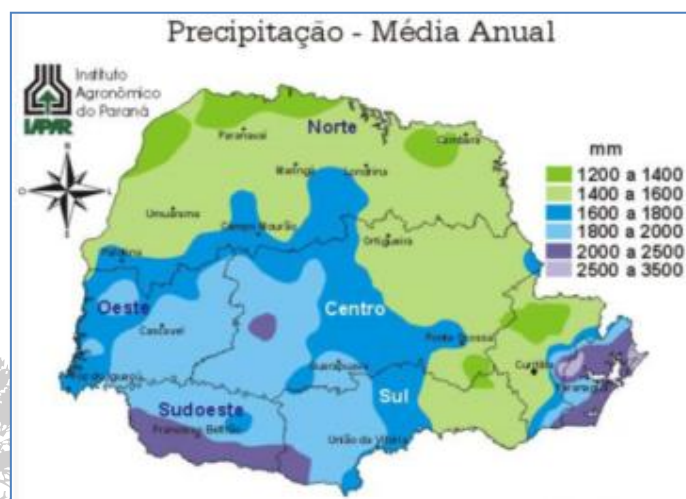


Figura 06: Precipitação no Paraná.

Fonte: Site do IAPAR – www.iapar.br

Essas características do clima afetam diretamente a qualidade e quantidade dos corpos d'água, tanto superficiais como subterrâneas, bem como a gênese e composição do relevo e do solo da região. Afetam também na qualidade de vida da população. Num projeto de loteamento, objeto desse estudo, essas características devem ser mantidas, de forma que a ocupação interfira o mínimo possível na circulação dos ventos e na radiação solar. Os benefícios para as pessoas vão desde um ar mais arejado até a economia de energia.

4.2.2. Características da qualidade do ar na região

A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industrial e de uso e ocupação do solo. A emissão de gases de veículos automotores, as queimadas, a industrialização e o desmatamento influenciados pela direção dos ventos impactam as diversas comunidades do seu entorno.

Londrina em sua região geográfica tem os ventos predominantes no sentido Leste para Oeste, assim para a implantação de empreendimentos e indústrias na região deve-se fazer um planejamento, levando em consideração o sentido do vento para que se minimize a poluição atmosférica. Esta poluição, nas regiões urbanas, tem aumentado devido à crescente atividade industrial e ao aumento do número de veículos motorizados em circulação.

A qualidade do ar urbano tem causado sérios problemas às condições de vida das pessoas, das plantas e dos animais que vivem nas cidades e arredores.

Elevadas concentrações de poluentes advindos de atividades industriais e do processo de descarga da combustão de veículos automotores, partículas sólidas em suspensão, gotículas de óleo expelidas pelos motores, altas concentrações de CO, CO₂ e SO₂ e compostos de Flúor e Cloro são algumas das causas da baixa qualidade do ar.

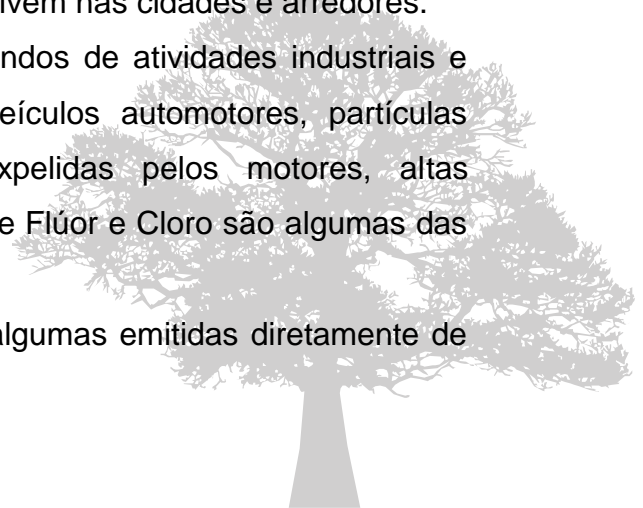
Estes poluentes provêm de várias fontes, algumas emitidas diretamente de

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



veículos automotores, outras formadas indiretamente através de reações fotoquímicas do ar (Tabela 02).

Os parâmetros catalogados pela CETESB São Paulo, está direcionada nas seguintes análises decorrentes da Qualidade do Ar:

- ✓ Dióxido de Nitrogênio;
- ✓ Dióxido de Enxofre;
- ✓ Partículas Inaláveis;
- ✓ Monóxido de Carbono;
- ✓ Chumbo;
- ✓ Ozônio.

Tabela 02: Principais poluentes atmosféricos

	Principal Fonte	O que causa
NO ₂	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios
	Centrais termoelétricas	
	Fábricas de fertilizantes, de explosivos ou de ácido nítrico.	
SO ₂	Centrais termoelétricas	Problemas respiratórios, irritação nos olhos, problemas cardiovasculares.
	Petróleo ou carvão	
	Fábricas de ácido sulfúrico	
Partículas em suspensão	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios, irritação dos olhos, doenças cardiovasculares.
	Processos industriais	
	Centrais termoelétricas	
	Reação dos gases poluentes na atmosfera	
CO	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios,

		intoxicações, problemas cardiovasculares.
	Alguns processos industriais	Na exposição prolongada: aumento do volume do baço, hemorragias, náuseas, diarreias, pneumonia, perda de memória e outros males.
	Fumaça de cigarro	
Pb (Chumbo)	Escape dos veículos motorizados (gasolina com chumbo)	Efeito tóxico acumulativo
	Incineração de resíduos	Anemia e destruição de tecido cerebral
O3 (Ozônio)	Formados na atmosfera devido à reação de óxidos de azoto, hidrocarbonetos e luz solar.	Irritação nos olhos, problemas respiratórios (reação inflamatória das vias aéreas).

Fonte: Ambiente Brasil – Portal do Meio Ambiente.

A região de entorno do local objeto desse estudo onde se pretende instalar o empreendimento, encontra-se próxima a um pequeno remanescente florestal, referente a APP do Ribeirão Esperança. Há também empreendimentos comerciais e industriais diversos instalados na região, alguns lotes sem ocupação e grande movimentação de veículos pela BR 369, o que caracteriza a qualidade do ar do entorno.

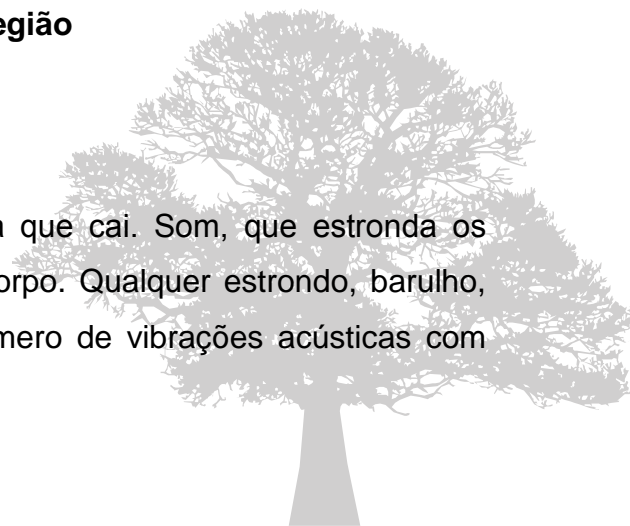
4.2.3. Características dos níveis de ruídos na região

4.2.3.1. Caracterização e conceitos de ruídos

Ruído é um “estruído, som forte de coisa que cai. Som, que estronda os ouvidos. Barulho provocado pela queda de um corpo. Qualquer estruendo, barulho, estrépito, fragor. Som constituído por grande número de vibrações acústicas com

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



relações de amplitude e fase distribuídas ao acaso”.

“O som é devido a uma variação da pressão existente na atmosfera. O ruído é um conjunto de sons indesejáveis que provocam uma sensação desagradável. Som e ruído são caracterizados por grandezas físicas mensuráveis às quais são associadas grandezas ditas “filosóficas”, que correspondem à sensação auditiva”. Três grandezas físicas podem definir o nível de um som, isto é, a manifestação auditiva que nos permite dizer que ele é mais ou menos forte: o poder acústico (W), a intensidade acústica (I), e a pressão acústica, esta expressa em pascais (Pa). A frequência permite definir a altura do som, do grave ao agudo e sua unidade é o hertz (Hz).

Fisiologicamente a percepção do nível sonoro é proporcional ao logaritmo da intensidade da excitação. Assim, quando a energia acústica é multiplicada por 10, a sensação sonora não é aumentada senão de uma unidade chamada *bel*; na prática utiliza-se a décima parte dessa grandeza: o *decibel* (dB).

A medição do ruído é feita segundo procedimento indicado na Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 10.151, seja o ruído estacionário, seja intermitente. Ressalta-se a busca de conhecimento do padrão da legislação municipal (Código de Posturas, Código Ambiental, Código de Obras, Lei Orgânica do Município) ao qual estabelece os padrões necessários para o desenvolvimento de ruídos.

4.2.3.2. Legislação Brasileira

O Conselho Nacional do Meio Ambiente baixou a Resolução 01, no dia 08 de março de 1990, tendo a mesma sido publicada no *DOU* de 24/04/1990, que prevê:

- Item I: “a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades

industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução”;

- Item II: “são prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.152”.

A Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas – visando ao conforto da comunidade – segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT é:

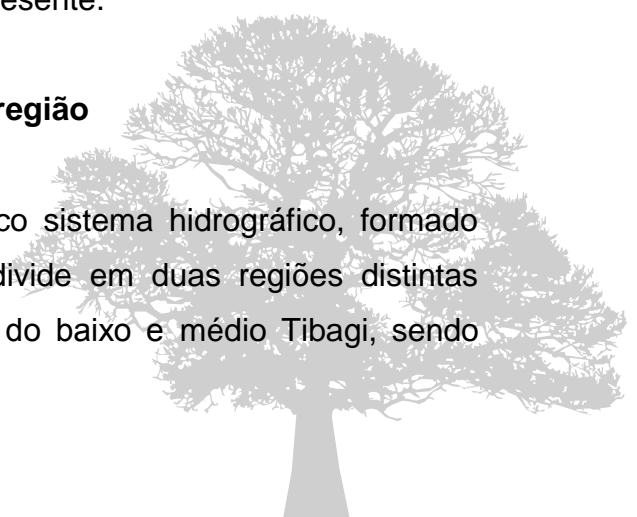
- Hospitais (35-45 dB),
- Escolas (35-45 dB),
- Residências (40-50 dB),
- Escritórios (30-60 dB),
- Igrejas e Templos (40-50 dB).

Atualmente no local do empreendimento em questão, há ruídos provenientes das empresas que estão instaladas no local, que daquelas que estão em fase de instalação.

Especificamente o empreendimento em questão gera ruídos específicos de sua atividade, conforme laudo de ruído anexo ao presente.

4.2.4. Características dos recursos hídricos da região

O município de Londrina conta com um rico sistema hidrográfico, formado pela Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, que se divide em duas regiões distintas historicamente, o “Paraná Novo”, que é o trecho do baixo e médio Tibagi, sendo



dominado pela cidade de Londrina, e o “Paraná Velho”, que é o trecho do alto Tibagi, sendo dominado pela cidade de Ponta Grossa.

As nascentes do Rio Tibagi localizam-se na Serra das Almas, entre os municípios de Palmeira e Ponta Grossa. Seu curso principal desenvolve-se na direção noroeste, com desnível total ao longo de seus 550 km, até a Foz do Rio Congonhas, é de aproximadamente 800 metros, entre as altitudes de 1.150 m nas cabeceiras e 334 m no reservatório da Usina Hidrelétrica de Capivara.

As principais sub-bacias no Rio Tibagi na margem direita são: do Rio Pitanguí, Iapó, Ribeirão das Antas, e Rio Congonhas e na margem esquerda: Rio Imbituba, Capivari, Imbaú, Barra Grande, Apucarana, Apucarantina, Taquara, Ribeirão dos Apertados, Ribeirão Três Bocas, Limoeiro, Ribeirão Jacutinga até a área de atuação do Município de Londrina. Estas bacias drenam todo o município de Londrina e são fundamentais para a agricultura e pecuária, além de contribuir para o manancial hídrico da cidade.

Neste contexto, as Bacias Hidrográficas do Ribeirão Cafezal (Ribeirão Três Bocas) e a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi são mananciais de abastecimento da Cidade de Londrina e desta forma, faz-se necessário sua preservação e a manutenção de suas matas ciliares e suas nascentes.

Ressalta-se que as nascentes destas principais bacias hidrográficas estão localizadas em áreas municipais vizinhas como de Arapongas, Apucarana, Rolândia, Cambé e que vem contribuindo também para a degradação e a contaminação destes corpos hídricos.

O Município de Londrina está situado na margem esquerda do Rio Tibagi, próximo a sua foz com o Rio Paranapanema, com uma altitude variando de 400 a 700 metros. É formada por uma vasta rede de drenagem, que hoje conta, em sua área urbana, com uma média de 81 rios e córregos subdivididos em sete grandes bacias hidrográficas que permeiam a área urbana até desaguiarem no Baixo Rio Tibagi.

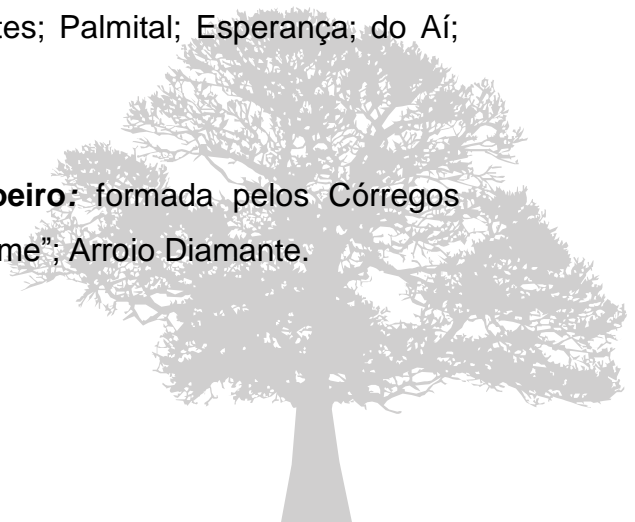
A região da cidade de Londrina, assim como todo o norte do Paraná, foi

colonizada com base num padrão de subdivisão de lotes que respeitavam as cristas e/ou espigões, onde eram feitas as construções, e respeitavam os fundos de vales.

4.2.4.1. Sistema hidrográfico de Londrina

O sistema hidrográfico de Londrina pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi (Baixo Tibagi), onde está formada pelos seguintes Bacias Hidrográficas e seus afluentes no sentido Norte-Sul:

- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jacutinga:** formada pelos Córregos do Jacu; “Sem Nome”; Itaúna; Passo Fundo; Pirapózinho; Mosel; Sem Dúvida; Arroio Primavera.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia:** formada pelos Córregos do Páreo 2; Ouro Verde; do Topo; Paraty; do Veado; Cabrinha; João Paz; Vezozzo; Mineral.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Quati:** formada pelos Córregos Bom Retiro; Ibiá.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Água das Pedras:** formada pelos Córregos Londrina; do Fumo; dos Crentes; Palmital; Esperança; do Aí; Jaci.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Limoeiro:** formada pelos Córregos “Sem Nome”; Barreiro; Cafezal; “Sem Nome”; Arroio Diamante.



- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé:** formada pelos Córregos da Mata; da Colina Verde; Capivara; Tucanos; da Piza; do Monjolo; Bem-Te-Vi; Roseira; São Lourenço; Cristal; Araripe; “Sem Nome”; Cacique; Baroré; Rubi; Água Fresca; do Leme; Guarujá; das Pombas; Carambeí; Pica-Pau; Tico-Tico; Inhambu; Chapada; dos Periquitos; Pampa.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cafezal (Manancial Hídrico da Cidade de Londrina):** formada pelos Córregos Unda; São Domingos; Uberaba; Ribeirão Esperança; Cebolão; Águas da Apuel; Águas do Acampamento; “Sem Nome”; do Sabiá; Águas do Tatu; do Pica-Pau Amarelo; das Andorinhas; “Sem Nome”; Tamarana; Saltinho; Água Clara; Saltinho; Ponte Seca; Jerimú.

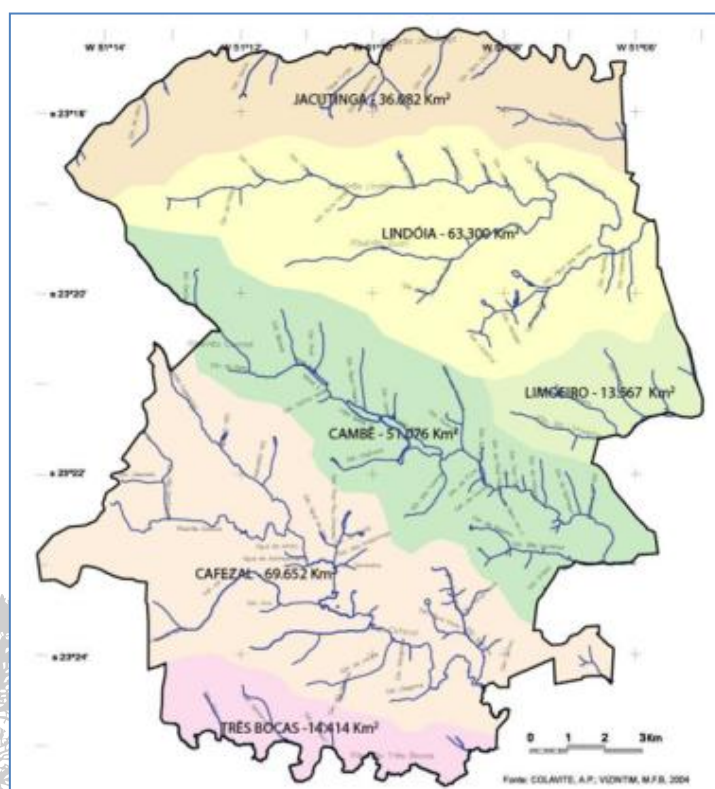


Figura 07: Principais Bacias da área urbana de Londrina PR.

4.2.4.1.1. A Bacia Hidrográfica de Influência da Área Proposta

O local em que será instalado o empreendimento proposto está inserido dentro da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia a cerca de 650 metros do Córrego Esperança e a aproximadamente 600 metros do Ribeirão Lindóia, conforme imagem a seguir.

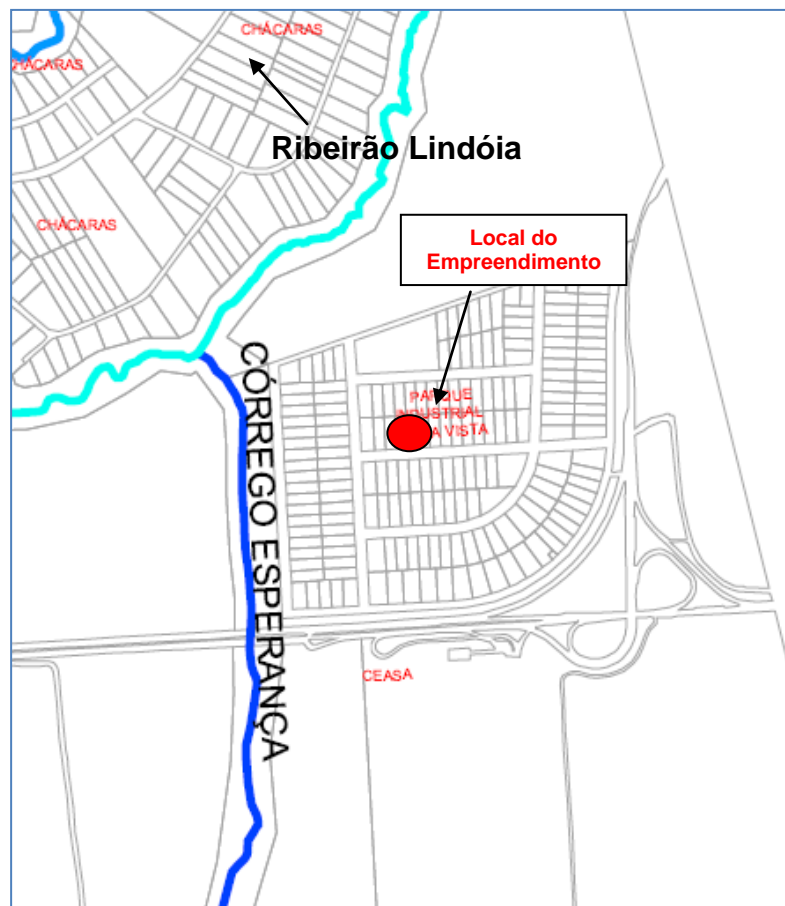


Figura 08: Localização da Bacia Hidrográfica de influência da área proposta.

Elaboração: Master Ambiental, 2011



4.2.4.1.2. Enquadramento de classe para o Ribeirão Lindóia

A Resolução do CONAMA 357/05 que “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”, apresenta as condições para o enquadramento dos corpos hídricos em cada classe, em seu artigo 4.

O Ribeirão Lindóia estão classificados, na Portaria 003 de 21 de Março de 1991, SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente, hoje Instituto Ambiental do Paraná – IAP, como “Classe 3”.

4.2.5. Permeabilidade do solo

Área permeável é o local do terreno que deverá permanecer desimpedida, esperando-se reter o máximo do volume da água da chuva absorvida pelo solo e com isso garantir a alimentação do lençol freático, manter a umidade do solo e reduzir o volume e a velocidade do escoamento das águas pluviais rumo às galerias e cursos d’água (LIMA, 2002).

As florestas, a arborização urbana adequada e mesmo os terrenos gramados e adequadamente ajardinados, apresentam em geral ótima permeabilidade.

Para estudos de hidrologia urbana, a permeabilidade do solo merece especial atenção, pois o aumento indiscriminado de áreas impermeáveis é um dos principais agentes do incremento do escoamento superficial e ocorrência de enchentes. Embora os planos diretores determinem uma porcentagem de áreas permeáveis para cada região, não fazendo o mesmo para área rural, é preciso promover o acompanhamento adequado, tarefa que implica na observação de toda a superfície da bacia, o que faz com que tal diretriz seja muitas vezes desrespeitada.

Devido à valorização da região e crescimento da cidade naquela direção, todo

o entorno está sofrendo diminuição na permeabilidade.

Assim, para a Cidade de Londrina, a Lei nº 7.485/1998, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, em seu Capítulo VIII – Disposições Finais, artigo 92, afirma que “Em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote”, com objetivo de permitir o fluxo hidrogeológico que garantirá a perenidade das nascentes e córregos do município.

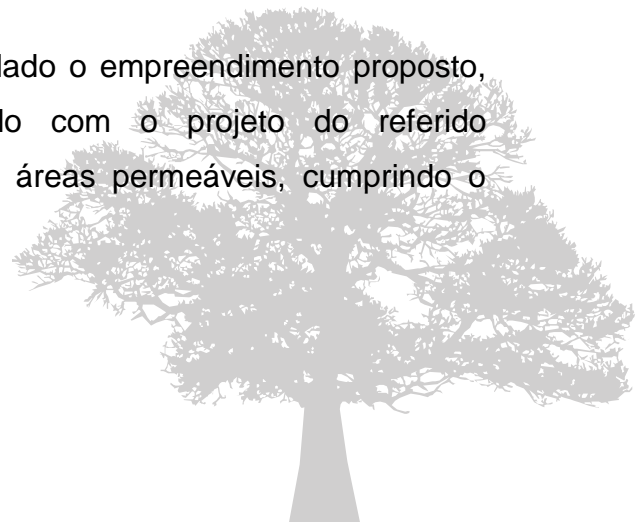
O entorno do local onde se pretende instalar o empreendimento é uma área urbanizada, com a presença de alguns empreendimentos industriais, mas que ainda apresenta diversos lotes sem ocupação e algumas obras em fase de execução.



Figura 09: Lote sem ocupação e obras em execução no entorno do local objeto desse estudo.

Fonte: Master Ambiental, 2011

Especificamente o local em que será instalado o empreendimento proposto, atualmente encontra-se em obras. De acordo com o projeto do referido empreendimento, serão destinadas 21,68% para áreas permeáveis, cumprindo o estabelecido na legislação municipal.



4.3. Meio Biológico

4.3.1. Vegetação regional - Floresta Estacional Semidecidual

O Paraná apresentava originalmente mais de 80% de sua área recoberta por formações florestais (MAACK, 1981), mas o ritmo intenso de devastação fez com que as florestas ficassem restritas a cerca de 8% da área do Estado (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA et al., 1998). Tal devastação foi mais intensa e acelerada nas regiões Norte e Oeste, fato relacionado diretamente à alta fertilidade dos solos associada à recente colonização dessa porção do Estado, onde as florestas foram transformadas em pastagens ou áreas de cultivos de café, feijão, milho, cevada, girassol e soja, restando apenas alguns remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, que outrora cobria toda a região.

As espécies comuns da Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, segundo diversos autores são: o palmito (*Euterpe Edulis*); vários tipos de canela (*Ocotea* spp. e *Nectranda* spp.); pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*); peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*); canafístula (*Peltophorum dubium*), entre outras.

Na região de Londrina não existem mais áreas de vegetação primária inalterada pelo homem, tendo ocorrido uma substituição de sistemas naturais por sistemas laboráveis, além da transformação de outros, causando sérios prejuízos ao meio ambiente (XAVIER, 2005).

Especificamente o local em questão encontra-se em obras, sem nenhum tipo de espécie arbórea ou qualquer outro tipo de vegetação, conforme apresentado na figura a seguir.

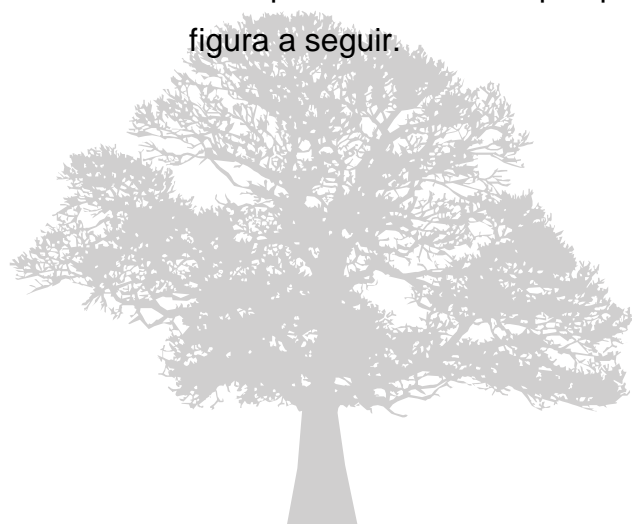




Figura 10: Local onde será instalado o empreendimento sem a presença de espécies arbóreas

Fonte: Master Ambiental, 2011

4.4. Meio Antrópico

4.4.1. Aspectos Sócio-econômicos

Londrina, hoje com mais de 70 anos, desenvolveu-se com a cultura do café, e atualmente destaca-se por sua vocação comercial. Em 1999, a cidade contava com 13.512 estabelecimentos comerciais e 12.553 estabelecimentos de serviços, abrigando ainda 43 hotéis e 255 restaurantes (LONDRINA, 2001). Em 2005, o número de estabelecimentos comerciais e de serviços diminuiu para 10.152 e 10.358, respectivamente (LONDRINA, 2006).

Conforme a tabela a seguir, o comércio e os serviços (setor terciário) são responsáveis por mais da metade do valor adicionado em 1996 na microrregião que engloba também Cambé, Ibiporã, Pitangueiras, Rolândia e Tamarana.

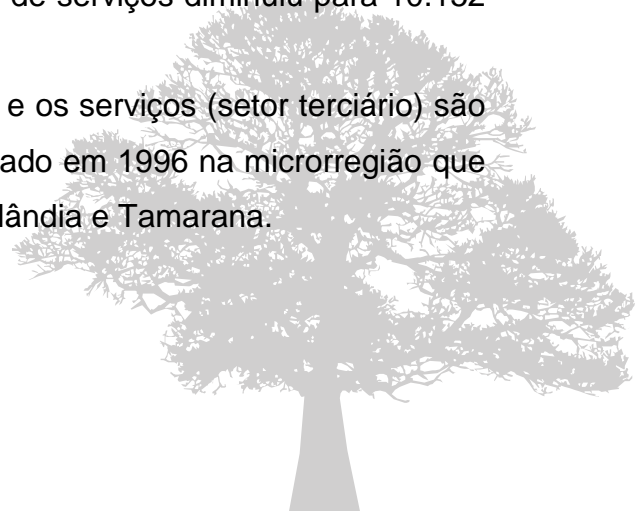


Tabela 03: Valor adicionado (%) por setor econômico, de 1974 a 1996 na microrregião de Londrina.

Setor	1974	1980	1990	1996
Primário	22,27%	16,57%	10,08%	11,11%
Secundário	38,28%	42,20%	40,15%	36,72%
Terciário	39,45%	41,23%	49,77%	52,17%
Total	100%	100%	100%	100%

Fonte: IparDES

A distribuição de pessoas com mais de 10 anos trabalhando em diferentes atividades em Londrina comparada à que ocorre em nível nacional, mostra diferenças pequenas numericamente, mas significativas proporcionalmente.



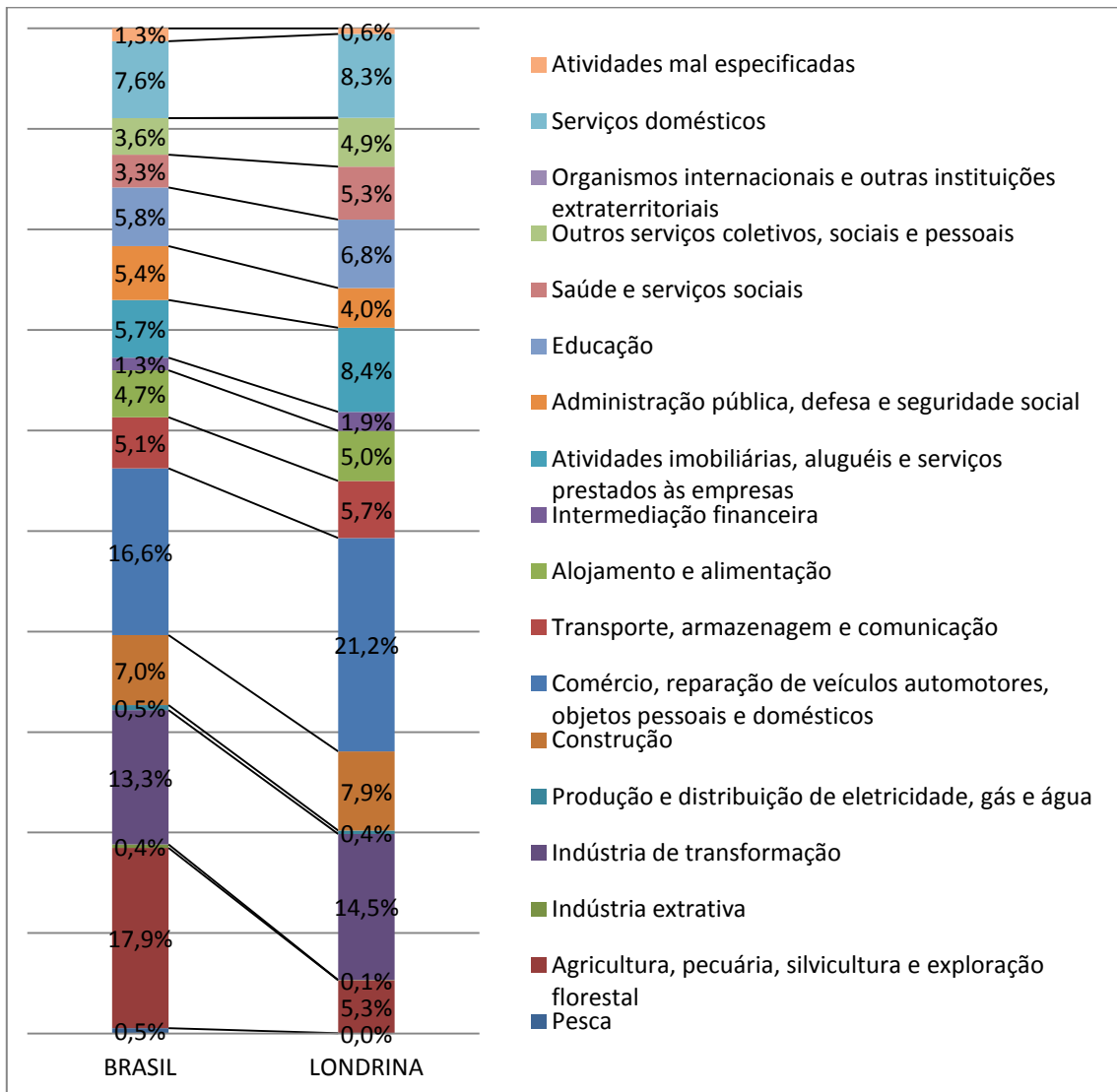


Figura 11: Pessoas com mais de 10 anos ocupadas na semana de referência por setor de atividade do trabalho principal, no ano 2000:

Fonte: Sidra IBGE

Elaboração: MORI

Atividades como pesca, agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e indústria extrativa empregam proporcionalmente muito menos trabalhadores em Londrina do que no Brasil como um todo – 5,3% contra 18,8% respectivamente.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
 Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
 Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Em praticamente todas as demais categorias, a proporção é maior em Londrina (exceto nos setores públicos: produção e distribuição de eletricidade, gás e água; e, administração pública, defesa e seguridade social).

Na comparação, o comércio em geral ocupa 21,2% das pessoas em Londrina, e 16,6% no Brasil. No item atividades imobiliárias, a diferença entre 5,7 e 8,4%, significa uma proporção quase 50% maior no município. E na área da saúde, está a maior disparidade comparativa apesar de, em números absolutos, ser representada por apenas 2 pontos percentuais: a atividade em âmbito nacional teria de ocupar 60% a mais de pessoas para atingir a proporção que ocorre no município.

É importante observar também que dados mais atualizados colocariam o setor da construção civil como ocupação de grande parte das pessoas hoje, principalmente em Londrina. O setor imobiliário, principalmente na área habitacional, acompanha este crescimento local marcante também, chamando atenção de reportagens e investidores nacionais¹.

Este movimento recente tem transformado o espaço urbano grandemente, produzindo edificações, loteamentos, avenidas e demandas de produtos e serviços.

De acordo com o Perfil do Município de Londrina (2005-2006), elaborado pela Prefeitura Municipal, a população economicamente ativa corresponde a 48,73% da população total do Município, dentro do qual 59,70% das pessoas com rendimento recebem, nominalmente, até cinco salários mínimos mensais.

Quanto à educação, outro indicativo sócio-econômico muito importante, o município apresenta um cenário inverso ao encontrado no Paraná e no Brasil como um todo, como se observa nas figuras seguintes. Enquanto o número de pré-escolas é muito maior do que o de escolas do ensino fundamental e médio juntos, o número de matrículas deste último é muito mais significativo do que nas outras esferas (20% no Município, contra 8% no Estado e quase 0% no País) nas quais, proporcionalmente há mais escolas deste grau (33 e 37%).

¹ A Força das Cidades Médias, pág 77. In REVISTA VEJA. Edição 2180. São Paulo: Editora Abril, 2010.

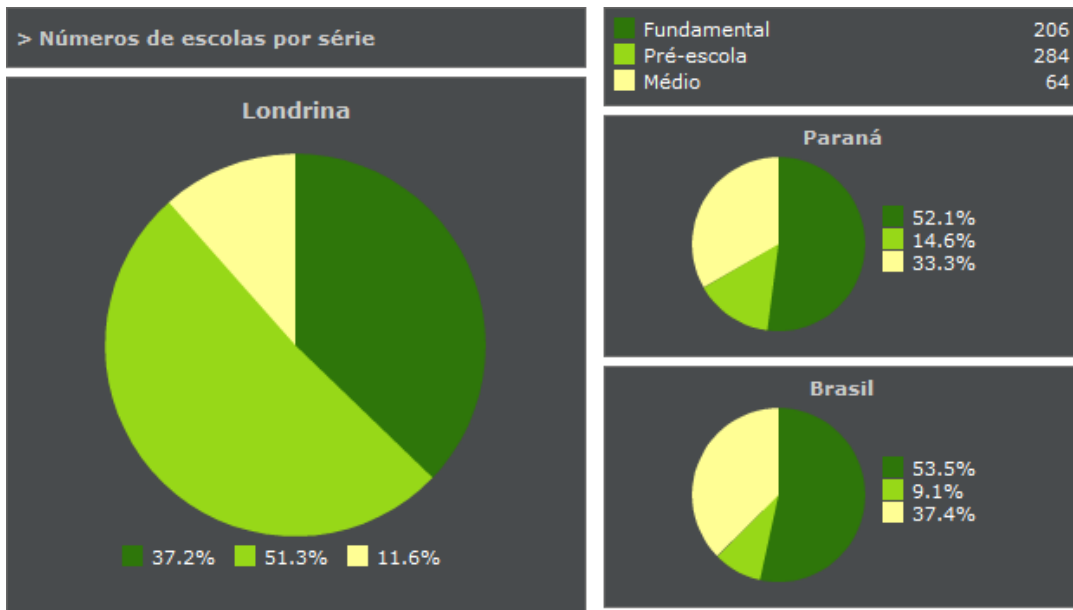


Figura 12: Escolas por série.

Fonte: IBGE Cidades, MEC e INEP – Dados Censo Educacional 2009

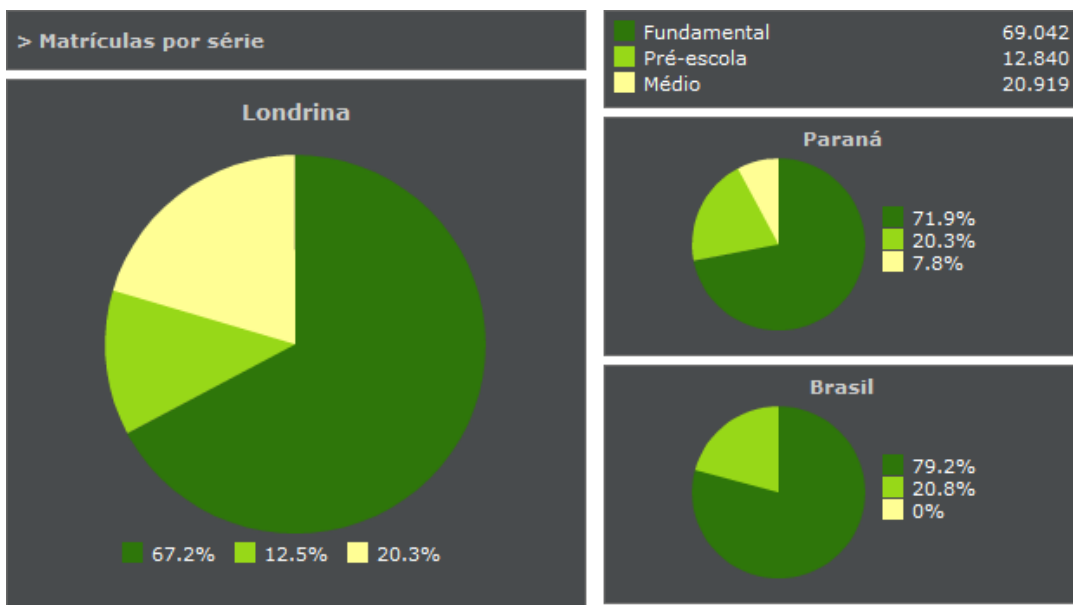
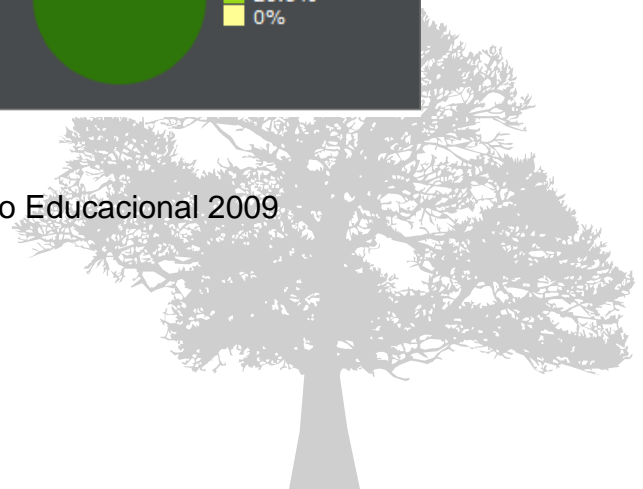


Figura 13: Matrículas por série.

Fonte: IBGE Cidades, MEC e INEP – Dados Censo Educacional 2009



A tabela a seguir mostra dados do Censo de 2000 relativos à frequência escolar em toda população do município.

Tabela 04: População de Londrina no ano 2000 por faixa etária e frequência a creche ou escola.

POPULAÇÃO	TOTAL	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25 anos ou mais
TOTAL	447.064	37.346	38.661	40.260	43.290	41.808	245.699
ESTUDANTES	136.538	8.097	33917	38886	28347	12691	14599
ESTUDANTES (%)	30,5%	21,7%	87,7%	96,6%	65,5%	30,4%	5,9%
Ed. infantil Creche	4.666	4.667	0	0	0	0	0
Ed. infantil Pré-escolar	11.479	3.430	8009	40	0	0	0
Fundamental	74.144	0	25908	37682	6257	1317	2980
Médio	26.888	0	0	1154	18103	3109	4522
Alfabetização de adultos	986	0	0	11	25	14	937
Pré-vestibular	3.110	0	0	0	1611	1142	357
Superior Graduação	14.247	0	0	0	2350	7014	4882
Superior Mestr./Doutor.	1.017	0	0	0	0	95	922

Fonte: Tabela 2976, Sidra IBGE

Elaboração: MORI

Nota-se que boa parte das crianças de 5 a 14 anos está na escola e existe um número considerável de adultos com mais de 25 anos no ensino fundamental ou em processo de alfabetização.

Destacam-se também os números de estudantes de graduação e de mestrado ou doutorado com idade entre 20 e 24 anos.

Na área da saúde, Londrina mostra um grande setor privado, que em geral representa mais de 70% do número de estabelecimentos de acordo com o gráfico do IBGE.

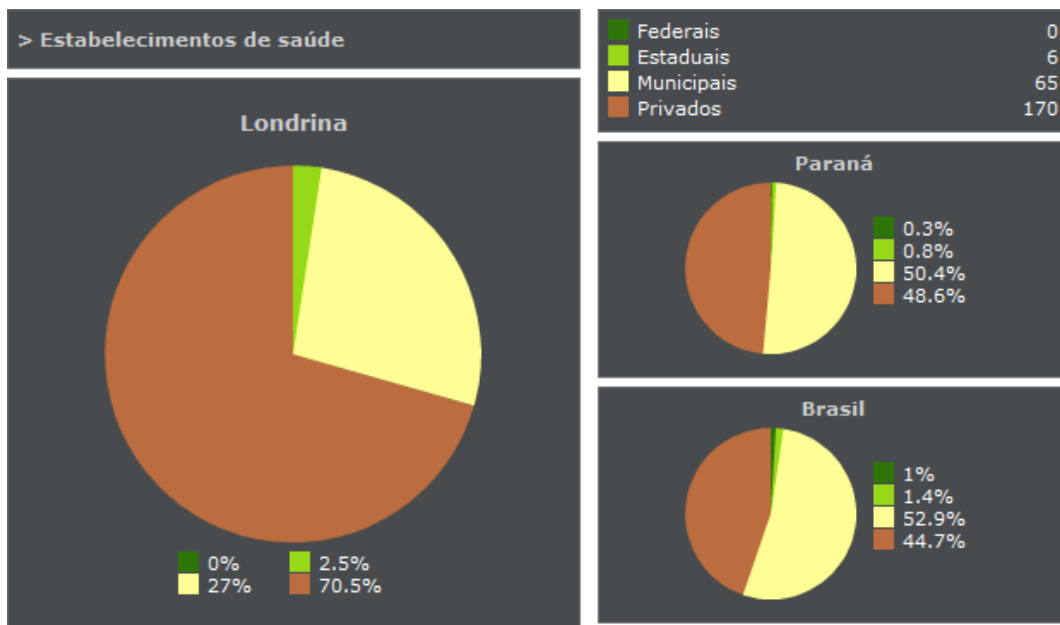
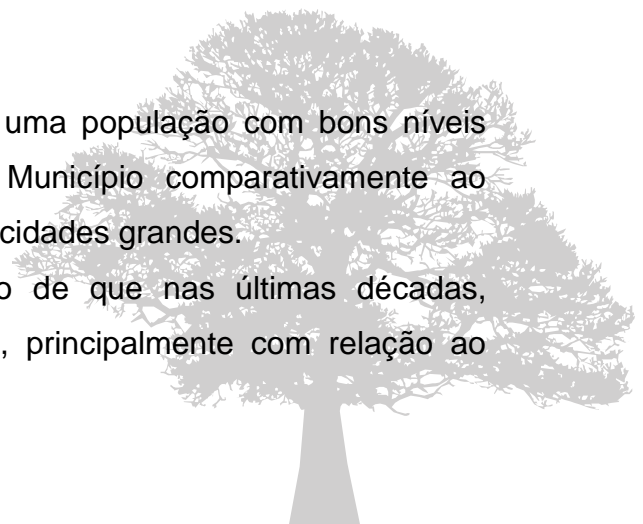


Figura 14: Estabelecimentos de saúde em Londrina, Paraná e Brasil.

Fonte: IBGE, Ministério da Saúde e Datasus 2010

Em vista dos dados apresentados tem-se uma população com bons níveis educacionais, de saúde, trabalho e renda no Município comparativamente ao restante do País, apesar dos problemas típicos de cidades grandes.

Tais dados corroboram com a percepção de que nas últimas décadas, Londrina vem se tornando um pólo educacional, principalmente com relação ao



ensino superior. Diversas instituições de ensino superior estão instaladas na cidade, e as maiores são a Universidade Estadual de Londrina (UEL), a Universidade Norte do Paraná (Unopar), a Centro Universitário Filadélfia (Unifil) e mais recentemente a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Isto implica na existência de um grande número de estudantes universitários, que formam um grande grupo consumidor específico. Desta maneira, Londrina cada vez mais vem se transformando em referência de turismo científico, artístico e cultural, além de comercial, sendo sede de eventos e congressos nos mais variados segmentos.

A área médica também representa fator de atração da cidade, servindo toda mesorregião com todo tipo de tratamento – urgência, emergência, de baixa a alta complexidade – em muitos hospitais e clínicas, quer sejam públicas ou particulares.

Tal característica econômica marcante influencia o espaço urbano. O número de clínicas na cidade tem expandido, invadindo inclusive, zonas residenciais consolidadas. Os bairros da Vila Ipiranga e do Lago Parque são exemplares deste fenômeno, o primeiro em estágio avançado e o segundo mais recente.

4.4.2. Relações Intermunicipais

Londrina polariza uma grande região, influenciando municípios até de outros Estados como São Paulo e Mato Grosso do Sul². Em publicação do IBGE (REGIC) que buscou definir a hierarquia dos centros urbanos e delimitar as regiões de influência a eles associadas a partir dos aspectos de gestão federal e empresarial e da dotação de equipamentos e serviços, de modo a identificar os pontos do território a partir dos quais são emitidas decisões e é exercido o comando em uma rede de cidades, Londrina é classificada como capital regional (2º nível de polarização

² MOURA, R. e WERNECK, D. Z. **Rede, Hierarquia e Região de Influência das Cidades: um foco sobre a Região Sul.** In: R. paran. Desenv., Curitiba, n. 100, p. 27-57, jan./jun. 2001.

urbana). A cidade está entre grandes centros regionais tradicionais³ pois se apresenta como centralidade desde estudos de 1978 relacionados ao tema.

Oficialmente, a Lei Complementar nº 81 de 1998 instituiu a Região Metropolitana de Londrina, alterada pelas leis nº 86 de 2000, e nº 91 de 2002.

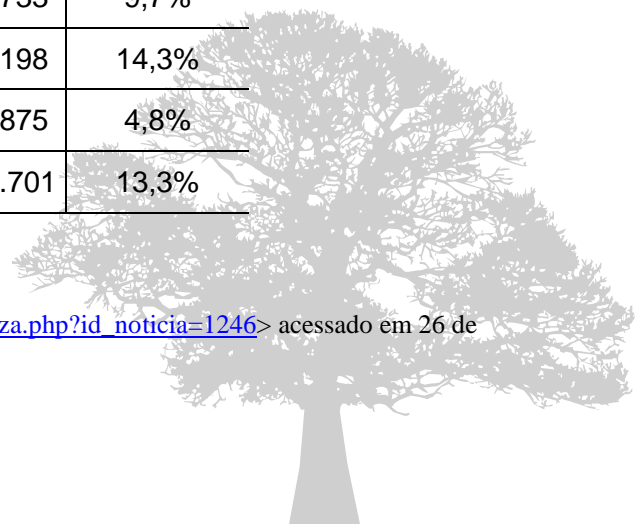
Hoje fazem parte desta região os municípios de Londrina, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Rolândia, Sertanópolis e Tamarana, abrangendo uma população de 801.817 habitantes, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Analisando de maneira geral o crescimento populacional nos últimos dez anos destes municípios, nota-se que as taxas maiores estão mais próximas a Londrina (Cambé, Ibiporã, Rolândia e Tamarana), à exceção de Alvorada do Sul. As cidades de Assaí, Bela Vista do Paraíso, Jataizinho, Primeiro de Maio e Sertanópolis que estão mais distanciadas de Londrina apresentam crescimento pequeno ou até negativo. (Tabela 05).

Tabela 05: População residente em municípios da Região Metropolitana de Londrina em 2000 e 2010 e o crescimento populacional no período.

Município	2000	2010	Crescimento
Alvorada do Sul	9.253	10.283	11,1%
Assaí	18.045	16.354	-9,4%
Bela Vista do Paraíso	15.031	15.079	0,3%
Cambé	88.186	96.733	9,7%
Ibiporã	42.153	48.198	14,3%
Jataizinho	11.327	11.875	4,8%
Londrina	447.065	506.701	13,3%

³ Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1246 > acessado em 26 de outubro de 2011.



Primeiro de Maio	10.728	10.832	1,0%
Rolândia	49.410	57.862	17,1%
Sertanópolis	15.147	15.638	3,2%
Tamarana	9.713	12.262	26,2%
TOTAL	716.058	801.817	12,0%

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE

Além da perda de população, existem outros problemas típicos de metropolização, tais como vetores de crescimento urbano em áreas limítrofes à cidade pólo (verdadeiras conurbações em alguns casos), migração pendular e perfil de cidade-dormitório.

O caso do objeto deste estudo demonstra a aglutinação urbana que vem ocorrendo entre Londrina e Ibiporã ao longo da Rodovia Federal 369 (denominada Avenida Brasília dentro do perímetro urbano). O Parque Industrial Buena Vista em que está o lote da Hobi e Cia é limítrofe a Ibiporã e juntamente com outros empreendimentos, tira partido do eixo interestadual de circulação de pessoas e mercadorias.

4.4.3. Aspectos Demográficos

Segundo o último censo do IBGE a população de Londrina é de 506.701, distribuídas em 1.653,3 km² de área urbana e rural conforme a tabela a seguir.

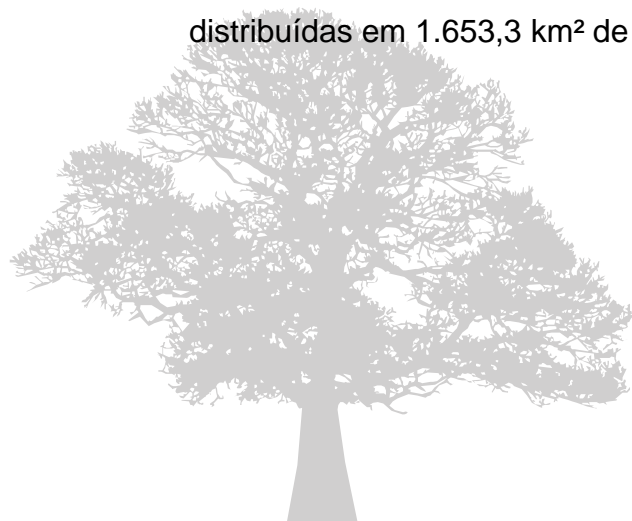


Tabela 06: População residente em Londrina em 2010 por situação do domicílio.

Situação	Nº de Pessoas	Percentual
Total	506.701	100
Urbana	493.520	97,4
Rural	13.181	2,6

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE

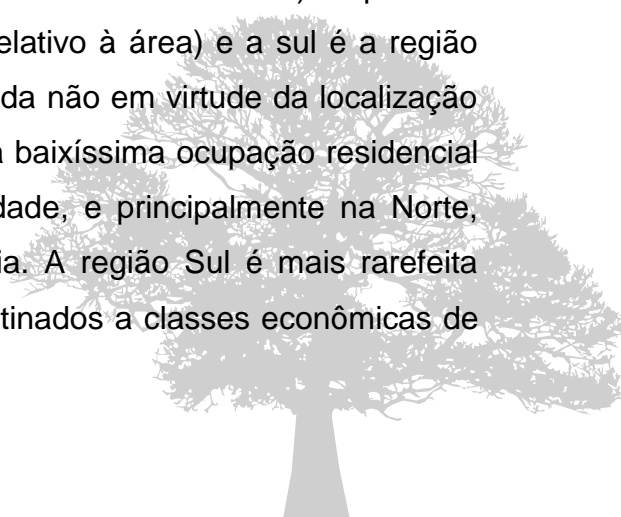
A área urbana da sede de Londrina está dividida em cinco subdistritos denominados Regiões de Planejamento e Administração com as seguintes concentrações:

Tabela 07: População urbana da sede de Londrina por subdistritos em 2010.

Região	População	Densidade (habitantes por hectare)
Centro	86.114	58
Norte	126.305	32
Oeste	88.578	23
Leste	94.407	29
Sul	84.308	21

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE

A região norte é a mais populosa (número de habitantes absoluto) enquanto o centro é o mais povoado (número de habitantes relativo à área) e a sul é a região menos populosa e povoada. Tal situação é explicada não em virtude da localização das áreas industriais ou de armazéns – em que há baixíssima ocupação residencial – pois se encontram em todas as regiões da cidade, e principalmente na Norte, Leste e Oeste, por onde passa a Avenida Brasília. A região Sul é mais rarefeita porque contém a maior parte dos loteamentos destinados a classes econômicas de



maior renda, com lotes maiores, em que as famílias residentes são compostas por menos integrantes. Constata-se, portanto, a segregação econômica em macro-escala na área urbana de Londrina.

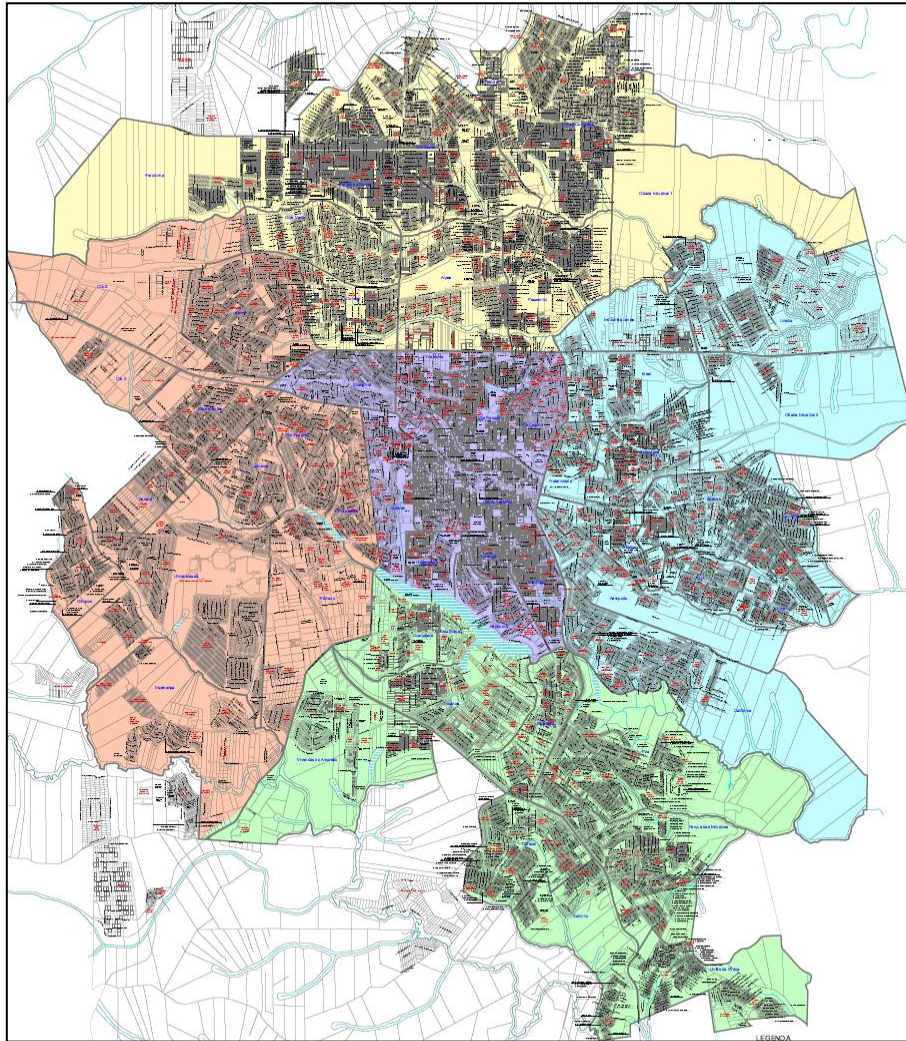


Figura 15: Regiões da cidade de Londrina

Fonte: IPPUL

Diferentemente das regiões, que devem buscar a similaridade tanto demográfica quanto econômica, para equilibrar o uso da infra-estrutura e a

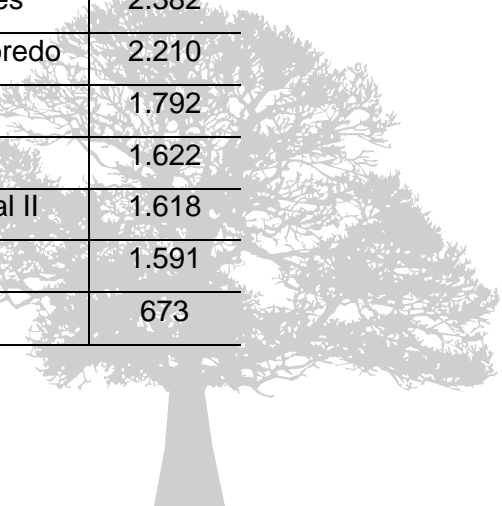
circulação de pessoas, mercadorias e renda, os bairros devem necessariamente possuir características particulares quanto ao uso e ocupação, criando identidades próprias. Isto implica destinarem-se os loteamentos especificamente a atividades e classes econômicas intencionalmente. A relação entre os bairros, por sua vez, cria uma boa ou ruim dinâmica urbana (interação complexa das pessoas de diferentes faixas etárias, interesses e poder aquisitivo, que necessitam umas das outras, no espaço e no tempo).

Desta forma, os chamados parques industriais são entendidos como loteamentos destinados especificamente para instalação de fábricas, onde não há população residente significativa. São exemplos disto os bairros Cidade Industrial I e II, o Cilo II e III, Perobinha e Parque de Indústrias Leves.

Os bairros variam bastante quanto ao número de habitantes. Dos 55 bairros de Londrina listados no Censo do IBGE de 2010, os menos populosos afora os industriais são: Bela Suíça, Heimtal, Esperança e Vivendas do Arvoredo, sendo os dois últimos não consolidados. O bairro mais populoso de Londrina, à frente do Centro Histórico, é o do Cinco Conjuntos, na região Norte. O Parigot de Souza e o Vivi Xavier, também entre os primeiros da lista, encontram-se na mesma região. O Leonor está na região Oeste, na Sul estão o Parque das Indústrias e o Cafezal, e na Leste o Lindóia e o Interlagos.

Tabela 08: Bairros mais e menos populosos em Londrina em 2010.

10 Bairros mais populosos		10 Bairros menos populosos	
Cinco Conjuntos	41.285	Indústrias Leves	2.382
Centro Histórico	32.601	Vivendas do Arvoredo	2.210
Leonor	25.430	Esperança	1.792
Parigot de Souza	23.276	Cilo III	1.622
Vivi Xavier	19.544	Cidade Industrial II	1.618
Parque das Indústrias	19.027	Cilo II	1.591
Cafezal	13.715	Heimtal	673



Lindóia	13.612	Bela Suíça	485
Interlagos	13.478	Cidade Industrial I	101
Ouro Verde	12.493	Perobinha	26

Fonte: Tabelas 608 e 1310, Sidra IBGE

Elaboração: MORI

É importante caracterizar também a população geral quanto a idade e sexo. E em Londrina nota-se sinal de envelhecimento, conforme o gráfico a seguir em que se percebe o “acebolamento” da pirâmide etária. O estreitamento da base, em que constam os números de crianças, e o alargamento do topo, de idosos, mostra visualmente a queda na taxa de natalidade e a melhora na expectativa de vida.

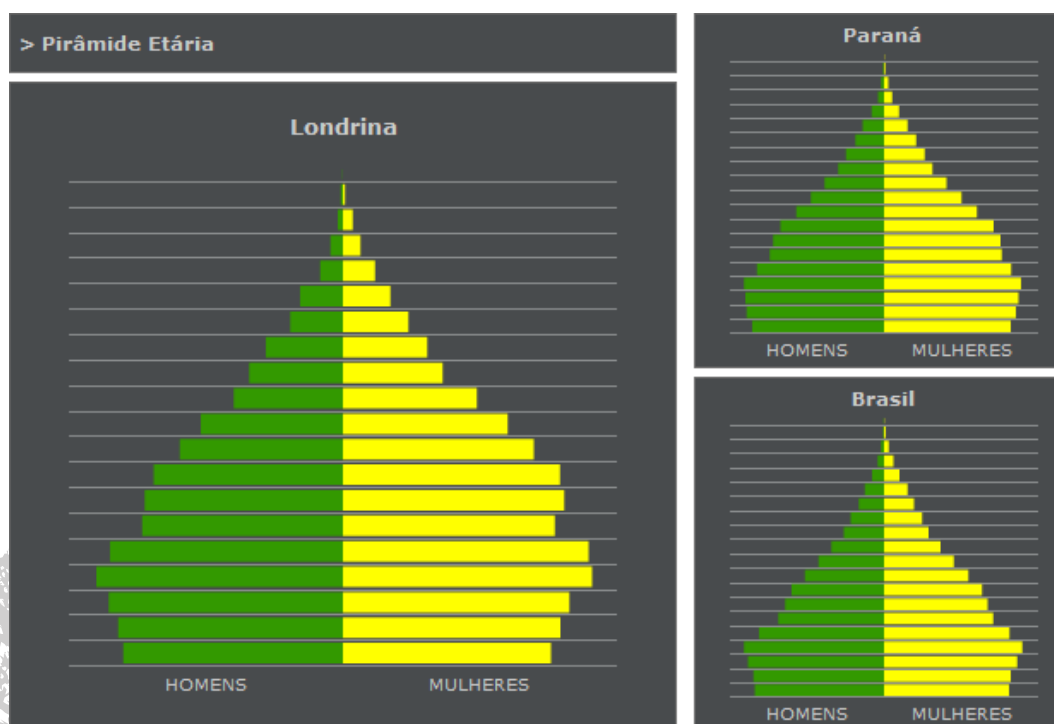


Figura 16: Pirâmide etária de Londrina em comparação com o Paraná e o Brasil

Fonte: IBGE Cidades, Censo Demográfico 2000.

Observa-se que este processo é mais acentuado localmente do que em âmbito nacional.

Outra característica inferida a partir da figura é a parcela de mulheres levemente maior que a de homens tanto em Londrina, como no Paraná e no Brasil. Os respectivos números do Censo de 2010 do IBGE apresentam porcentagens similares: 52,0%, 50,9% e 51,0% são mulheres.

Relacionando o perfil demográfico descrito ao empreendimento estudado, nota-se seu pequeno peso para mudar o quadro geral. A atração de população residente, o equilíbrio entre homens e mulheres e o processo de envelhecimento da população são fenômenos que podem ser influenciados talvez por um conjunto de indústrias que Londrina pode ou não atrair, conforme políticas de incentivo e de ordenamento territorial, o que não compete ao presente EIV.

4.4.4. Aspectos Históricos e Culturais

O Patrimônio Três Bocas, fruto da ocupação pioneira de migrantes paulistas e mineiros, recebeu em 1929 a primeira expedição da Companhia de Terras Norte do Paraná. A empresa, subsidiária da firma inglesa Paraná Plantations Limited, era responsável pelo plano de colonização e povoamento do setentrião paranaense tendo 500 mil alqueires de terra comprados do governo.⁴

A colonizadora projetou então uma cidade, chamada Londrina em homenagem a seus acionistas, para 20 mil habitantes e dividiu a área rural em lotes relativamente pequenos balizados pelos córregos e espigões. A instalação oficial

⁴ IBGE Cidades – disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=411370#> acessado dia 26 de outubro de 2011.



deu-se em 10 de dezembro de 1934, data em que se comemora o aniversário da cidade.⁵

Na primeira década após a fundação houve desenvolvimento comercial e recebimento de imigrantes de diversas origens. Italianos, portugueses, japoneses, alemães e espanhóis eram mais numerosos, mas havia outros grupos menores de árabes, judeus, britânicos, chineses, argentinos, holandeses, poloneses, ucranianos, tchecos e húngaros. À migração interna coube sua intensificação, trazendo, além de mais paulistas e mineiros, nordestinos e sulistas.

A miscigenação e os descendentes influenciam os hábitos locais até hoje, imprimindo peculiaridades a toda essa região. Por isso, entende-se a formação do povo com manifestação artística diversificada e classes burguesas e agrícolas.

Expressão disso na arquitetura é, por exemplo, o surgimento da Avenida Higienópolis, no auge da economia cafeeira, como uma réplica em menor escala da Avenida Paulista de São Paulo, cenário das residências dos barões do café em estilo eclético ainda em vigor naquela época. Também as casas de madeira traziam as diferenças construtivas e decorativas dos povos asiáticos, do oriente médio, europeus do norte ou do mediterrâneo.

Atentos também aos movimentos de vanguarda, os londrinenses convocaram arquitetos de renome, como Vila Nova Artigas e Carlos Cascaldi, para deixarem aqui sua contribuição em obras, como o aeroporto, o Cine Teatro Ouro Verde e a antiga rodoviária, hoje Museu de Arte Moderna.

Eventos Culturais

Eventos culturais que ocorrem na cidade revelam as origens e a miscigenação do seu povo e buscam resgatar costumes, às vezes, perdidos pela influência do mundo globalizado.

⁵ Perfil de Londrina 2007 – Ano Base 2006, editado pela Secretaria Municipal de Planejamento (Diretoria de Planejamento, Gerência de Pesquisas e Informações – DPI)

A Exposição Agropecuária e Industrial de Londrina, realizada todos os anos no Parque de Exposições Ney Braga mostra a importância do agronegócio para a cidade, que tem implicações no campo da música, vestuário e até do comportamento. A feira é grande alcance e registra uma movimentação global de mais de cem milhões de reais e 400 mil visitantes.

Uma classe intelectual em Londrina permanece também buscando o entendimento das expressões mais atuais no mundo e várias iniciativas de promoção de arte revelam isso. Tanto eventos tradicionais como o Festival Internacional de Londrina (FILO), de quase 40 anos (o mais antigo festival de artes cênicas da América Latina), a Mostra Londrina de Cinema e o Festival de Música de Londrina (FML), quanto outros com poucas edições como festivais de dança, de jazz, gastronômico, literário e etc. têm sido realizados todos os anos através de instituições e empresas locais, principalmente da Universidade Estadual de Londrina.

O Londrina Matsuri e o Festival da Cultura Popular Nordestina são manifestações claras da característica cultural de mescla de pessoas advindas de diferentes partes do Brasil e do mundo. Cada vez mais, tais festas atraem um público maior.

Vários equipamentos de cultura públicos ou privados, além de grandes espaços de hotéis e escolas possibilitam os acontecimentos mencionados e muitos outros:

- Anfiteatro do Zerão
- Auditório da Cidade Universitária;
- Auditório da UEL
- Biblioteca Pública de Londrina
- Casa de Cultura
- Centro Cultural Zona Norte
- Cine Teatro Ouro Verde

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



- Concha Acústica da Praça da Paz
- Escola de Circo de Londrina
- Escola Municipal de Dança
- Escola Municipal de Teatro
- Gibiteca de Londrina
- Moringão (Ginásio de Esportes Profº Darci Cortez)
- Museu de Arte
- Museu Histórico Pe. Carlos Weiss
- Núcleo de Estudos Afro-Asiáticos da UEL
- Praça Nishinomiya
- Praça Tomi Nakagawa
- Teatro Filadélfia
- Teatro Marista;
- Teatro Zaqueu de Melo.

Neste aspecto, a Hobi e Cia por sua geração de renda e tributos municipais pode contribuir com o desenvolvimento cultural. De forma indireta, favorece o investimento da população e do poder público em atividades artísticas.

Também, a empresa pode considerar o incentivo direto à cultura, uma vez que seu porte permite o desenvolvimento de projetos com seus funcionários ou à comunidade externa beneficiando-se das leis de incentivo.

Bens Tombados

A palavra tombamento tem origem portuguesa e significa fazer um registro do patrimônio de alguém, em livros específicos, num órgão de Estado que cumpre tal função. Ou seja, utiliza-se a palavra no sentido de registrar algo de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento pode

ser aplicado a bens móveis e imóveis de interesse cultural/ambiental, em várias escalas interativas, como a de um município, de um estado, de uma nação ou de interesse mundial, quais sejam: fotografias, livros, acervos, mobiliários, utensílios, obras de arte, edifícios, ruas, praças, bairros, cidades, regiões, florestas, cascatas, entre outros.

No Paraná, hoje existem 106 bens tombados pelo Estado, sendo 3 em Londrina:

- Museu de Arte: antiga Estação Rodoviária de autoria de João Batista Vilanova Artigas inaugurada em 1952 (Figura 17);
- Praça Rocha Pombo: integrada paisagisticamente ao Museu de Arte (**Figura**);
- Cine Teatro Ouro Verde: de autoria de Rubens e Carlos Cascaldi, sócio de Vilanova Artigas inaugurado em 1953 (Figura 18).



Figura 17: Antiga Estação Rodoviária, atual Museu de Londrina.

Fonte: www.londrina.pr.gov.br





Figura 18: Praça Rocha Pombo.

Fonte: www.londrina.pr.gov.br



Figura 19: Cine Teatro Ouro Verde, Londrina PR.

Fonte: www.patrimoniocultural.pr.gov.br

Todos estes se encontram no Centro Histórico de Londrina e não possuem relação direta com a área estudada.

4.4.5. Evolução Urbana

A região de Londrina, no Norte do Paraná, constituiu-se em paradigma de

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

desenvolvimento a partir da década de 30, quando se iniciou o desbravamento da área, com base no aproveitamento de suas ótimas condições, viabilizado através de um modelo de colonização baseado na pequena propriedade e na exploração cafeeira. A região se mostrou altamente atrativa, polarizando um processo migratório que permitiu que sua população chegasse a cerca de 70 mil habitantes já em fins da década de 40.

Tabela 09: Evolução da população residente no município de Londrina (1940 a 2000)

ANO	POPULAÇÃO RESIDENTE					TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE INCREMENTO ANUAL
	Urbana		Rural		Total	
	Número	%	Número	%	Número	
1940	11 175	36,9	19 103	63,1	30 278	-
1950	34 230	47,9	37 182	52,1	71 412	-
1960	77 382	57,4	57 439	42,6	134 821	6,6
1970	163 528	71,7	64 573	28,3	228 101	5,4
1980	266 940	88,5	34 771	11,5	301 711	2,82
1991	366 676	94,0	23 424	6,0	390 100	2,36
1996*	396 121	96,2	15 679	3,8	411 800	-
2000	433 369	96,9	13 696	3,1	447 065	2

Notas: * Já subtraída a população de Tamarana, distrito do município de Londrina até 13/12/1995.

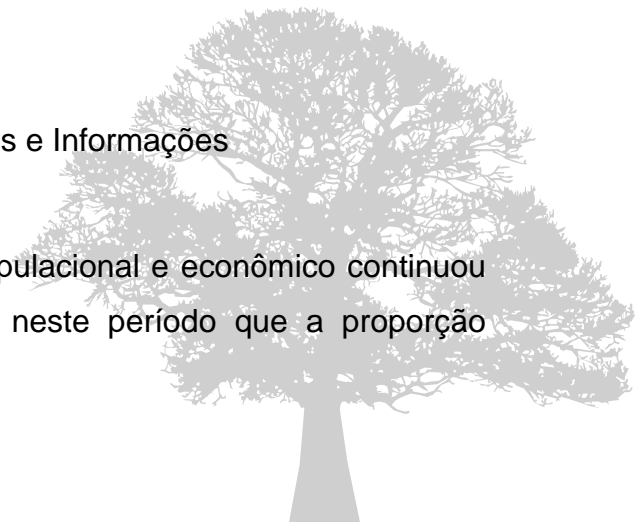
Fonte: IBGE

Organização: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

Nos anos seguintes o forte crescimento populacional e econômico continuou tanto na área urbana quanto na rural, mas foi neste período que a proporção

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



urbana/rural se inverteu. A tabela mostra 52% da população no campo em 1950 e dez anos depois 43%.

Então, na década de 60 se intensificou o êxodo rural, havendo a hipertrofia da população urbana que mais que dobrou, chegando a quase 164 mil em 1970, enquanto que fora dela o aumento foi de pouco mais de 1 décimo.

A partir de então, a população rural apresenta taxa vegetativa negativa. O decréscimo na época foi de aproximadamente 30 mil habitantes no campo até 1980.

Razões para tal reviravolta são inúmeras, mas somente a conjunção de todas pode explicar o processo que ocorreu de forma tão expressiva. Condições meteorológicas ruins, troca de culturas e métodos produtivos, diversificação do lazer urbano, industrialização, surgimento de novos serviços e postos de trabalho, acesso a itens de conforto e meios de comunicação, entre muitos outros fenômenos transformaram a cultura brasileira como um todo.

Desde então as taxas de crescimento urbano tem diminuído, mas se mantêm positivas, enquanto as da área rural traduzem um mesmo ritmo de esvaziamento.

Tabela 10: Crescimento percentual da população do município de Londrina (1940 a 2000).

PERÍODO	CRESCIMENTO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	Urbana	Rural	Total
1940/50	67,35	48,62	57,60
1950/60	126,06	54,48	88,79
1960/70	111,33	12,42	69,19
1970/80	63,24	-46,15	32,27
1980/91	37,36	-32,63	29,30
1991/00	18,19	-41,53	14,60

Fonte: IBGE

Organização: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

Diante dessa dinâmica populacional, observa-se o crescimento da malha urbana da cidade sede de Londrina, ao longo das décadas na figura 20.

Nas primeiras décadas até 1960 a malha se manteve compacta crescendo de forma cartesiana em geral, acompanhando o desenho do núcleo original, com raras exceções, como o Jardim Shangri-Lá.

Então, na década de 60, concomitante com a intensificação do êxodo rural, surgem muitos loteamentos periféricos de baixa renda, como Jardim Bandeirantes e Sabará (a oeste), Ouro Branco (ao sul), Interlagos (a leste) e Ouro Verde (ao norte). Nota-se também bairros nobres como o Petrópolis, este, porém, contíguo ao centro, adjacente ao lago recém implantado (1959).



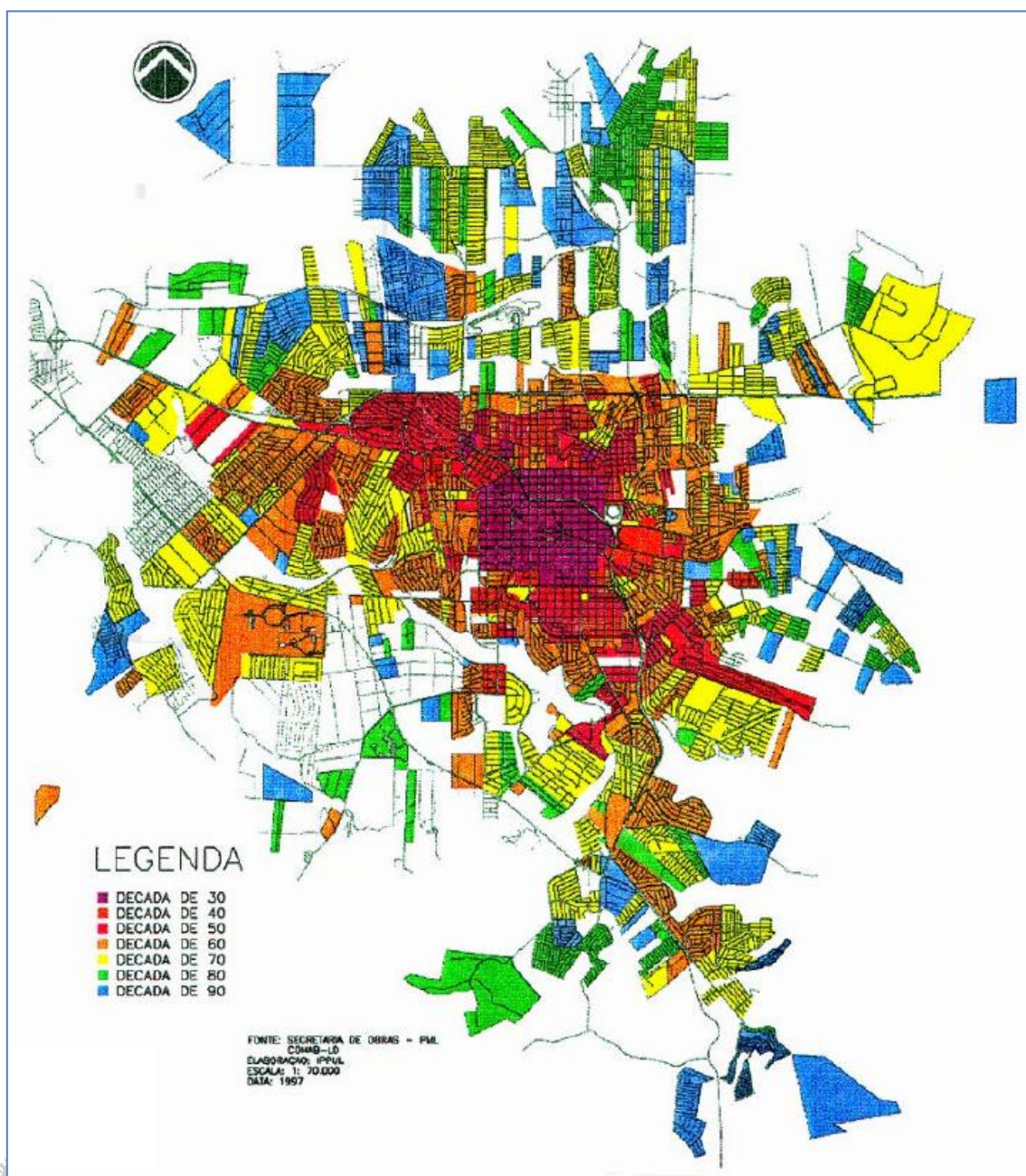


Figura 20: Evolução Urbana da cidade de Londrina.

Nos anos 70, os interstícios criados anteriormente pela ocupação afastada foram sendo loteados e construíram-se grandes conjuntos habitacionais na zona

norte (conhecidos como Cinco Conjuntos). A expansão da malha nestes anos é notável no mapa (em amarelo).

De 1980 a 90 surgiram ainda vários pequenos loteamentos periféricos e mais tarde, de 1990 a 1997 (data do levantamento), proliferaram grandes ocupações muito distanciadas do centro de diversos tipos, como o União da Vitória, Nova Esperança e Jamile Dequech, oriundos de invasão, loteamento e conjunto habitacional respectivamente.

Desde então, principalmente nos últimos 5 anos, tem ocorrido uma explosão imobiliária em Londrina, de característica singular, por se apresentar em loteamentos fechados e grandes condomínios verticais de alto padrão.

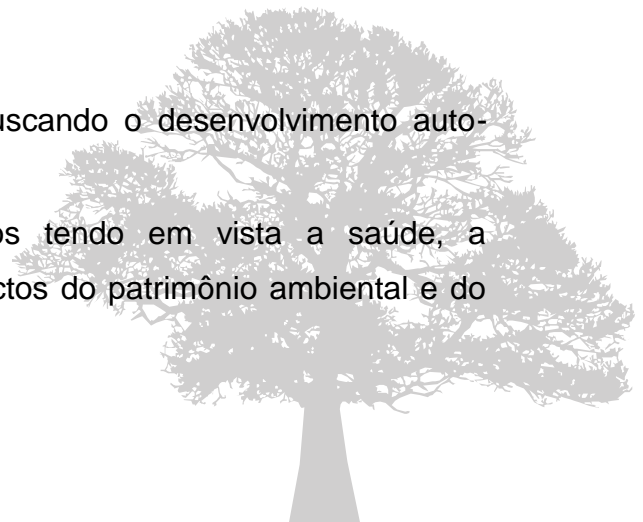
No caso específico de parques industriais, relevante a este EIV, Londrina nunca apresentou abundância deste tipo de loteamento. Os bairros Parque das Indústrias Leves (ou Cilo I), Cilo II e III, Cidade Industrial I e II e Perobinha datam de 1970 adiante. O Parque Industrial Buena Vista é bastante recente e ainda apresenta baixa ocupação.

4.4.6. Zoneamento

Objetivos Específicos do Zoneamento

A Lei 7.485/98 dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina e tem por objetivo:

- Ordenar o uso do meio urbano, buscando o desenvolvimento auto-sustentado;
- Adequar à ocupação dos espaços tendo em vista a saúde, a segurança da população e os aspectos do patrimônio ambiental e do acervo cultural;



- Evitar a concentração e a dispersão excessiva da ocupação dos espaços, potencializando o uso da infra-estrutura urbana;
- Tornar compatível a política urbana com a função social da propriedade.

Com isso fixam-se os índices urbanísticos para construções, permissões de uso e etc. conforme diferentes tipologias e vocações dos bairros para o ordenamento territorial urbano de Londrina.

No entanto, na lei em vigência, não constam artigos específicos, ou estudos de base, que apontem intenções específicas a cada região de Londrina. Diretrizes aos bairros, referentes à paisagem urbana, produto dos parâmetros de uso e ocupação, são interessantes para fortalecer identidades locais.

Zonas de Uso e Ocupação do Solo

As zonas de uso e ocupação do lote e do entorno devem ser analisadas para antever quais tipos de edificação e uso podem se instalar no local e analisar prováveis interações com a Hobi e Cia.

É necessário considerar, neste quesito, tanto o ordenamento territorial em vigência através da Lei nº 7.485/98 como o previsto na Lei nº 10.637/08 (revisão do plano diretor), mas ainda não aprovado pela Câmara dos Vereadores, disponibilizado na Conferência Municipal do Plano Diretor Participativo de 2010. Ambos os mapas anexos às leis são relevantes para se delinear o futuro do lote e seu entorno.

As figuras a seguir mostram as definições de zona respectivamente da lei em vigor e do projeto de lei.

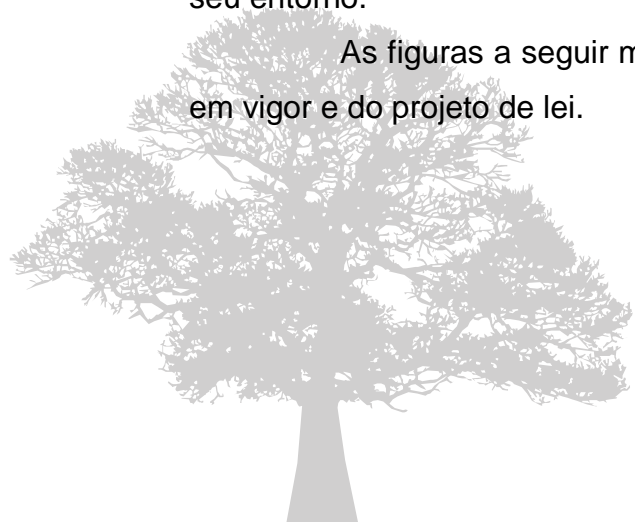




Figura 21: Zoneamento em vigor desde 1998.

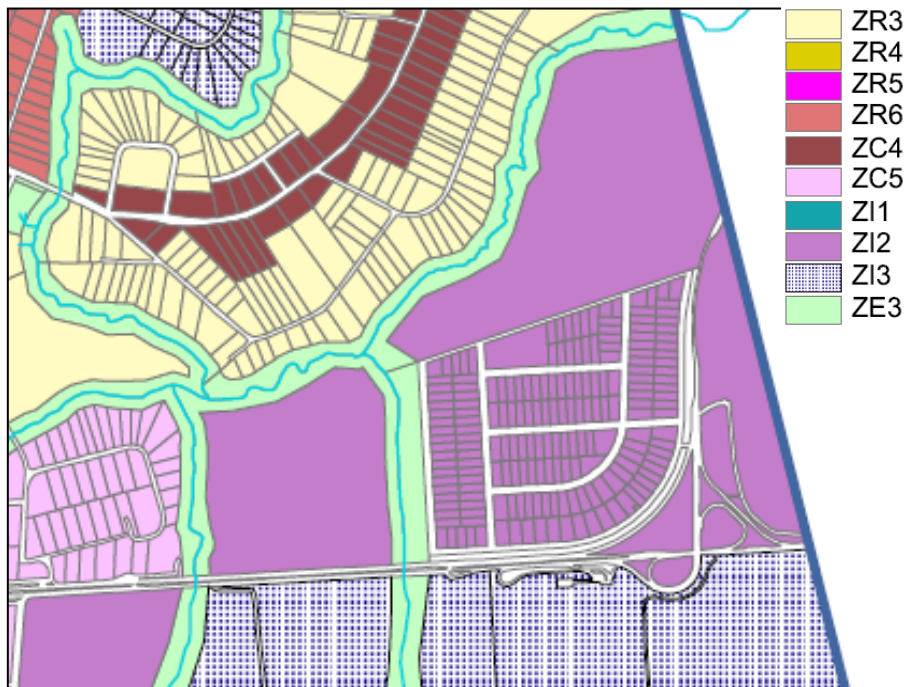
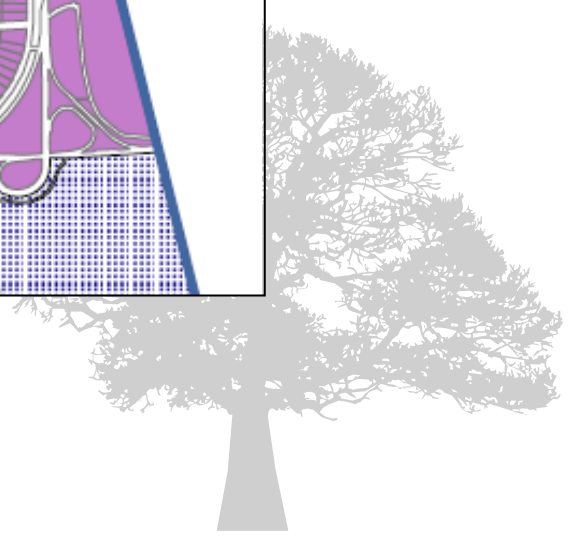


Figura 22: Zoneamento proposto em 2010.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
 Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
 Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Nota-se que o lote e o entorno imediato (o bairro do Parque Industrial Buena Vista) é Zona Industrial 2 conforme ambos os mapas de uso e ocupação, sendo que, tanto na lei quanto no projeto de lei, as definições de ZI-2 são semelhantes. As normas destinam a zona a indústrias pequenas e médias que apresentam potencial poluidor baixo ou muito baixo. A revisão especifica melhor tais indústrias, uma vez que se baseia na lista de atividades da Secretaria da Receita Federal (SRF). A norma em vigor, contudo, permite uso residencial com padrões de renda média a baixa, enquanto a norma em trâmite possibilita o adensamento da ocupação estritamente não-residencial.

Tabela 11: Índices urbanísticos da Zona Industrial 2 vigente e proposta.

Índice Urbanístico	Lei de 1998	Proposta de 2011
Lote Mínimo	2000 m ²	1000 m ²
Coefficiente de Aproveitamento	1	1,6
Taxa de Ocupação	50%	80%
Recuo Frontal	5	5

Fora do bairro onde está inserida a propriedade da Hobi e Cia, a revisão do zoneamento prevê uma diversidade de usos, predominadas hoje pela ZE-4. Esta é chamada Zona Especial de Estudo, pois se destina a áreas onde alguns projetos se desenvolviam na época da formulação da lei. No caso deste local específico, existe projeto de contorno rodoviário a ser implantado.

De qualquer forma, está prevista a demarcação de zonas residenciais 3 e 6 (de média e baixa densidade respectivamente), zona comercial 4 (de bairro) e comercial 5 (de grande porte e interesse regional) e ainda zona industrial 3 (de maior potencial poluidor e mais incômodo) nos arredores. Assim pode-se afirmar que,

futuramente, haverá residências e comércio na vertente oposta ao do Parque Industrial Buena Vista, e indústrias mais perigosas à outra margem da rodovia.

4.4.7. Uso e Ocupação do Solo

O entorno do lote da Hobi e Cia é pouco consolidado. O loteamento em que se insere é recente e nas outras áreas além há chácaras, grandes propriedades rurais com lavoura e muitos lotes vazios. Não há estabelecimentos comerciais de varejo, praças, edifícios residenciais, predominando galpões, entrepostos e fábricas.

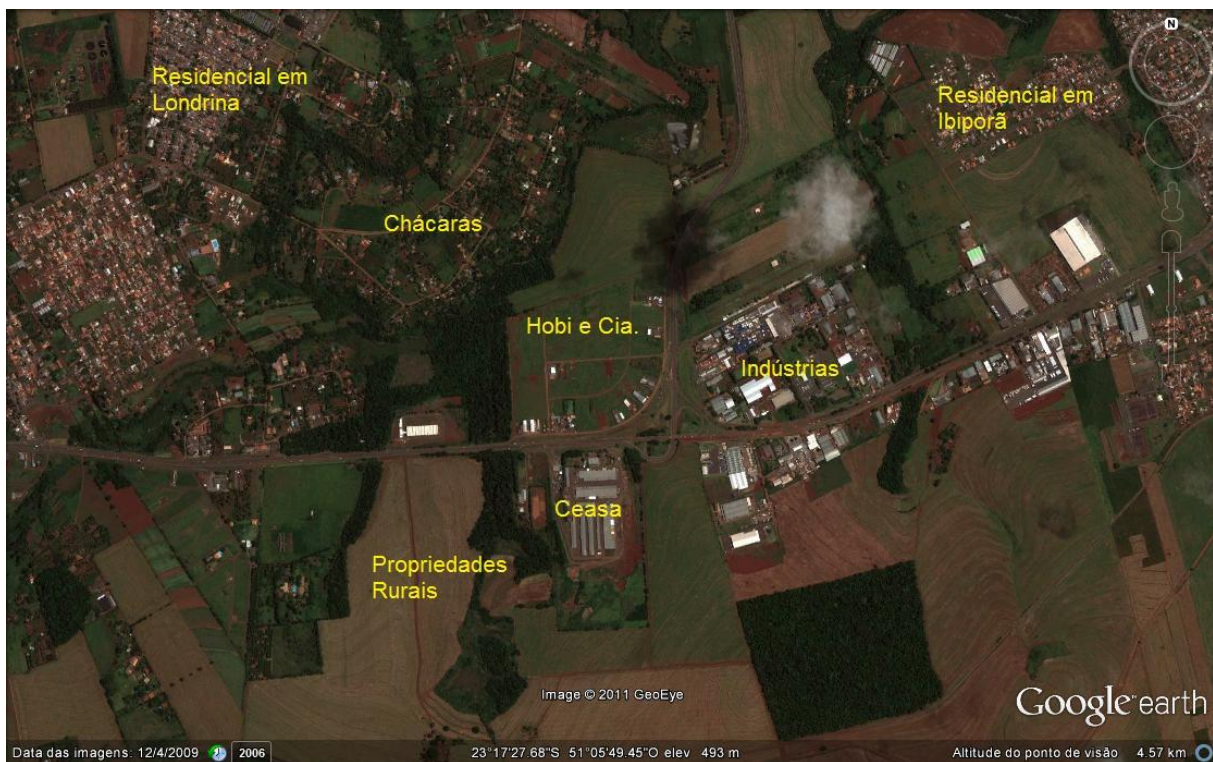
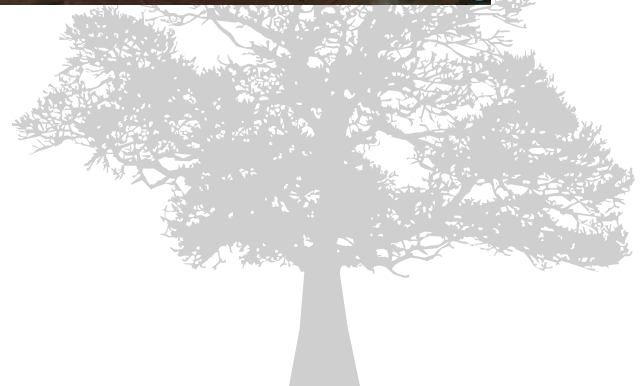


Figura 23: Entorno da Hobi e Cia.

Fonte: Google Earth



Os bairros residenciais mais próximos hoje tanto em Londrina como em Ibiporã ficam a 1.5 km em linha reta.

A Ceasa (Central de Abastecimento do Paraná S/A) é um dos únicos estabelecimentos nos arredores de atração de público mais variado.

A área loteada e zoneada como industrial é propícia à implantação da Hobi e Cia e dificilmente causará incômodo à vizinhança. Somente nas questões do ambiente natural (meio físico e biótico), a empresa deverá dedicar atenção para se manter em conformidade com a legislação.

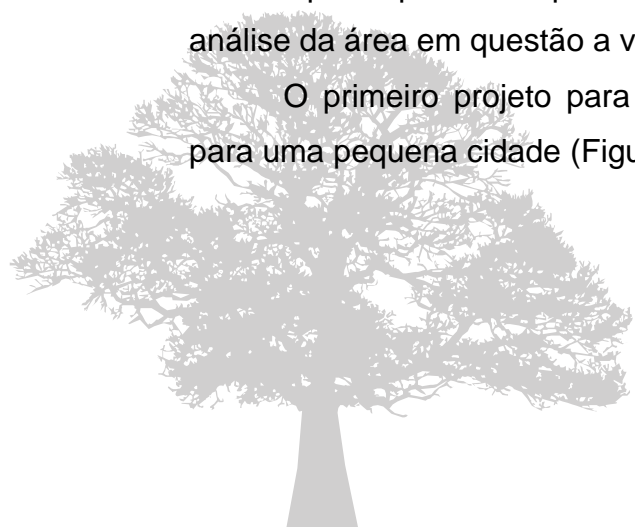
4.4.8. Paisagem Urbana

A paisagem urbana, composta por elementos morfológicos construídos ou naturais (como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, etc.) e a relação entre eles (edificação-lote, topografia-rua, e tantas outras) ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos), define, diferencia aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

Em Londrina, a forma urbana é marcada pela concepção original cartesiana e sua posterior descontinuidade, pela verticalização densa e concentrada em algumas áreas, pela segregação social espacial, pelas vias de tráfego intermunicipal, pelo respeito aos fundos de vale e pelo conjunto de lagos artificiais.

Cada uma destas características marcantes serão abordadas de forma sucinta para que a compreensão geral da paisagem urbana de Londrina leve a análise da área em questão a várias possibilidades de influência.

O primeiro projeto para o traçado de Londrina previa alamedas e bosques para uma pequena cidade (Figura 24).



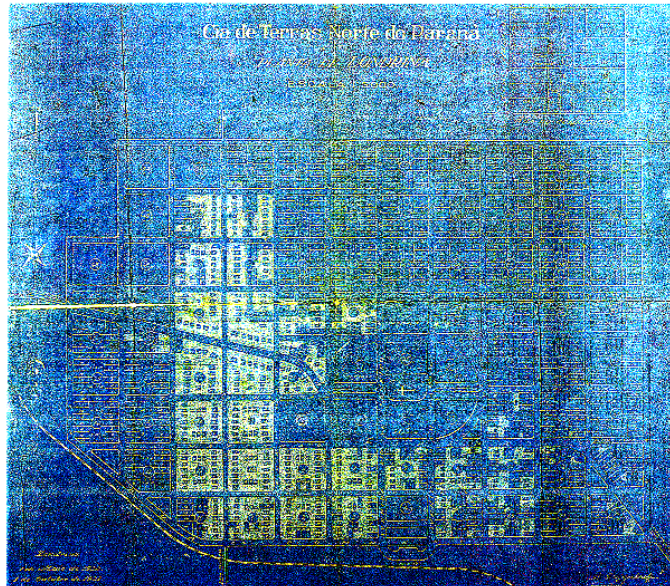
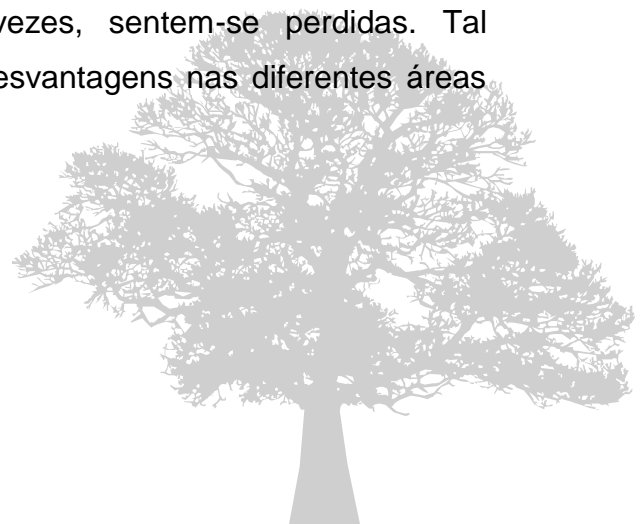


Figura 24: Primeira planta de Londrina da Cia. De Terras Norte do Paraná.

As ruas do atual centro histórico são estreitas para o crescente número de veículos particulares e ônibus articulados dos dias de hoje.

O crescimento da malha acompanhou a ortogonalidade até certo tempo, mas depois aconteceu desordenadamente através de parcelamentos muito individuais dos lotes rurais. Assim o desenho viário mais se assemelha a uma colcha de retalhos, em que cada bairro tem sua própria lógica evidenciando os limites da antiga estrutura fundiária.

De certa forma, este desenho urbano colaborou com a formação de identidades de bairro. Cada “retalho” da colcha é conhecido, dominado, por seus moradores, enquanto pessoas de fora, por vezes, sentem-se perdidas. Tal característica de gueto apresenta vantagens e desvantagens nas diferentes áreas de Londrina.



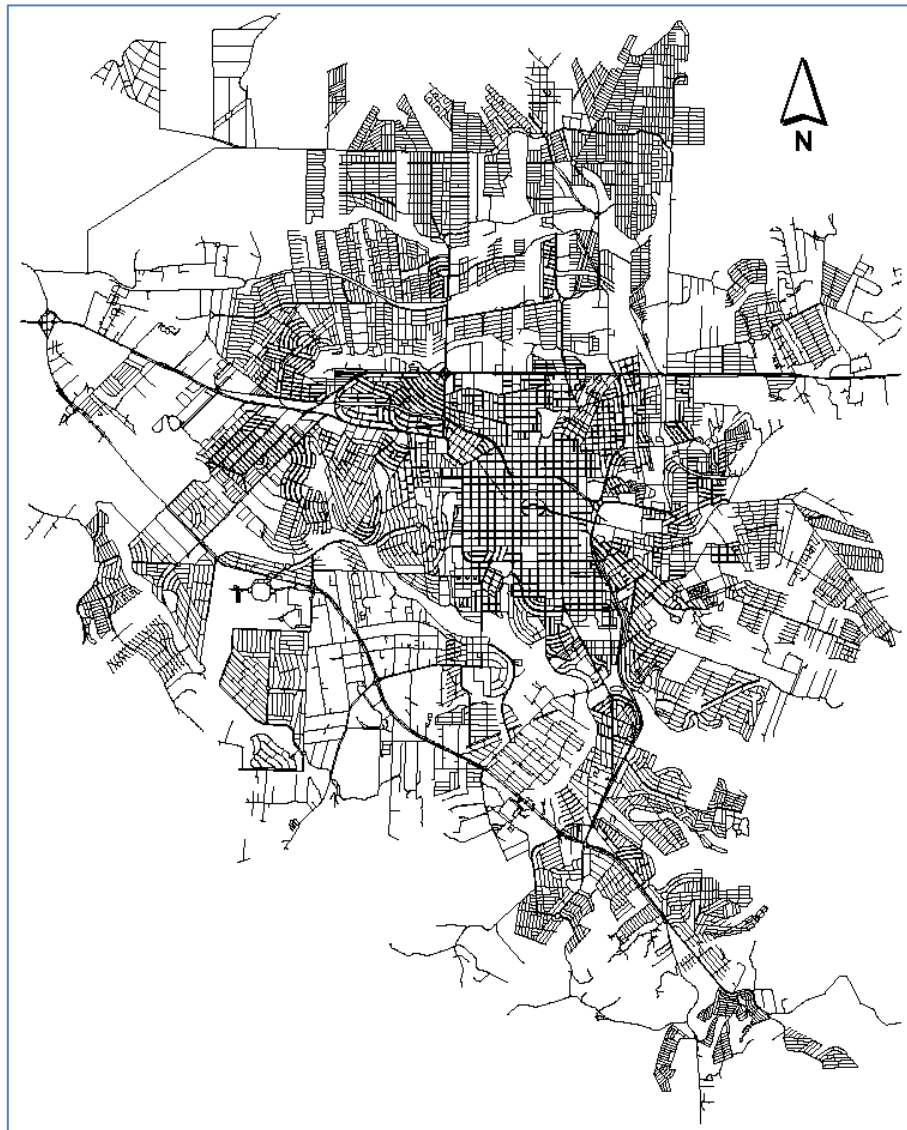


Figura 25: Malha urbana de Londrina.

Fonte: IPPUL

Após a expansão horizontal de Londrina, a verticalização assumiu a função de crescimento da cidade. Em pouco tempo, cerca duas décadas (1970 a 1990), a mancha de edifícios altos tomou conta do centro, como mostra a evolução na figura.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

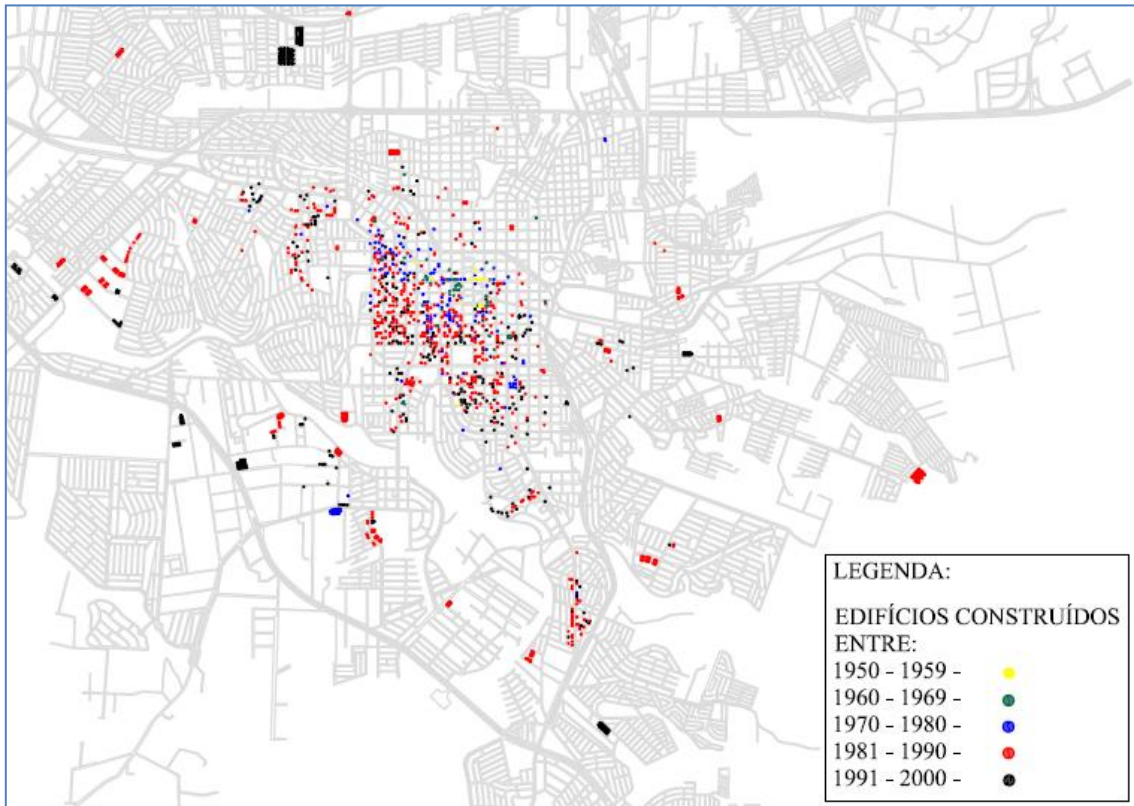


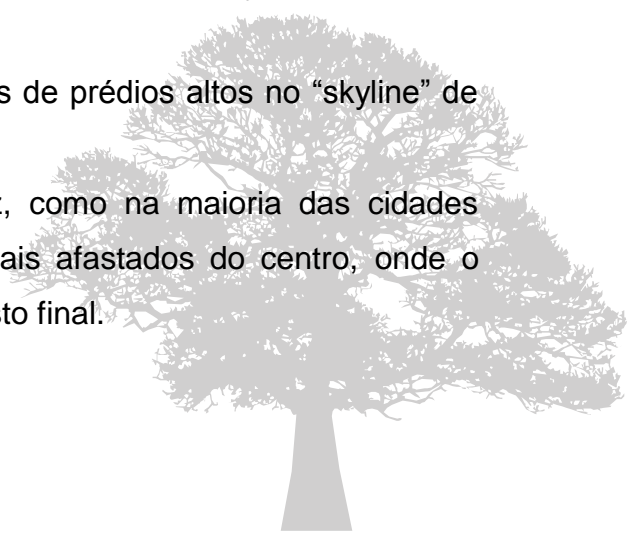
Figura 26: Edifícios com mais de 4 pavimentos por década em Londrina.

Fonte: IPPUL

Após o ano 2000, principalmente na segunda metade da última década, houve uma explosão imobiliária e algumas glebas localizadas em áreas privilegiadas dentro do perímetro urbano que permaneciam sem utilização (alvos de especulação) serviram a pesados investimentos privados no setor na habitação multifamiliar verticalizada.

Por isso, hoje são encontrados dois maciços de prédios altos no “skyline” de Londrina, bastante peculiares.

A população de baixa renda, por sua vez, como na maioria das cidades brasileiras, está alocada em conjuntos habitacionais afastados do centro, onde o valor da terra propicia menores investimentos e custo final.



O padrão de bairro com lotes pequenos, em quadras longas, de ruas estreitas e paralelas é encontrado em todas as regiões em torno do centro (norte, sul, leste e oeste).

Uma pesquisa de 1997 realizada pelo IPPUL revelou a dependência da população das áreas periféricas através de levantamento de origem-destino das pessoas em deslocamento.

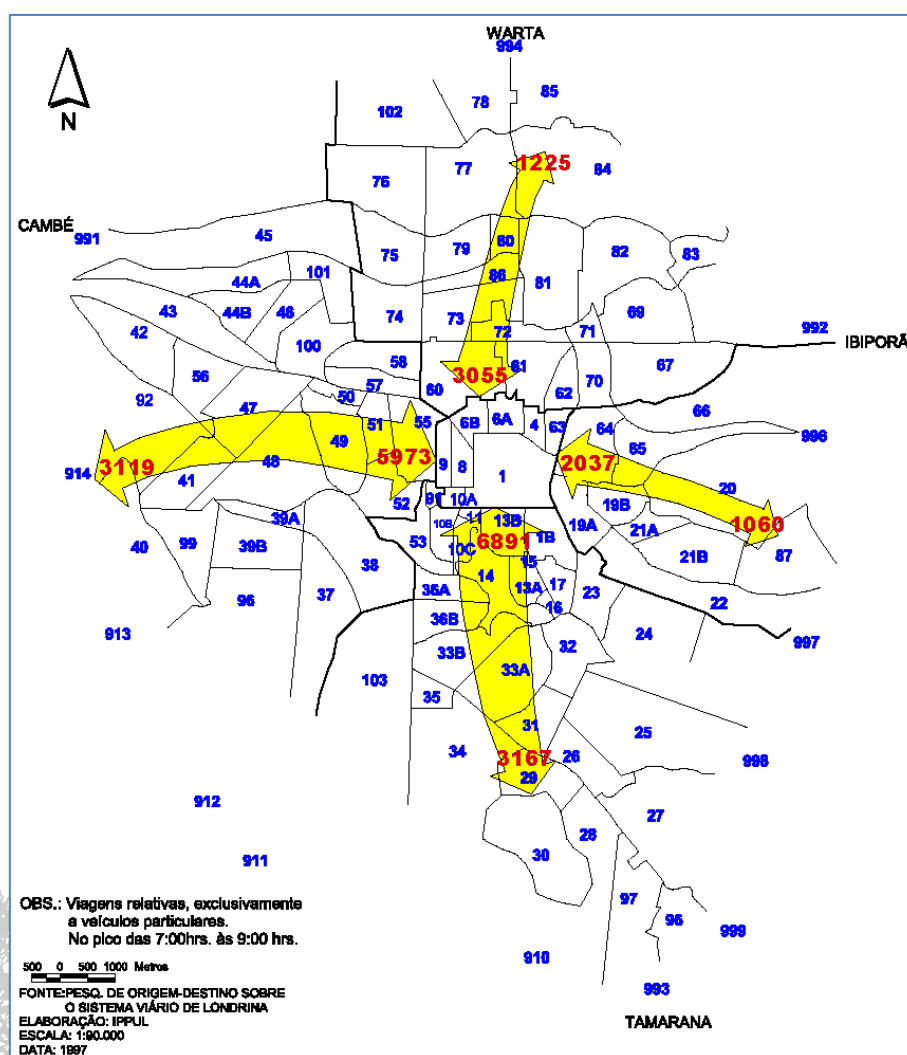


Figura 27: Linhas de desejo de destino das 7h às 9h em 1997.

Fonte: IPPUL, Pesquisa de Origem-Destino Sobre o Sistema Viário de Londrina

Desde então, a população aumentou, mas também as centralidades de bairro quantitativa e qualitativamente. Contudo, sem incentivos específicos, a resposta não alcançará a demanda crescente.

Tais áreas desprivilegiadas caracterizam-se por serem implantadas em locais além das vias de fluxo intenso, tidas como “contornos rodoviários”.

A BR-369, a PR-445 e também a Avenida Dez de Dezembro continuação da PR-554 (Rodovia Carlos João Strass), formam uma área triangular com melhor acesso ao centro de Londrina. Estas foram marginais à cidade, contudo, há tempos foram ultrapassadas, com implantação de bairros mais pobres, primeiramente, e, depois, de diversos níveis de renda, conforme a valorização do conceito de “subúrbio”.

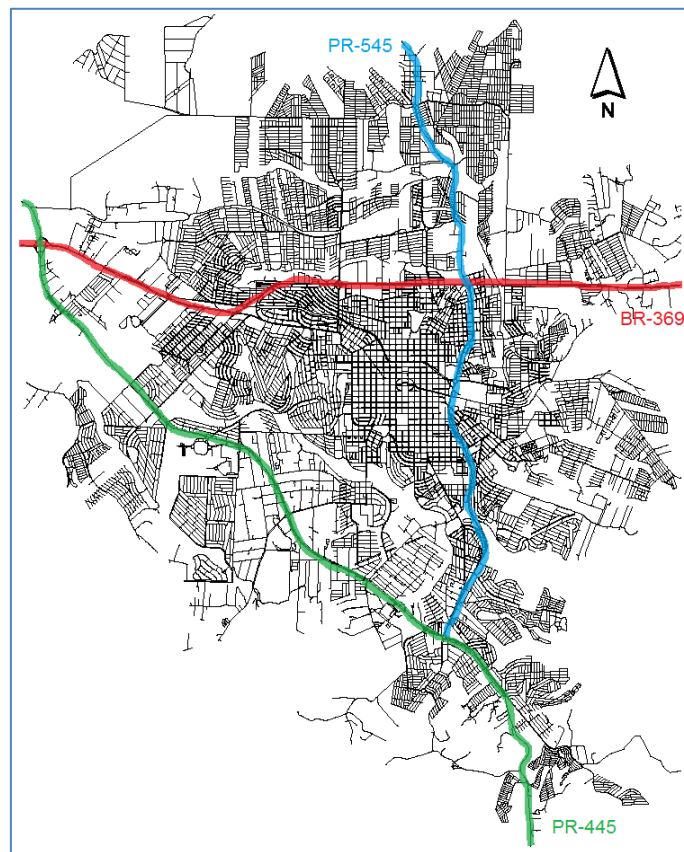


Figura 28: Vias de trânsito intermunicipal na área urbana de Londrina

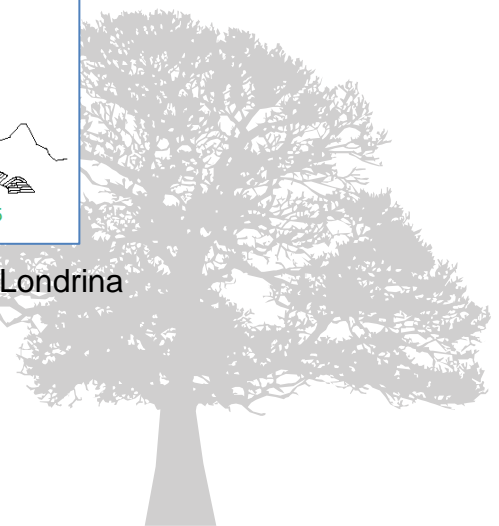
Fonte: IPPUL - **Elaboração:** MORI

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



As três rodovias estão sofrendo modificações conceituais com inserção de semáforos e redutores de velocidade. A definição original destas vias como corredores dedicados ao transporte rápido de pessoas e mercadorias em massa entre municípios, estados e até países diferentes, exige interferência mínima. Em outras palavras, cruzamentos em nível, elementos de circulação local (área de estacionamento e faixa de pedestres) e operações de manobra e acesso a lotes individuais geram conflitos e descaracterizam a vocação dos eixos de rápido fluxo.

Tais vias hoje são limites de bairros, ou seja, demarcam domínios de conhecimento dos moradores. Servem a circulação rápida dentro do perímetro urbano, proporcionando percepções da cidade aos transeuntes que atravessam Londrina de norte a sul ou leste a oeste.

Quanto aos fundos de vale, observa-se que em toda área urbana somente um córrego, o das Pombas, teve sua várzea totalmente descaracterizada. Este foi canalizado e a via expressa (Dez de Dezembro) construída às margens.

Apesar de nem toda vegetação nos fundo de vale ser nativa, práticas de preservação ambiental tiveram espaço e importância para os colonizadores de Londrina. Isso é tão verdade quanto se observar o hábito de canalização de rios e supressão vegetal em cidades próximas, principalmente no Estado de São Paulo, em que o estabelecimento de núcleos urbanos se deu por outras companhias.

No entanto o fundo de vale do Ribeirão Cambé, que transformado pelo homem, é mais valorizado como área verde em Londrina. Ali há 3 represas conhecidas como Lago Igapó I, II, III, IV e Aterro. Além destes espaços abertos, há também o Parque Arthur Thomas à jusante de toda área urbana, protegido com cerca e acesso controlado para visitação.

Diante destes aspectos mais marcantes relaciona-se a análise da área com o todo. Alguns pontos são intrínsecos à área objeto deste EIV e outros não são influenciados, contudo permanecem importantes para a compreensão do contexto da paisagem.

O bairro do Parque Industrial Buena Vista, em que se insere o lote da Hobi e Cia, segue o padrão da “colcha de retalhos” em que cada parcelamento apresenta um desenho independente do entorno. Além disso, o loteamento não é contíguo à malha urbana, comunicando-se com o sistema viário existente somente através de um acesso à Avenida Brasília (BR-369).

A identidade não só do bairro, mas de toda região desta rodovia, principalmente a leste, próximo a Ibiporã (como indicado na figura a seguir), está fortemente atrelada à atividade industrial.

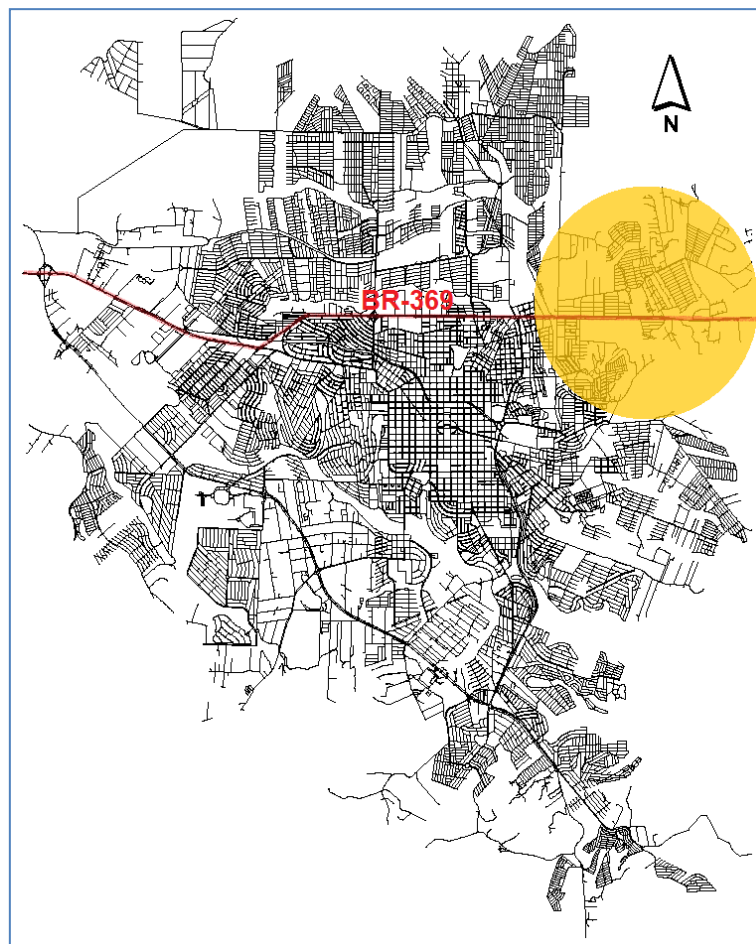


Figura 29: Região industrial em torno da BR-369, próximo a Ibiporã.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Há também um fundo de vale próximo ao terreno que se encontra preservado colaborando como cortina verde entre o Parque Industrial Buena Vista e a outra vertente do Córrego Esperança onde se encontram chácaras.

4.4.9. Estrutura Urbana Instalada

4.4.9.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento

A cidade de Londrina conta com equipamentos comunitários bem desenvolvidos, que atendem toda a população. Na área da educação, a cidade conta com diversas Escolas Municipais, Estaduais e Particulares, conforme tabela a seguir:

Tabela 12: Número de instituições de ensino no Município de Londrina, PR, no ano de 2010, segundo o núcleo regional de educação.

Entidade Mantedora	Número de Escolas
Municipal	93
Estadual	74
Particular	245
Total	412

Nesse contexto, o entorno do local objeto deste EIV está inserido em uma zona industrial (ZI 2) apresenta alguns empreendimentos industriais, loteamentos de chácaras e lotes ainda vazios, não possuindo nenhum equipamento de educação dentro de um raio de 1.000 metros.

Destaca-se, no entanto, a presença da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Londrina a cerca de 2.500 metros a Sudoeste do local onde pretende-se instalar a **HOBIMIX**.

Quanto aos equipamentos de saúde, Londrina conta com 56 unidades básicas de saúde, que atendem a uma população de 496.252 pessoas e realizam mais de 5 milhões de atendimentos por ano.

O Centro de Saúde Municipal Irmã Maria Osvalda Kneer (UBS – Lindóia), localizado a Avenida das Maritacas nº 1800, atende a cerca de 20 bairros incluindo a área de entorno do empreendimento proposto – o Parque Industrial Buena Vista.



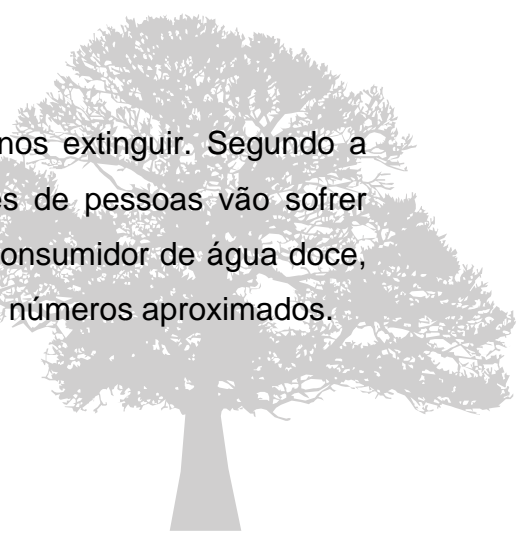
Figura 30: Centro de Saúde Municipal Irmã Maria Osvalda Knerr (UBS – Lindóia), que atende ao entorno do empreendimento.

Fonte: www.londrina.pr.gov.br

4.4.10. Equipamentos urbanos

4.4.10.1. Abastecimento de Água

A vida começou com a água e a falta dela pode nos extinguir. Segundo a ONU (2002), até 2025, dois bilhões e setecentos milhões de pessoas vão sofrer severamente com a falta de água. O homem é o grande consumidor de água doce, em média são utilizados 200 litros de água /dia/pessoa, em números aproximados.



Sabe-se que o consumo de uma família na cidade é seis vezes maior do que uma do campo, porém, o consumo de água na agricultura é responsável por 70% do total mundial. Uma descarga sanitária equivale a doze litros, e para se lavar uma quantidade de roupas na máquina, o consumo aproximado é de 120 litros. Contudo, para se ter 1 kg de carne pronta para o consumo, é necessário que se forneça 18.000 litros de água direta ou indiretamente ao animal que lhe deu origem.

Graças a esse consumo exagerado, rios famosos como o Nilo ou o Colorado já não conseguem alcançar sua foz na estação seca. Até mesmo o Mar de Aral na Rússia teve seu volume diminuído pela metade devido à utilização de sua água na agricultura. Todos os setores da economia necessitam de grandes quantidades de água, por isso a preservação dos nossos recursos hídricos deve tornar-se prioridade imediata no que se refere à sua qualidade, pois direta ou indiretamente todos dependem deles.

A Lei Federal nº 9.433/97 dispõe sobre o uso e a poluição da água, que começarão a ser cobrados com a intenção de reduzir o consumo e punir quem não se preocupa com a sustentabilidade de nossos recursos hídricos, mas é preciso que a população participe deste processo, tanto na fiscalização, como com denúncias e mesmo com a mudança de seus próprios hábitos, ou não conseguiremos reverter estas tristes estatísticas que podem nos levar a uma catástrofe irreversível.

O local onde o empreendimento está instalado é atendido pela rede de água potável sob responsabilidade da SANEPAR, empresa concessionária de serviços de água e esgoto na cidade de Londrina.

Contudo, parte da água utilizada no processo produtivo da empresa será oriunda de um poço artesiano a ser perfurado dentro do terreno da empresa. A outorga prévia para perfuração encontra-se em anexo.

4.4.10.2. Esgotamento Sanitário

Um litro de esgoto lançado em um rio deixa centenas de litros de água impróprios para consumo. Esse tipo de poluição é responsável por cinco milhões de mortes por ano, causadas por doenças como a cólera e a disenteria. A degradação de nossos recursos hídricos também está diretamente ligada com os desmatamentos, causados pela mineração e pela urbanização. Isso tudo é resultado da irresponsabilidade dos governos, das indústrias e até mesmo da sociedade, que durante anos não respeitaram as legislações ambientais, por desconhecimento ou mesmo pela constante busca do lucro fácil, resultando na diminuição de investimentos no tratamento de seus resíduos.

No aspecto de saneamento básico, a região não conta com coleta e tratamento de esgoto da SANEPAR. Todo o efluente sanitário que será produzido no empreendimento deverá ser encaminhado para fossa séptica e sumidouro.

4.4.10.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

4.4.10.3.1. Efluentes de águas pluviais

A poluição por águas pluviais é decorrência principalmente da urbanização do solo. A urbanização incorre sobre as águas: aumentando a concentração de poluentes, acrescentando novas fontes de poluição e impermeabilizando o solo, o que facilita a varrição dos poluentes pelas águas de chuva e promove um aumento no seu volume.

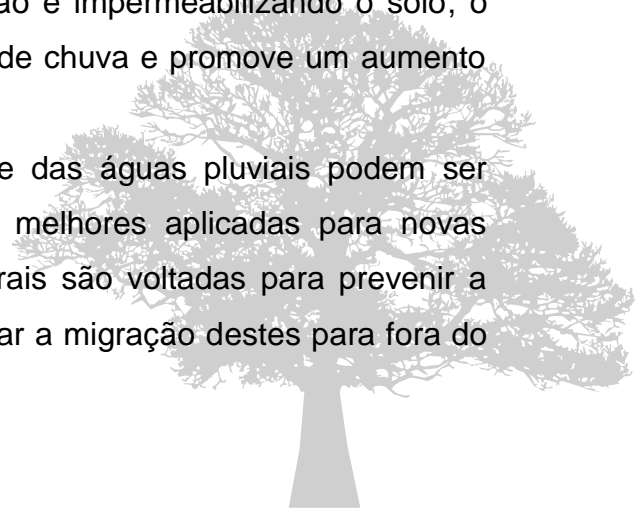
As medidas para reduzir a carga poluente das águas pluviais podem ser estruturais e não-estruturais. As estruturais são melhores aplicadas para novas ocupações e implicam em obras. As não-estruturais são voltadas para prevenir a disposição de poluentes no solo urbano e minimizar a migração destes para fora do

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



ponto onde eles foram gerados. Porém, nenhuma medida será totalmente eficiente sem a remoção dos sedimentos, principalmente durante as construções de benfeitorias. O combate a este tipo de poluição faz-se cada vez mais necessário, pois as cidades estão crescendo e lançando de forma desordenada poluentes levados pelas águas pluviais aos corpos d'água (FAZANO e SANCHES, 2001).

4.4.10.3.2. Poluição por águas pluviais

O Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, elaborado pela UFMG, descreve ser necessário o controle do escoamento das águas de chuvas, para se evitar os seus efeitos adversos que podem representar sérios prejuízos à saúde, segurança e bem estar da sociedade.

Segundo GOMES (1981) estudiosos da hidrologia qualitativa urbana passaram a considerar as águas pluviais como fontes de poluição tão relevantes que muitas vezes sua magnitude ultrapassa mesmo a dos esgotos sanitários. "Volumes consideráveis destas águas podem ser gerados em áreas urbanas, durante curtíssimo tempo".

A água das chuvas contém uma variedade de componentes originados de diferentes fontes. Quando certos constituintes são presentes em perigosas concentrações, existe o potencial de efeitos adversos nas águas de recebimento, considerando ainda que o lançamento destas águas seja difuso, isto é, não se concentra em pontos determinados.

CORDERY citado por GOMES (1981) afirma que maior atenção deveria ser dada ao efeito do escoamento superficial urbano e que estas águas deveriam receber pelo menos um tratamento primário.

Estudos diversos em Detroit, Oxney, Cincinnati e Estocolmo, citados por GOMES (1981), analisaram suas águas pluviais e constataram a existência de cargas poluentes, principalmente quanto ao aumento de DBO. Porém há um

consenso que os teores tendem a diminuir após um longo período chuvoso.

No entanto, a melhoria da qualidade da água foca mais os pequenos eventos que resultam em frequentes fluxos com cargas poluentes para os corpos d'água. Este fato é especialmente sensível para as áreas impermeáveis que são diretamente conectadas ao sistema de drenagem urbano.

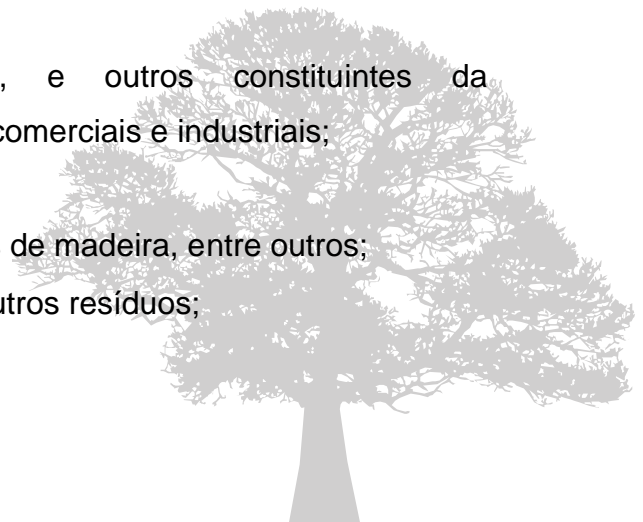
4.4.10.3.3. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais

De acordo com o Urban Storm Drainage Criteria Manual (1992), a urbanização afeta as águas pluviais: no volume e nas rotas, na concentração e tipo de poluentes encontrados e na carga de poluentes carregada para os corpos d'água.

A água pluvial urbana contém muitos tipos e formas de poluentes, alguns ocorrem em maiores concentrações do que antes da ocupação e outros estão naturalmente presentes na superfície do solo nas áreas ainda não ocupadas. A água pluvial das áreas ainda não ocupadas contém sedimentos de partículas, componentes de demanda de oxigênio, nutrientes, metais e outros constituintes. Uma vez ocupada a área, os poluentes aumentam porque aumenta a quantidade de águas pluviais (devido à impermeabilização do solo) e as fontes destes poluentes.

Também com a urbanização, ocorre a existência de fontes adicionais de poluentes na bacia que acham caminho nas águas pluviais. Podem ser incluídos na sequência, os poluentes mais comuns originados pela ocupação do solo:

- Metais, componentes lubrificantes, e outros constituintes da manutenção de veículos e atividades comerciais e industriais;
- Pesticidas, herbicidas e fertilizantes;
- Solventes caseiros, pinturas, materiais de madeira, entre outros;
- Animais mortos, restos de comida e outros resíduos;



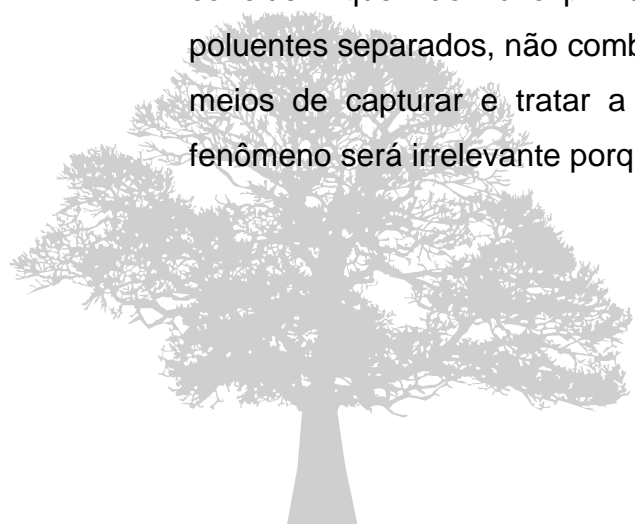
- Sólidos suspensos lavados de superfícies impermeáveis;
- Sedimentos decorrentes do aumento da erosão do solo durante atividades de construção.

A urbanização tende a aumentar a extensão das áreas impermeáveis e diminuir as permeáveis. Isto acarreta porque áreas adicionais impermeáveis deixam mais fácil e rápida a lavagem dos poluentes na superfície, e também o acréscimo de novos poluentes como produtos baseados em petróleo.

4.4.10.3.4. O fenômeno de primeiro fluxo

A rota e extensão da carga poluidora dependem das condições hidrológicas que regem as águas pluviais. Algumas investigações apregoam que a carga poluente provinda do sistema de drenagem urbana é afetada pelo período entre chuvas. Isto sugere que este período propicia tempo suficiente para que os poluentes na atmosfera e outras fontes se constituam nas áreas impermeabilizadas.

Sendo assim, o primeiro fluxo representa altos níveis da concentração inicial de constituintes que são lavados da superfície bem no início de um evento da queda da chuva. Este fenômeno tem sido discutido por vários anos resultando em diferentes conclusões. Alguns comentários relatam que no primeiro fluxo a atmosfera joga fora o que acumula antes das tempestades. Outros comentários concluem que não há o primeiro fluxo, ou há um primeiro fluxo insignificante de poluentes separados, não combinados. Todavia, se for considerada a designação de meios de capturar e tratar a maioria das águas provenientes das chuvas, este fenômeno será irrelevante porque ele será capturado de qualquer forma caso exista.



4.4.10.3.5. Rede de drenagem urbana

Segundo CASSETI (1991), num processo de urbanização comum nas médias e grandes cidades brasileiras, onde Londrina não foge a regra, historicamente, quando antes a vertente era revestida pela cobertura vegetal, e ao longo do curso d'água prevalecia à mata galeria ou ciliar, que responde pelo domínio do processo de infiltração, que por sua vez implica na pedogenização (aumento gradativo do manto intemperizado), faz com que o aquífero livre freático tenha capacidade para armazenar grande potencial hídrico, que por influência, abastecerá o curso d'água, evidenciando-se uma variação regular da descarga ou vazão.

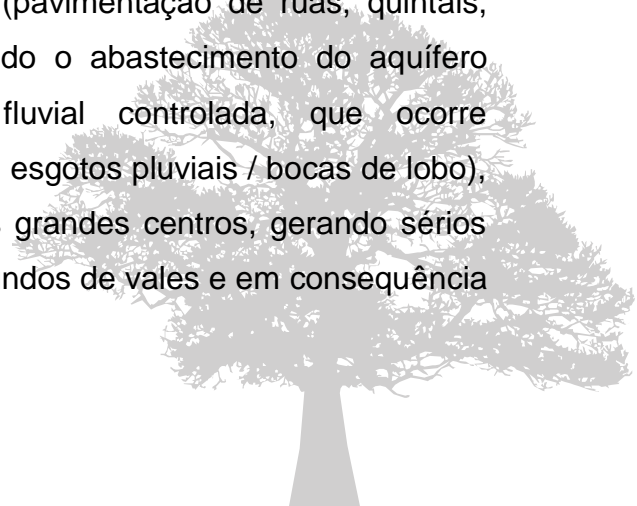
Ainda segundo o autor, a partir do momento em que uma vertente (área de recarga) começa a ser ocupada, processo iniciado pela retirada da cobertura vegetal, as relações processuais morfodinâmicas se alteram: os solos são castigados diretamente pela incidência dos raios solares e efeitos pluvioerosivos, além de permitir aumento da velocidade dos ventos, o que favorece a dessolagem.

Inicia-se, portanto, um aumento do fluxo por terra (escoamento ou componente paralelo) e conseqüentemente redução da infiltração. Com isso, o comportamento da descarga (nascentes) começa a ser alterado, ou seja, o fluxo por terra implica início de torrencialidade da vazão, antes controlada pelo aquífero livre freático, além de trazer consigo material proveniente da vertente, resultante do processo erosivo.

Quando a vertente encontra-se urbanizada, o fluxo por terra se agrava, uma vez que a superfície torna-se impermeabilizada (pavimentação de ruas, quintais, cobertura de edificações, entre outras), impedindo o abastecimento do aquífero freático. Diante disso tem-se a descarga fluvial controlada, que ocorre exclusivamente pelo escoamento de superfície (ou esgotos pluviais / bocas de lobo), que responde pela torrencialidade observada nos grandes centros, gerando sérios prejuízos ao sistema de drenagem urbana e aos fundos de vales e em conseqüência a estrutura social da Cidade de Londrina.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



As superfícies desprovidas de cobertura vegetal e pavimentação, por sua vez, contribuem com uma carga elevada de material (depósito de cobertura), que tende a se acumular ao longo do curso d'água, sobretudo naqueles de baixo gradiente, gerando o processo denominado de assoreamento e carreamento de resíduos sólidos e líquidos decorrentes do uso do solo e das atividades da sociedade contemporânea.

4.4.10.4. As águas pluviais na área do empreendimento

No local em que se pretende instalar a **HOBIMIX**, serão destinados 21,68% da área total do terreno para áreas permeáveis, cumprindo o estabelecido na legislação municipal e contribuindo pára a recarga do aquífero.

As ruas ainda sem asfalto, também facilitam essa infiltração de águas pluviais. Não há bueiros próximos ao local, fazendo com que toda a água precipitada no entorno infiltre no solo.

A canalização das águas pluviais nas bacias hidrográficas urbanas através de galerias pluviais, tradicionalmente concebidas como solução nos projetos de urbanização, causa sérios problemas aos fundos de vales e aos rios. A erosão no ponto do dissipador, geralmente próximo às nascentes dos córregos urbanos, e a quebra das galerias são situações facilmente encontradas em áreas urbanizadas e mostram que os gastos com essas galerias poderiam ser otimizados. Como consequência direta a porção de terra arrastadas pela água é levada aos rios, causando seu assoreamento. Essas situações se agravam com as sucessivas chuvas ao longo do tempo, principalmente em países tropicais.

Na região de Londrina, esses fatos se intensificam. Com clima Subtropical Úmido Mesotérmico, as chuvas tendem a se concentrar nos meses de verão e não há estação de seca bem definida, como foi dito anteriormente.

4.4.10.5. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública

Londrina é atendida pela COPEL - Companhia Paranaense de Energia Elétrica, que fornece e faz a manutenção para o seu perfeito funcionamento, conseqüentemente a região também é atendida por esta concessionária.

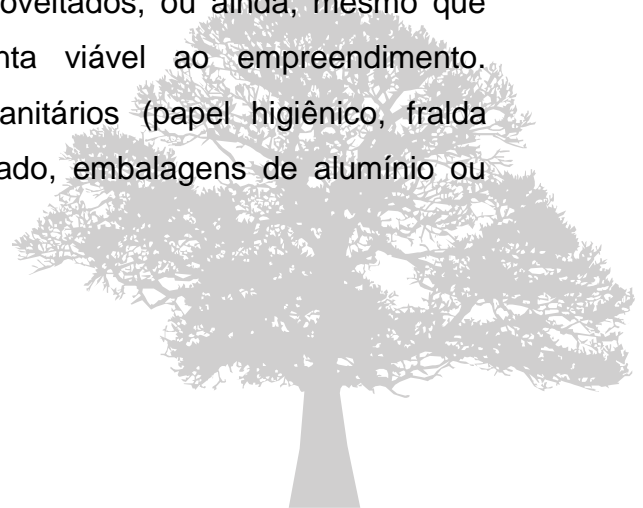
A iluminação pública, das vias de acesso do entorno do empreendimento, é de responsabilidade da Prefeitura de Londrina, através da execução da COPEL.

4.4.10.6. Coleta de Lixo

Cada brasileiro gera em torno de 01 kg de resíduos por dia. Atualmente, a produção anual de lixo no Brasil é de aproximadamente 100 mil toneladas por dia. Nos grandes centros urbanos a geração pode chegar a um quilo ou mais por habitantes/dia.

Assim, os resíduos comumente gerados nos domicílios brasileiros, podem ser classificados como:

- A - Rejeito ou não recicláveis:** Os resíduos não-recicláveis, ou rejeitos como são definidos pela NBR 10.004/2004 e Resolução CONAMA 275/2001, são os resíduos em geral não-recicláveis ou misturados (contaminados), não-passíveis de separação. São aqueles que não possuem tecnologia para serem reciclados ou não podem ser reaproveitados, ou ainda, mesmo que exista tecnologia, esta não se apresenta viável ao empreendimento. Exemplos de rejeitos são os resíduos sanitários (papel higiênico, fralda descartável, entre outros), papel engordurado, embalagens de alumínio ou filmes plásticos engordurados, entre outros.



Atualmente, os rejeitos de pequenos geradores são coletados por empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal de Londrina, juntamente com os resíduos orgânicos em dias específicos da semana.

B - Resíduos orgânicos: Os Resíduos Orgânicos são restos de frutas, verduras, legumes, flores, plantas e demais alimentos, que, pelo processo da compostagem podem ser reutilizados como fertilizantes, aumentando a taxa de nutrientes no solo e qualidade da produção agrícola.

Atualmente a coleta de lixo orgânico é feita por empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal de Londrina, juntamente com os rejeitos, sendo que a região central é atendida diariamente, enquanto nos bairros a coleta pode ser de duas ou de três vezes por semana, dependendo do local.

Ressalta-se, entretanto, que a partir de Setembro de 2010 a Prefeitura de Londrina iniciou a coleta separada dos resíduos orgânicos e rejeitos, sendo que o programa começou pela região central e passará gradativamente aos bairros, esperando-se que se tenha 100% de coleta separada dos resíduos.

Especificamente no local objeto desse estudo, a coleta de lixo municipal ocorre as segundas, quartas e sextas-feiras, no período diurno.

C - Resíduos recicláveis: Os materiais recicláveis são de grande valor econômico e ambiental, apresentando grande volume que ainda atinge os aterros ou despejos clandestinos, uma contradição uma vez que há possibilidade de tornarem-se novamente matéria-prima. Estes resíduos podem ser papel, papelão, peças metálicas, plásticos, entre diversos outros.

A Coleta Seletiva, etapa prévia ao processo de reciclagem, insere-se com relevância estratégica no novo momento da economia mundial, caracterizado pelo respeito ao meio ambiente, pela participação da população e pela proposição de

políticas de desenvolvimento sustentável.

Em Londrina a coleta seletiva é realizada em alguns pontos da cidade por ONGs de reciclagem, que passam nas residências semanalmente coletando o lixo reciclável e encaminhando para locais onde será feita a separação e posteriormente o comércio dos mesmos. Existem ainda, alguns pontos espalhados pela cidade, em que se podem entregar o lixo reciclável.

D - Resíduos de Construção Civil (RCC): A Resolução do CONAMA 307 determina a elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e durante as obras seu estrito cumprimento.

Em Londrina, a Prefeitura estimula os 03 R's, para resíduos da construção civil, que são redução, reaproveitamento e reciclagem, com objetivo de diminuir a quantidade de resíduos gerados pela Construção Civil, viabilizando os aterros, melhorando a qualidade de vida e utilizando a "Imagem Verde" (PML, 2003).

Serão gerados ainda resíduos específicos do processo produtivo da **HOBIMIX**, como restos de concreto e argamassa que poderão ser reutilizados dentro do processo produtivo ou encaminhados para empresas licenciadas para disposição final adequada.

4.4.10.7. Rede de Telefonia

A privatização das telecomunicações no Brasil trouxe uma competição entre as empresas bastante saudável para os consumidores, já que se obtêm com grande facilidade linhas telefônicas fixas com custo zero na sua aquisição.

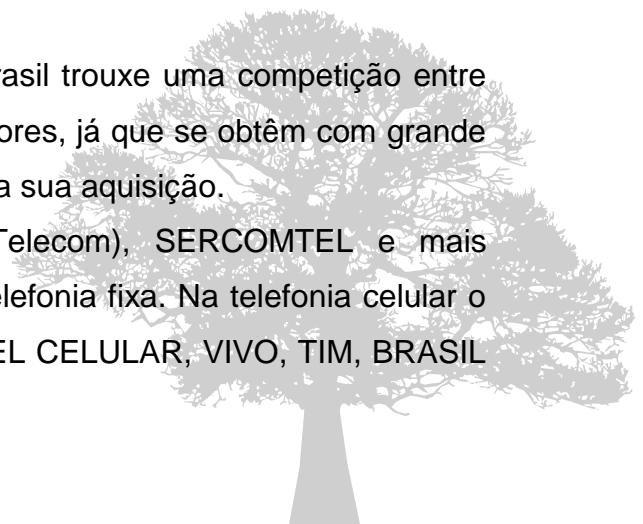
Em Londrina as GVT (Global Village Telecom), SERCOMTEL e mais recentemente a NET FONE fazem o serviço de telefonia fixa. Na telefonia celular o mesmo acontece, tendo as empresas SERCOMTEL CELULAR, VIVO, TIM, BRASIL

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



TELECOM e CLARO que prestam serviço na cidade., atendendo a região onde encontra-se instalada a Universidade.

4.5. Sistema viário urbano

As cidades representam os pontos mais significativos de mudança de natureza física pela ação antrópica, apresentando uma paisagem natural modificada pela dinamicidade antropogênica ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo de seu processo histórico.

A estrutura fundiária de Londrina segue um padrão similar ao desenvolvido nas outras cidades do Norte e Oeste do Estado do Paraná no processo de colonização iniciado pela Companhia de Terras do Norte do Paraná. Este padrão levou em conta a geomorfologia da região, onde os lotes configuraram-se da seguinte forma: a crista (espigões) do relevo seria utilizada para estradas que escoariam as mercadorias produzidas, enquanto os fundos dos terrenos (fundos de vales – áreas de preservação permanente) tinham o talvegue do rio como ponto de coleta de água e dessedentação de animais.

Baseada nesta crista formou-se a BR-369 no sentido Norte e Noroeste do Estado do Paraná, e a PR-445 que oportunizou a saída para a região Sul do município e a saída para a Rodovia do Café (PR-277) em direção à Capital Paranaense e ao litoral. O sistema viário da cidade foi desenvolvido nos espigões de interflúvio das Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Jacutinga (Lindóia e Quati), Três Bocas (Cambé, Esperança, Cafezal) e Apertados no sentido Oeste-Leste, em direção à calha do Rio Tibagi.

Em Londrina, ao longo das últimas décadas a área construída da cidade foi consideravelmente ampliada, abrigando dezenas de milhares de novos habitantes, crescendo horizontal e verticalmente e incorporando novas formas de uso do solo relacionadas ao aumento de sua população e à diversificação de suas atividades

produtivas.

Todo esse crescimento provocou um intenso processo de transformação na paisagem da cidade, fazendo desaparecer um grande número de pequenas propriedades rurais, as chácaras e sítios adjacentes à mancha urbana. A terra, outrora produtiva, geralmente destinada ao uso agrícola, e às vezes, à pecuária leiteira, foi transformada em solo urbano, habilitando-se a abrigar outros usos, principalmente à residência cidadina.

Os anos 70 foram marcantes, do ponto de vista das transformações urbanas em, nesse período, considerando os dados censitários, a população da cidade cresceu a uma razão de aproximadamente 10.000 novos habitantes por ano, saltando de 163.528 hab. em 1970 para 266.940 hab. em 1980. As consequências na área construída da cidade, não demoraram a se fazer sentir. Segundo NALIM (1991), a área urbana construída, que era de 34,6 km² em 1970, se ampliou e em 1980 atingiu 57,9 km², ou seja, uma expansão de 2,3 km² por ano.

Atualmente, a estrutura urbana da Cidade de Londrina, como na maioria das médias e grandes cidades brasileiras, passa por necessidades de reestruturação de seu sistema viário em decorrência do grande aumento de fluxo de veículos nos últimos anos.

No Plano Diretor da Cidade (Lei nº 7.486/98) está estabelecido o “*Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina*”, que define a hierarquia viária:

Conforme seu artigo 3º:

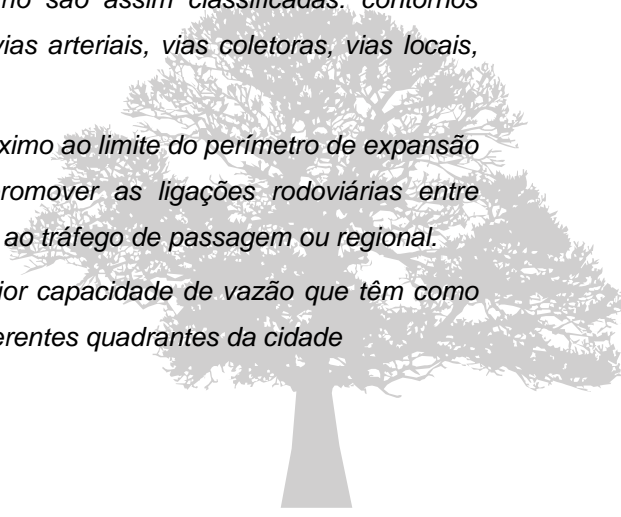
Art. 3º As vias componentes do sistema viário são assim classificadas: contornos rodoviários, eixos estruturais, anel estrutural, vias arteriais, vias coletoras, vias locais, vias para pedestres ou passeio e ciclovias.

§ 1º Contorno rodoviário é o anel rodoviário próximo ao limite do perímetro de expansão urbana da cidade que tem como objetivo promover as ligações rodoviárias entre municípios vizinhos ou áreas contíguas e serve ao tráfego de passagem ou regional.

§ 2º Eixos estruturais são aquelas vias de maior capacidade de vazão que têm como objetivo promover a interligação viária entre diferentes quadrantes da cidade

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



§ 3º Anel estrutural é a via interna que contorna a área central da cidade e tem como função estabelecer ligações perimetrais entre diferentes quadrantes da cidade.

§ 4º Via arterial é a via que promove a ligação entre diferentes bairros ou setores da cidade onde a velocidade de serviços é menor e permite maior intensidade de trânsito.

§ 5º Vias coletoras são as que ligam um ou mais bairros entre si e coletam ou distribuem o fluxo do trânsito a partir das vias arteriais e estruturais.

§ 6º Via local é aquela de distribuição do tráfego internamente ao bairro e se liga quase sempre a uma via coletora.

§ 7º Vias para pedestres são aquelas de passagem para transeuntes.

§ 8º Ciclovia é a via pública destinada ao uso exclusivo de ciclistas.

A caracterização de seus componentes está apresentada no artigo 5º da lei supracitada, definindo os seguintes parâmetros para as vias públicas da cidade:

- I. Contornos rodoviários: faixa de domínio de 60 a 100 metros, sendo seu perfil formado por via marginal, canteiro, rodovias com faixas de rolamento e canteiro com ciclovia central em cada sentido de tráfego, com rampa de no máximo 6%;
- II. Eixos estruturais e anéis estruturais: faixa de domínio de 30 a 40 metros;
- III. Vias arteriais: faixa de domínio de 28 a 34 metros, sendo seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento e faixas de rolamento, para cada sentido de tráfego, podendo ser dotados de canteiro central com rampa de 10%;
- IV. Vias coletoras: faixa de domínio de 18 a 25 metros, sendo o seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento e faixas de rolamento, para cada sentido de tráfego, podendo ser dotadas de canteiro central com rampa de 10%;
- V. Vias locais: faixa de domínio de 14 a 17 metros, sendo seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento de rolamento em cada sentido e passeio, com inclinação máxima de 10%;
- VI. Vias para pedestres: classificadas como passeios, com largura mínima de 3 metros, vielas, com largura mínima de 5 metros, e calçadas;
- VII. Ciclovias: faixa de rolamento com 1,40 m por sentido de tráfego.

As vias de maior capacidade dentro do perímetro urbano de Londrina formam

um triângulo em torno do centro expandido da cidade. São elas a Avenida Dez de Dezembro e as rodovias, uma federal (BR-369), outra estadual (PR-445). Além de servirem para a circulação intermunicipal, inclusive pelo fato da conurbação com os municípios vizinhos - Cambé a oeste e Ibiporã a leste - estas vias atendem inúmeros deslocamentos de pessoas e mercadorias dentro do perímetro. Apresentam como característica comum o fluxo intenso, presença de veículos de grande porte, excessos na velocidade praticada e recorrência de acidentes.

O trânsito perimetral, conforme previsto nas leis de planejamento urbano de Londrina deverá ser atendido por um anel estrutural (parágrafo 3º do artigo supracitado). Seu traçado está delineado fora do triângulo rodoviário, exceto ao sul, onde margeia a PR-445 nas proximidades do IAPAR, entre a Avenida Harry Prochet e a Avenida Chepli Thanus Daher.

Considerando o aumento médio de 6% ao ano no número de automóveis em Londrina sobre uma frota que ultrapassa 280 mil veículos registrados, a estrutura viária prevista no Plano Diretor é imprescindível para atender às necessidades da população, em condições de segurança e fluidez.

A revisão da lei de sistema viário prevê canaletas e faixas exclusivas para ônibus ao longo dos eixos estruturais e do anel de integração, além de ciclovias ou ciclofaixas também nas vias arteriais. Estas e outras medidas devem ser uma busca constante da municipalidade no sentido de viabilização de execução, uma vez que trânsito e transportes compreendem soluções multimodais e inevitavelmente irão envolver diversas ações de engenharia, operacionalização, fiscalização e educação.

4.5.1. Caracterização viária local

O empreendimento proposto – **HOBIMIX** - será instalado na Rua Alfieri Faé e tem em seu entorno as seguintes vias (Figura 31):



- **Ao Norte:** observam-se as Ruas Aparecido Vicente Garcia e Josefina Padovan;
- **Ao Sul:** observam-se as Ruas Ney José de Oliveira Machado e Walter Bussadori e a Avenida Brasília;
- **A Oeste:** observam-se as Ruas Antonio Franzin e Yasio Obuti;
- **A Leste:** observam-se as Ruas Ney José de Oliveira Machado e Walter Bussadori e a Estrada do Contorno Norte;



Figura 31: Ruas de entorno da **HOBIMIX**.

Fonte: Google Earth, 2011

Estas ruas do entorno possuem atualmente uma baixa movimentação de veículos, sendo os maiores fluxos encontrados na Avenida Brasília e na Estrada do

Contorno Norte.

Assim, as vias que receberão os impactos diretos da instalação da **HOBIMIX** encontram-se caracterizadas abaixo:

- Avenida Brasília: formada por duas pistas (sentido duplo), separadas por canteiro central de 3,00 metros de largura.
- ❖ Sentido Leste – Oeste ou Ibiporã – Londrina:
 - ✓ Possui 7,00 metros de largura e duas faixas de rolamento;
 - ✓ Apresenta sinalização horizontal (pinturas) para demarcação de faixa de rolamento e de proibido estacionar paralela ao canteiro do lado esquerdo e ao acostamento do lado direito (Figura 32).



Figura 32: Sinalização vertical da Avenida Brasília – sentido Ibiporã – Londrina;

Fonte: Google Street View, 2011

- ✓ Apresenta também sinalização vertical (placas), indicativas (retorno) e limite de velocidade (80 km), (Figura 33).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

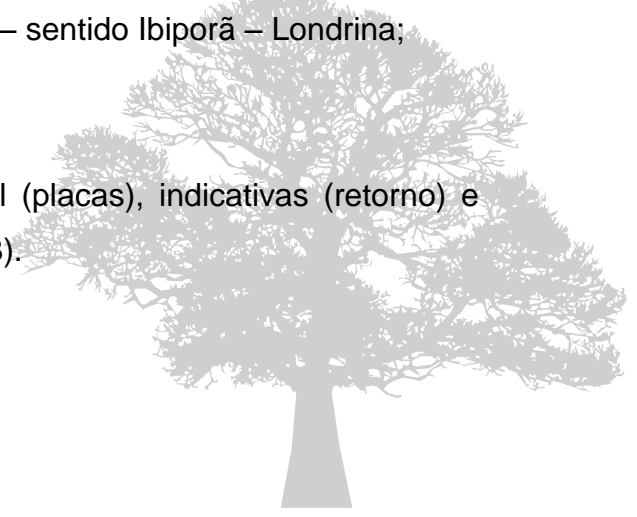




Figura 33: Sinalização vertical de limite de velocidade.

Fonte: Google Street View, 2011

❖ Sentido Oeste – Leste ou Londrina – Ibiporã:

- ✓ Possui 7,00 metros de largura e duas faixas de rolamento;
- ✓ Apresenta sinalização horizontal (pinturas) para demarcação de faixa de rolamento e amarela de proibido estacionar paralela ao canteiro do lado esquerdo e ao acostamento do lado direito (Figura 34 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).



Figura 34: Avenida Brasília – sentido Londrina – Ibiporã e sua sinalização horizontal de faixa de rolamento.

Fonte: Google Street View, 2011

- ✓ Apresenta também sinalização vertical (placas), indicativas (retorno) e limite de velocidade (70 km), (Figura 35).



Figura 35: Sinalização vertical de limite de velocidade na Avenida Brasília, sentido Londrina – Ibiporã.

Fonte: Google Street View, 2011

- ✓ O retorno existente é sinalizado tanto na vertical quanto na horizontal, com PARE (Figura 36);



Figura 36: Sinalização vertical e horizontal do retorno existe.

Fonte: Google Street View, 2011



- ✓ No acesso ao CEASA observa-se também sinalização vertical de conversão proibida (Figura 37);



Figura 37: Sinalização vertical de conversão proibida.

Fonte: Google Street View, 2011

- Estrada Contorno Norte: formada por duas pistas (sentido duplo), separadas por *guard rail*.
- ❖ Sentido Sul – Norte:
 - ✓ Possui 7,70 metros de largura e duas faixas de rolamento;
 - ✓ Possui sinalização horizontal formada por demarcação das faixas de rolamento e da proibição de estacionar paralela ao *guard rail* do lado esquerdo e ao acostamento do lado direito;
 - ✓ Até o retorno existente na Estrada Contorno Norte, que será utilizado pelos caminhões da **HOBIMIX** observou-se como sinalização vertical, placas de curvas, placas indicativas, limite de velocidade (60 km) e no

retorno a placa de PARE, juntamente com a sinalização horizontal (Figura 38);

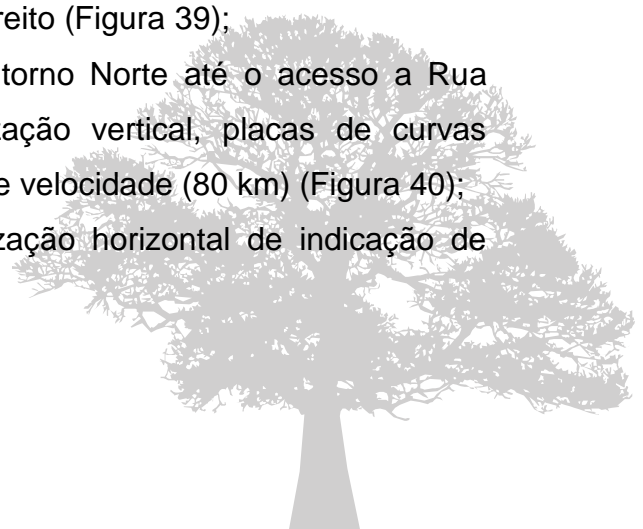


Figura 38: Contorno existente na Estrada do Contorno Norte e sua sinalização vertical e horizontal.

Fonte: Google Street View, 2011

❖ Sentido Norte - Sul:

- ✓ Possui 7,70 metros de largura e duas faixas de rolamento;
- ✓ Possui sinalização horizontal formada por demarcação das faixas de rolamento e da proibição de estacionar paralela ao *guard rail* do lado esquerdo e ao acostamento do lado direito (Figura 39);
- ✓ Do retorno existente na Estrada Contorno Norte até o acesso a Rua Alfieri Faé, observa-se como sinalização vertical, placas de curvas (Figura 40), placas indicativas, limite de velocidade (80 km) (Figura 40);
- ✓ No retorno existente, há uma sinalização horizontal de indicação de conversão (Figura 38);



- ✓ O acesso a Rua Alfieri Faé não possui nenhum tipo de sinalização (Figura 41);



Figura 39: Sinalização vertical existente na Estrada do Contorno Norte.

Fonte: Google Street View, 2011



Figura 40: Sinalização vertical de limite de velocidade e horizontal de conversões existentes na Estrada do Contorno Norte.

Fonte: Google Street View, 2011



Figura 41: Acesso não sinalizado da Estrada do Contorno a Rua Alfieri Faé.

Fonte: Google Street View, 2011

- Rua Alfieri Faé: formada por duas pistas, com uma faixa por sentido, atualmente não asfaltada e não sinalizada (Figura 42);



Figura 42: Rua Alfieri Faé sentido oeste – leste e leste – oeste, respectivamente.

Fonte: Master Ambiental, 2011

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



- Rua Walter Bussadori: formada por duas pistas, com uma faixa por sentido, atualmente não asfaltada e não sinalizada (Figura 43):



Figura 43: Rua Walter Bussadori;

Fonte: Master Ambiental, 2011

- Rua Antonio Franzin: formada por duas pistas, com uma faixa por sentido, atualmente não asfaltada e não sinalizada (Figura 44):



Figura 44: Rua Antonio Franzin.

Fonte: Master Ambiental, 2011

4.5.2. Transporte coletivo

A cidade de Londrina atualmente é atendida por duas empresas de transportes coletivos de atuação no município que é a TCGL – Transporte Coletivo Grande Londrina e a FRANCOVIG que tem as suas linhas coordenadas pela CMTU – Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização ao qual define os roteiros dos coletivos para o atendimento das necessidades dos contribuintes na Cidade de Londrina.

Além da área urbana, a empresa TIL atende com linhas metropolitanas intermunicipais as Cidades de Cambé / bairros e Ibiporã.

Existe ainda a Viação Garcia que conta com ônibus metropolitanos que atendem as cidades dentro do estado do Paraná além de São Paulo e Minas Gerais, e a Viação Ouro Branco para as cidades de Bela Vista do Paraíso, Jataizinho e Sertanópolis.



5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS PROPOSTAS

Os principais impactos decorrentes do empreendimento **Hobimix** serão apresentados a seguir, juntamente com as respectivas medidas mitigadoras, que deverão ser cumpridas pelo empreendedor no que lhe couber, fiscalizados pelo Poder Público e monitoradas tanto pelo empreendedor quanto pelo Poder Público, para que os impactos causados possam ser minimizados, preservando a qualidade ambiental da região.

5.1. Impactos ao Meio Físico

5.1.1. Quanto a Poluição Atmosférica

A região onde será instalado o empreendimento é uma área urbana, com alguns empreendimentos industriais, comerciais e de serviços, com um fluxo de veículos que deverá ser aumentado após a instalação da **HOBIMIX**. Esses fatores influenciam a qualidade do ar da região, entretanto, sem alterá-la, significativamente.

Contudo, deve-se considerar que a instalação do empreendimento poderá alterar a qualidade do ar da região de forma indireta, principalmente devido ao fato do aumento do fluxo de veículos que se deslocam até o local, principalmente caminhões.

Ainda em relação à poluição atmosférica, poderão ser gerados impactos relacionados à emissão de material particulado no momento de descarregar as matérias-primas no local e também no momento carregar o caminhão com as matérias-primas.

Tabela 13: Atributos do impacto de poluição do ar pelo tráfego de veículos.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

Tabela 14: Atributos do impacto de poluição do ar pela emissão de material particulado

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

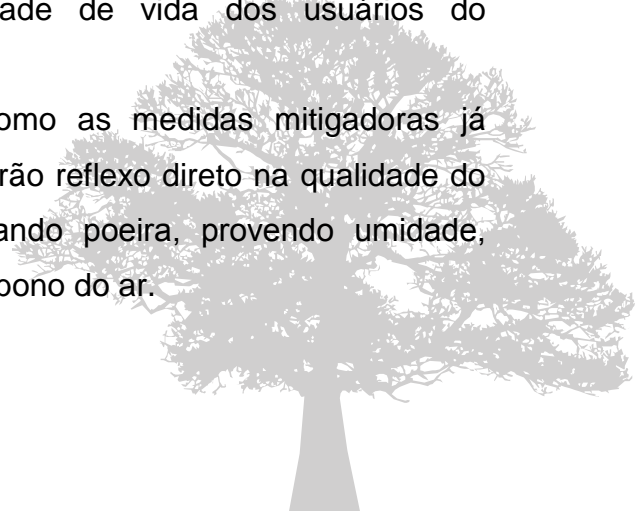
Medidas Mitigadoras Propostas

As medidas para redução de emissão de poluentes na atmosfera são necessárias e interessa diretamente à qualidade de vida dos usuários do empreendimento e habitantes do seu entorno.

A arborização urbana da área, assim como as medidas mitigadoras já apresentadas relativas ao bom fluxo de veículo terão reflexo direto na qualidade do ar. As árvores funcionam como “filtros”, segurando poeira, provendo umidade, equilibrando o micro-clima, e ainda captando o carbono do ar.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Com uma frota própria de 10 caminhões betoneira e 1 caminhão do tipo silo transportador além de cerca de 10 caminhões do tipo bitrem de prestadores de serviço, a **HOBIMIX** gerará um aumento no fluxo de veículos do entorno, principalmente caminhões.

Estima-se que em média cada caminhão betoneira realizará em média três viagens por dia de funcionamento da empresa. Somando-se essas 30 viagens, com os deslocamentos realizados também pelos caminhões dos prestadores de serviços e do caminhão próprio do tipo silo armazenador, têm-se em média 41 deslocamentos diários.

Se o deslocamento médio percorrido por esses veículos em cada viagem for de 60 km, estima-se que serão percorridos cerca de 54.000 km por mês, considerando 22 dias de funcionamento da empresa.

Dessa forma, de acordo com a Resolução 020/2009 do CONSEMMA de Londrina, deverá o empreendedor providenciar o plantio de **540 mudas de árvores anualmente**, priorizando o uso de espécies nativas, a fim de compensar o carbono decorrente da sua atividade.

Esse plantio deverá ocorrer através de projeto de arborização a ser contratado, com plantio e manutenção por dois anos, até que as mudas atinjam porte arbóreo. O local a ser plantado poderá ser definido pela Secretaria do Ambiente de Londrina e parceria com o IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

Tabela 15: Atributos da medida mitigadora de plantio de arvores para compensar o carbono emitido.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Promover a neutralização do carbono emitido pelos caminhões que acessam o empreendimento proposto
Prazo para implantação	Com início após um ano de funcionamento da industria
Responsabilidade	Empreendedor

Quanto a emissão de material particulado, todos os silos que serão instalados na empresa possuem filtros do tipo da marca Wam (Silotop Wam). Além disso, o caminhão será carregado em local coberto dotado com sistema de aspersão de água, que diminuirá a geração de material particulado.

Assim, as medidas mitigadoras relacionadas ao controle da emissão de material particulado pela operação industrial, já foram previstas no projeto do empreendimento, devendo ser implementadas durante o funcionamento da empresa.

Tabela 16: Atributos da medida mitigadora de instalação filtros nos silos.

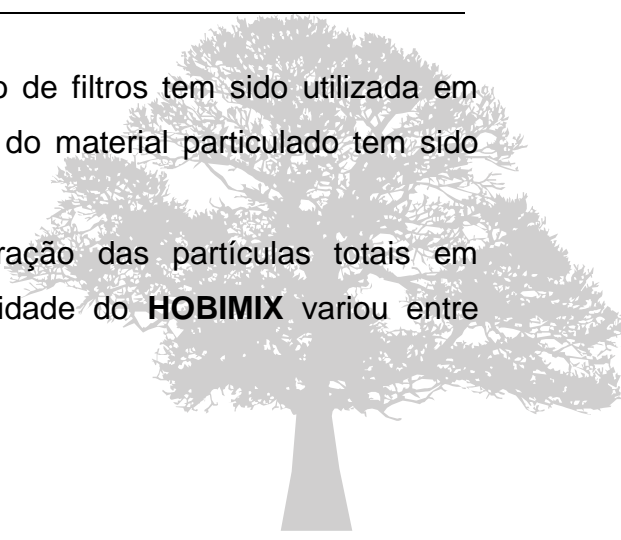
Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Evitar emissão de material particulado a atmosfera
Prazo para implantação	Imediato mediante cronograma
Responsabilidade	Empreendedor

Tabela 17: Atributos da medida mitigadora de carregar o caminhão apenas em local coberto dotado de sistema de aspersão de água.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Evitar emissão de material particulado a atmosfera
Prazo para implantação	Imediato mediante cronograma
Responsabilidade	Empreendedor

Ressalta-se que essa medida de instalação de filtros tem sido utilizada em outras unidades da **HOBIMIX** em que a emissão do material particulado tem sido medida conforme laudo anexo a presente.

O referido laudo mostra que a concentração das partículas totais em suspensão no ar medida nessa determinada unidade do **HOBIMIX** variou entre



31,20 e 140,28 microgramas por metro cúbico de ar.

De acordo com a Resolução CONAMA 03/90 e 054/96 SEMA, a concentração média de 24 horas estabelecida como Padrão Primário de Qualidade do Ar para partículas totais em suspensão é de 240 microgramas por m³ de ar, desta forma a concentração existente encontra-se dentro dos parâmetros estabelecidos.

Neste contexto, espera-se que os filtros instalados na **HOBIMIX** de Londrina atinjam os mesmos percentuais atendendo desta forma a legislação vigente. Ressalta-se, contudo, que a **HOBIMIX** deverá realizar o monitoramento das emissões atmosféricas anualmente para garantir a qualidade do ar da região.

5.1.2. Quanto à Poluição Sonora

O aumento de ruído na região será inevitável em decorrência da instalação do empreendimento proposto, por suas atividades e pela movimentação de veículos, principalmente os pesados na região.

Ressalta-se, contudo, que o local em que a **Hobimix** será instalada é uma zona industrial onde são permitidos os seguintes níveis de ruído, conforme a Resolução CONAMA 10.151/2000:

Tabela 18: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

<i>Tipos de áreas</i>	<i>Diurno</i>	<i>Noturno</i>
<i>Áreas de sítios e fazendas</i>	40	35
<i>Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas</i>	50	45
<i>Área mista, predominantemente residencial</i>	55	50
<i>Área mista, com vocação comercial e administrativa</i>	60	55
<i>Área mista, com vocação recreacional</i>	65	55
<i>Área predominantemente industrial</i>	70	60

Neste contexto, segue anexo ao presente, um laudo de ruído ambiental apresentado pela Hobi e Cia, referente aos ruídos gerados pelo empreendimento, devendo a empresa, sempre respeitar os limites acima apresentados.

5.1.3. Quanto aos Recursos Hídricos

O Córrego Esperança encontra-se a cerca de 650 metros do local onde se pretende instalar o empreendimento. O referido córrego está inserido na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia.

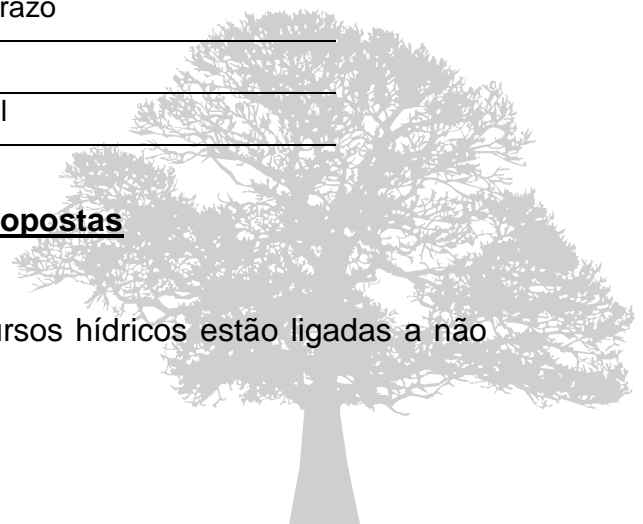
As atividades industriais estão fortemente ligadas a poluição dos cursos d'água em diversos locais ao redor do mundo. Exemplos de degradação causada aos recursos hídricos referentes às atividades industriais são: o destino de efluente sem tratamento e o carreamento de sólidos ao corpo receptor. Essas ações podem levar a perda da qualidade da água e conseqüente comprometimento a biota aquática.

Tabela 1: Atributos do impacto de poluição da água pela atividade industrial.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

Medidas Mitigadoras Propostas

As medidas referentes à proteção dos recursos hídricos estão ligadas a não



permitir o envio de qualquer tipo de resíduo (sólido ou líquido) para o Córrego Esperança.

Ao saírem da empresa, os caminhões carregados com argamassa deverão estar devidamente limpos e fechados, evitando assim o derramamento desta no chão, já que esse material pode chegar até o Córrego, acelerando seu processo de assoreamento.

O efluente sanitário gerado na empresa deverá ser destinado a fossa séptica e sumidouro, projetado de acordo com a NBR 7229 e conforme explanação nos itens adiante.

Tabela 2: Atributos da medida mitigadora de monitorar caminhões a fim de que não derrubem argamassa após deixar a empresa.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação comercial
Fator a que se destina	Evitar assoreamento e poluição do Córrego Esperança
Prazo para implantação	Imediato mediante cronograma
Responsabilidade	Empreendedor

Tabela 3: Atributos da medida mitigadora de instalação de fossa séptica segundo NBR 7229

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante as obras
Fator a que se destina	Evitar poluição do Córrego Esperança
Prazo para implantação	Imediato mediante cronograma
Responsabilidade	Empreendedor

5.2. Impactos ao Meio Biótico

No local onde se pretende instalar o empreendimento não há a presença de

nenhuma espécie arbórea, mas apenas vegetação rasteira.

O empreendimento não irá gerar impactos negativos diretos ao meio biótico, tendo em vista sua localização em área industrial. Isto também, porque a atividade em análise não traz impactos significativos em si nestes aspectos.

Pode-se assim dizer que a instalação do HOBIMIX não trará impactos negativos à fauna e a flora local.

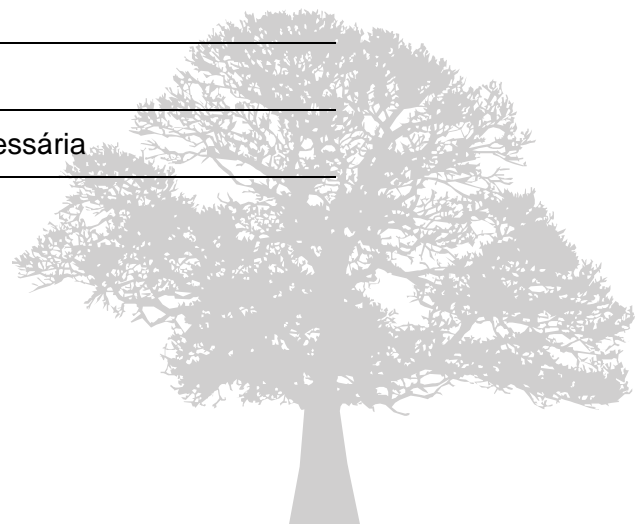
5.3. Impactos ao Meio Antrópico

5.3.1. Na Valorização Imobiliária

Conforme os loteamentos são ocupados ocorre geralmente a valorização dos lotes. No caso de um parque industrial não há diferença. A instalação da Hobi e Cia em sua propriedade, juntamente com outras indústrias, trará valorização imobiliária.

Tabela 22: Atributos do impacto de valorização imobiliária.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Benéfico
Reflexo no ambiente	Indireto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Longo
Magnitude	Média
Reversibilidade	Desnecessária



5.3.2. Na Geração de Empregos

O setor industrial gera empregos formais direta e indiretamente.

A Hobi e Cia prevê a contratação imediata de 20 funcionários, colaborando com o desenvolvimento econômico de Londrina.

Tabela 23: Atributos do impacto de geração de empregos.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Benéfico
Reflexo no ambiente	Indireto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Longo
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Desnecessária

5.3.3. Na Arrecadação de Tributos pelo Município

Hoje o lote estudado encontra-se vazio, resultando baixa arrecadação IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano.

Com a instalação da atividade industrial serão gerados tributos diretos ao Município através do ISSQN – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, e indiretamente através da melhoria de renda e conseqüente aumento no consumo e qualidade de vida dos funcionários, assim como das obras atendidas com material de construção da Hobi e Cia, além de aumento da participação do Município na arrecadação do ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

Enfim, o conjunto de desenvolvimento acarretará ainda, aumento na receita geral pela União e Estado, proporcionando ainda aumento na participação do Município de Londrina junto à arrecadação de impostos estaduais e federais.

Tabela 24: Atributos do impacto de arrecadação de tributos pelo Município.

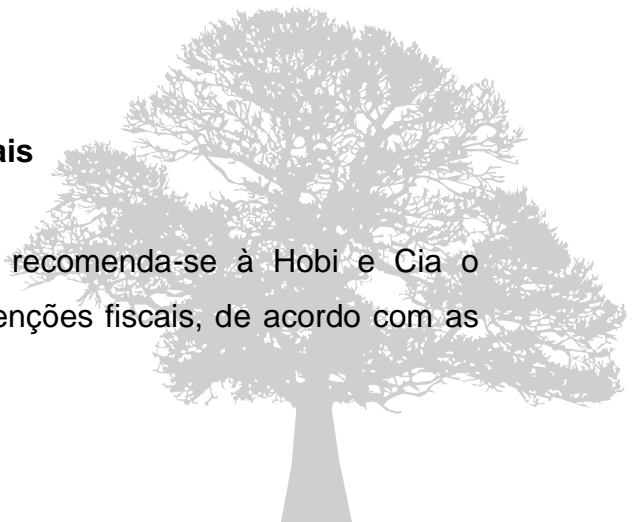
Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Benéfico
Reflexo no ambiente	Indireto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Longo
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Desnecessária

5.3.4. Quanto aos Aspectos Demográficos

Como já analisado no capítulo específico, a instalação da Hobi e Cia no Parque Industrial Buena Vista isolada não impactará o panorama demográfico municipal ou do local. Somente o conjunto de fábricas do bairro pode constituir fator de atração populacional, consolidando a ocupação nos limites de Londrina com Ibiporã e a conurbação.

5.3.5. Quanto aos Aspectos Históricos e Culturais

Como grande empresa com várias filiais, recomenda-se à Hobi e Cia o desenvolvimento de um projeto com retorno de isenções fiscais, de acordo com as



leis de incentivo à cultura.

A oportunidade é interessante, pois além de traduzir ações benéficas sem ônus extra, os investimentos retornam localmente, de maneira visível, ágil e transparente.

Tabela 25: Atributos do impacto de oportunidade de desenvolvimento de projeto cultural.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Benéfico
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Durante funcionamento
Temporalidade	Longo
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Desnecessária

5.3.6. Quanto a Uso e Ocupação

O impacto sobre o uso e a ocupação do solo é nulo uma vez que obedece à legislação de ordenamento territorial.

5.3.7. Quanto à Paisagem

Sobre a paisagem urbana de Londrina, a Hobi e Cia virá ao encontro da identidade local de região industrial em Londrina.

A localização do bairro ainda consolida a conurbação entre Londrina e

Ibiporã, processo típico de regiões metropolitanas, fortalecendo o eixo BR-369 e a relevância do Arco Norte no cenário nacional de pólos de investimentos.

Tabela 26: Atributos do impacto de convergência à identidade local.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Benéfico
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Longo
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Desnecessária

5.4. Impactos nas Estruturas Urbanas

5.4.1. No consumo de água potável e energia elétrica

O empreendimento proposto irá utilizar água no processo para a preparação da massa de concreto e argamassa e ainda para limpeza interna dos caminhões do tipo betoneira.

Assim, está previsto um consumo de água de 30 m³ por dia que a princípio será fornecido pela SANEPAR e posteriormente através de poço artesiano, que se encontra em fase de outorga (protocolo anexo).

Esta previsto ainda um fornecimento de energia de 13.2 kv para o funcionamento da indústria, que será fornecido pela COPEL, conforme contrato anexo.

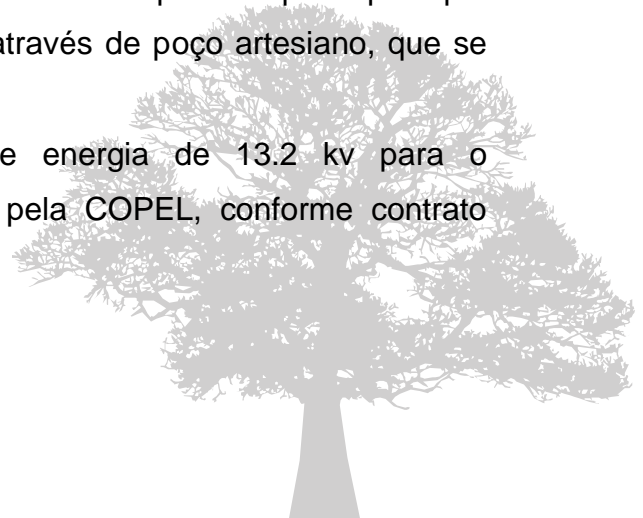


Tabela 27: Atributos do impacto de aumento no consumo de água potável e energia elétrica

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Indireto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Média
Reversibilidade	Mitigável

Medidas Mitigadoras Propostas

Se por um lado é inevitável o aumento no consumo de água e energia, por outro é possível economizá-las através de atitudes que unem a economia e a proteção ao meio ambiente.

Assim, o empreendimento deverá contar com medidas de contenção do uso de água, como o uso de válvulas de descargas e torneiras econômicas, onde flui um volume pré – estabelecido de água.

Está previsto ainda, dois projetos que reduzirão o consumo de água potável:

- Projeto de captação e reuso de água de chuva;
- Projeto de reuso do efluente tratado (projeto anexo).

Nos dois casos o reuso ocorrerá na lavagem interna dos caminhões.

Tabela 28: Atributos da medida mitigadora de reuso de água de chuva e do tratamento do efluente na lavagem dos caminhões:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente

Fator a que se destina	Diminuir o consumo de água potável
Prazo para implantação	Na implantação do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

Quanto ao consumo de energia elétrica, poderá tomar as seguintes providencias:

- A.** Instalar somente lâmpadas de alta eficiência energética.
- B.** Prever o máximo possível de iluminação natural;
- C.** Em áreas de pouco uso, como corredores e acessos, prever o uso de lâmpadas com acendimento automático;

Tabela 29: Atributos da medida mitigadora de diminuição do consumo de energia elétrica.

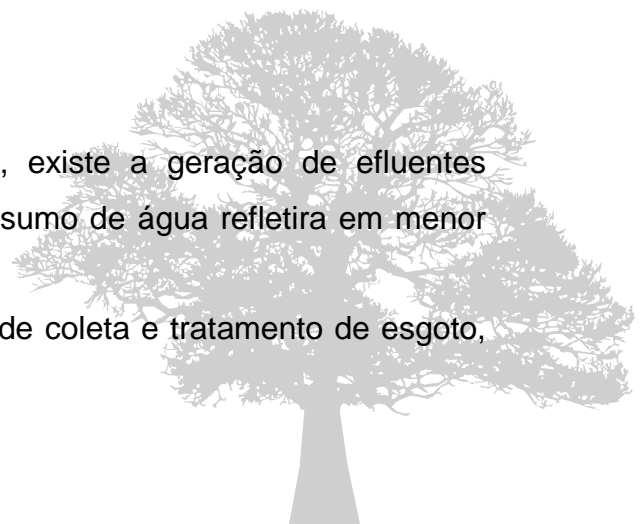
Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Diminuir o consumo de energia elétrica
Prazo para implantação	Na implantação do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

5.4.2. Na emissão de efluentes

5.4.2.1. Efluentes sanitários

Igualmente ao consumo de água potável, existe a geração de efluentes sanitários, sendo que à medida que mitigar o consumo de água refletira em menor geração de efluentes.

O empreendimento não será ligado à rede de coleta e tratamento de esgoto,



da SANEPAR, uma vez que a mesma não atende ao local proposto. Assim, a **Hobimix** enviará seus efluentes sanitários para uma fossa séptica e sumidouro.

Tabela 30: Atributos do impacto de geração de efluentes:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Média
Reversibilidade	Mitigável

Medidas Mitigadoras Propostas

Em quanto ausente a rede coletora o empreendimento contará com fossa séptica e sumidouro para tratamento de seus efluentes sanitários.

Ressalta-se que o referido tratamento deverá ocorrer de acordo com as seguintes normas da ABNT, garantindo assim o correto tratamento dos efluentes e mitigando o impacto:

- *NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.*
- *NBR 13969 – Tanques sépticos. Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, operação e construção.*
- *NBR 12209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário.*

Ressalta-se que a fossa deverá ser utilizada como recurso de tratamento e disponibilização final dos efluentes domésticos gerados na empresa, e não como sistema receptor de efluentes industriais. A limpeza das fossas deverá ser feita com

a periodicidade adequada. Nesse caso de transporte de efluentes (limpeza de fossa), a empresa contratada deverá estar licenciada pelo órgão ambiental

A seguir será apresentado um memorial técnico, que dimensiona uma fossa séptica com sumidouro para as características da **HOBIMIX**.

MEMORIAL TÉCNICO PARA DIMENSIONAMENTO DE TANQUE SÉPTICO

- **Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos – NBR 7229**

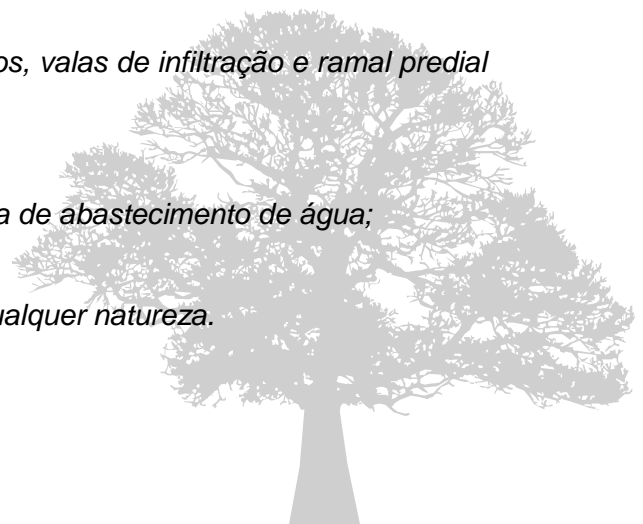
Segundo a **NBR 7229**, os sistemas de tanques sépticos devem ser projetados de forma completa, incluindo disposição final para efluente e lodo (ver Figura 2 do Anexo A da referida norma), bem como, sempre que necessário, tratamento complementar destes conforme a NBR 13969. Além disso, os projetos dos sistemas de tratamento complementar e disposição final de efluente e de lodo digerido devem atender ao disposto nas NBR 5626 e NBR 8160 e normas a elas relacionadas.

A mesma NBR 7229, estabelece algumas condições específicas a serem observadas com relação a certos parâmetros, a saber:

1) Distâncias mínimas

Os tanques sépticos devem observar as seguintes distâncias horizontais mínimas:

- a) 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;*
- b) 3,0 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;*
- c) 15,0 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.*



Nota: As distâncias mínimas são computadas a partir da face externa mais próxima aos elementos considerados.

II) Materiais

Os materiais empregados na execução dos tanques sépticos, tampões de fechamento e dispositivos internos devem atender às seguintes exigências:

- a) resistência mecânica adequada às solicitações a que cada componente seja submetido;*
- b) resistência ao ataque químico de substâncias contidas no esgoto afluente ou geradas no processo de digestão.*

III) Contribuição de despejos

No cálculo da contribuição de despejos, deve ser considerado o seguinte:

- a) número de pessoas a serem atendidas;*
- b) 80% do consumo local de água. Em casos plenamente justificados, podem ser adotados percentuais diferentes de 80% e, na falta de dados locais relativos ao consumo, são adotadas as vazões e contribuições constantes na Tabela 1;*

As taxas resultantes são as da Tabela 3. Para acumulação em períodos superiores a cinco anos, devem ser estudadas as condições particulares de contribuição, acumulação e adensamento do lodo em cada caso.



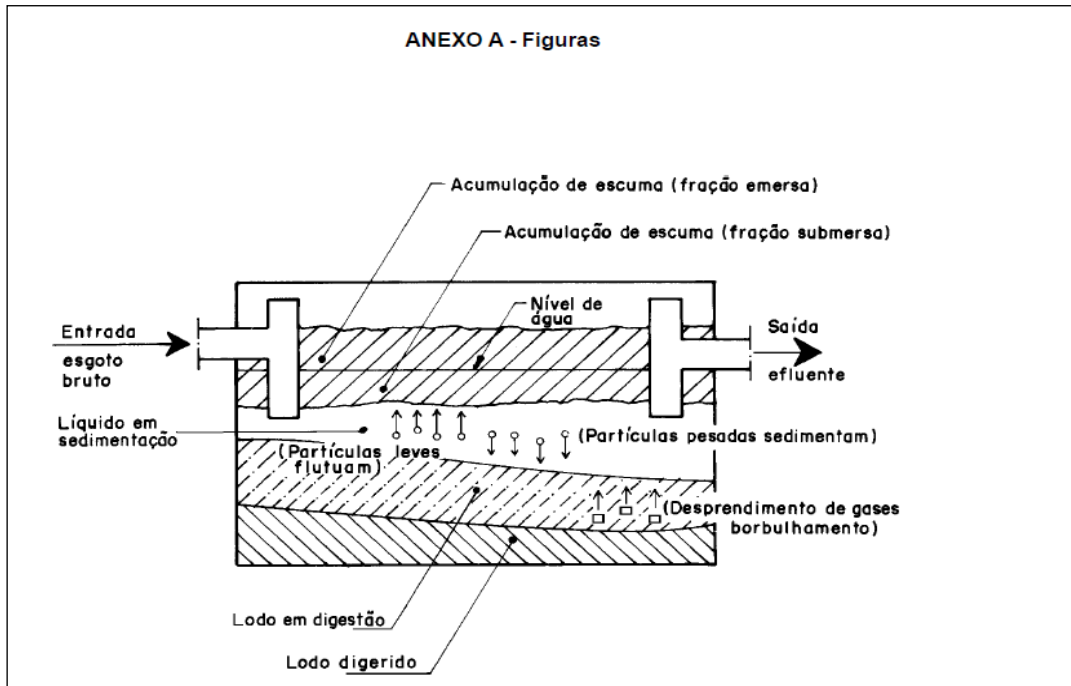


Figura 45: Tanque séptico

Estas especificações técnicas, assim como muitas outras constantes na **NBR 7229**, na **NBR 13969** e em outras normas pertinentes deverão ser observadas e seguidas na construção e implementação do sistema de esgotamento sanitário da empresa.

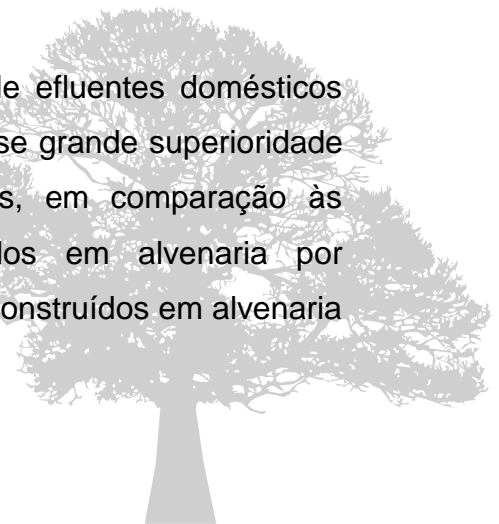
- **Dimensionamento do Tanque Séptico segundo NBR 7229**

De acordo com o projeto realizado pela Empresa Hidralon – Engenharia Hidráulica, anexo ao presente.

Tendo em vista os atuais sistemas de tratamento de efluentes domésticos utilizados pelos mais diferentes tipos de usuários, constata-se grande superioridade dos sistemas construídos em material plástico e resinas, em comparação às convencionais fossas sépticas e sumidouros construídos em alvenaria por funcionários da construção civil. Para que tanques sépticos construídos em alvenaria

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



alcancem um adequado e eficiente desempenho, é necessário que sua construção seja um tanto quanto precisa em relação ao projeto, uma vez que volumes e parâmetros um pouco diferenciados influenciam diretamente na qualidade de depuração do esgoto por parte dos microorganismos decompositores.

Desta forma, a **Hobimix** deverá adotar um sistema para tratamento de seu efluente doméstico construído em plástico rotomoldado, constituído por um tanque séptico (com o volume útil calculado anteriormente), um filtro e um sumidouro, como exige a norma.

Tabela 31: Atributos da medida mitigadora de instalação de fossa séptica segundo NBR 7229

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação comercial
Fator a que se destina	Evitar a poluição da Bacia do Córrego Lindóia
Prazo para implantação	Durante as obras
Responsabilidade	Empreendedor

5.4.2.2. Efluentes do processo industrial

Igualmente ao efluente sanitário, o efluente industrial terá sua geração diminuída na proporção que o consumo de água potável for mitigado, refletindo em menor geração de efluentes.

Tabela 32: Atributos do impacto de geração de efluentes:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente

Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Média
Reversibilidade	Mitigável

Medidas Mitigadoras Propostas

Ressalta-se ainda, que o projeto proposto prevê o tratamento e a reutilização do efluente da lavagem interna dos caminhões, como já citado anteriormente e conforme projeto anexo a presente. Essa medida garante a mitigação do impacto.

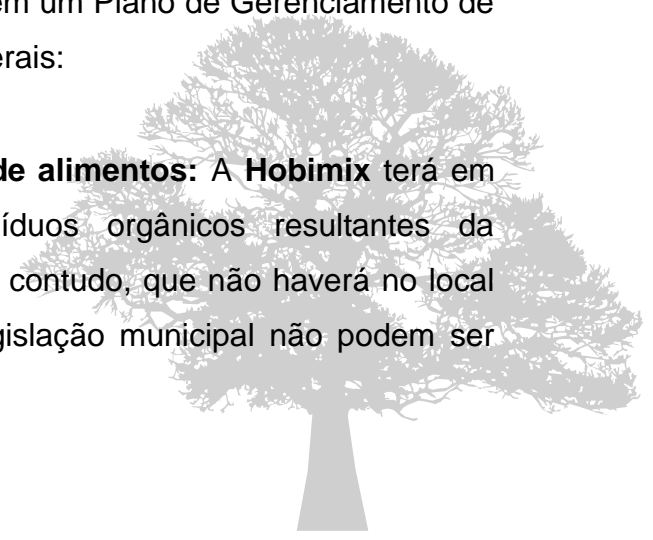
Tabela 33: Atributos da medida mitigadora de tratamento do efluente da lavagem interna dos caminhões:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Evitar a poluição da água e do solo
Prazo para implantação	Na implantação do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

5.4.3. Na geração de resíduos sólidos

É dever do empreendedor o atendimento da legislação vigente com relação ao gerenciamento dos seus resíduos, amparado em um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, assim compostos em termos gerais:

- **Resíduo orgânico resultante de restos de alimentos:** A **Hobimix** terá em suas dependências a geração de resíduos orgânicos resultantes da alimentação dos funcionários. Ressalta-se, contudo, que não haverá no local o preparo do alimento. Devido à atual legislação municipal não podem ser



encaminhados ao aterro municipal quantidades superiores a 600 litros por semana, o que caracteriza os grandes geradores. Assim, após o funcionamento da empresa e a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, poderá ser quantificada a geração dos orgânicos para então se determinar se a **Hobimix** é um grande gerador ou se poderá usufruir do sistema de coleta pública do município.

- **Rejeitos:** Estes resíduos serão decorrentes das limpezas das áreas internas e ainda os resíduos sanitários. Da mesma forma que os orgânicos, após a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos estes resíduos poderão ser quantificados e caso o orgânico + rejeito não ultrapasse os 600 litros por semana, a **Hobimix** poderá utilizar a coleta pública municipal.
- **Resíduos recicláveis:** A segregação dos resíduos na origem, e sua separação adequada deverão ser priorizadas de maneira que no empreendimento exista um local próprio para acondicionamento deste material. Ressalta-se que o município de Londrina tem um excelente sistema de coleta seletiva realizada por ONGs de reciclagem, sendo que o empreendimento poderá utilizar-se deste sistema para a destinação de seus recicláveis.

É de suma importância à sensibilização e a conscientização de todos, no processo de manutenção da qualidade ambiental urbana, podendo-se promover campanhas de informação ambiental para todos os envolvidos com o empreendimento, principalmente os alunos, com objetivo de otimizar a gestão dos resíduos produzidos pelo mesmo.

Ressalta-se que os recicláveis a serem gerados pela **Hobimix** serão principalmente sacos de cimento vazios, papel, papelão e plásticos, devendo os mesmos ser armazenados em local devidamente coberto, para poderem

ser comercializados com empresas licenciadas da região ou para a coleta seletiva do município.

- **Lâmpadas:** a **Hobimix** gerará lâmpadas queimadas, conforme a necessidade de troca das mesmas, sendo que estas devem ser acondicionadas de forma adequada para evitar quebras, o que impossibilita sua reciclagem.

Atualmente existem no mercado caixas ecológicas para o armazenamento destes materiais (Figura 46) que diminuem o risco de quebra facilitando seu acondicionamento e permitindo que as mesmas sejam recicladas corretamente.



Figura 46: Exemplo de caixa ecológica disponível no mercado para armazenamento de lâmpadas.

- **Lodo do tanque de sedimentação:** após o tratamento do efluente produzido pela lavagem interna dos caminhões, será gerado um lodo, que deverá ser encaminhado para empresa licenciada para o recebimento de resíduos da construção civil, uma vez que o mesmo será restos de massa de concreto e argamassa.

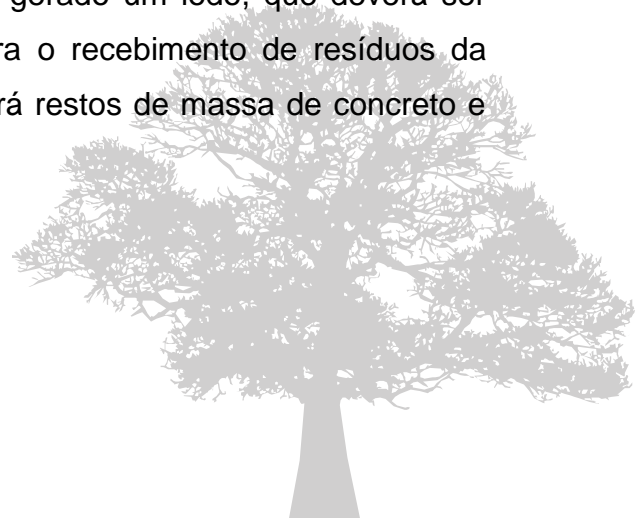


Tabela 34: Atributos do impacto de geração de resíduos sólidos:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Média
Reversibilidade	Mitigável

Medidas mitigadoras propostas

Elaboração e implantação de PGRS - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos para o empreendimento, como garantia da separação e da destinação adequada dos resíduos sólidos, que somente poderão ser encaminhados a empresas recicladoras licenciadas. Ressalta-se também, que o referido plano deverá ser submetido a análise e a aprovação da Secretaria do Ambiente de Londrina.

Tabela 35: Atributos da medida mitigadora da elaboração e implantação do plano de gerenciamento de resíduos:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação industrial
Fator a que se destina	Evitar a poluição da água e do solo
Prazo para implantação	Na implantação do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

Implementação de Campanha de Educação ambiental aos funcionários objetivando sua conscientização quanto à grave situação dos resíduos quando não destinados corretamente, além de outros temas relevantes para questão ambiental.

Tabela 36: Atributos da medida mitigadora da elaboração de campanhas de educação ambiental:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação industrial
Fator a que se destina	Aumentar a conscientização dos funcionários quanto a importância da segregação e correta destinação dos resíduos
Prazo para implantação	Na implantação do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

5.4.4. Quanto à permeabilidade do solo

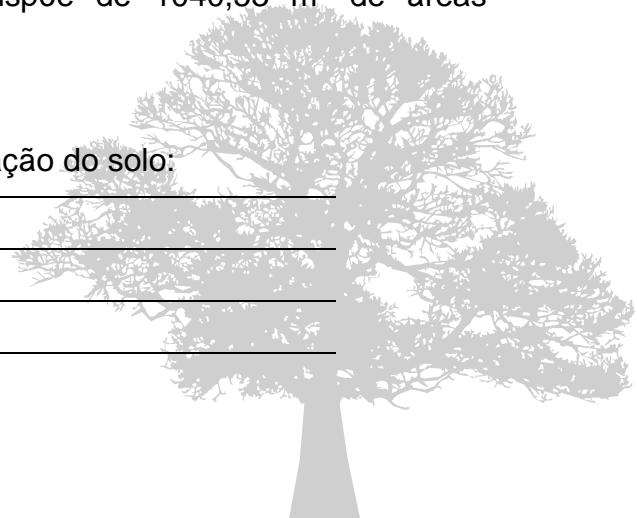
Segundo a Lei nº. 7.485/1998, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, em seu Capítulo VIII – Disposições Finais, artigo 92, afirma que “*Em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote*”, com objetivo de permitir o fluxo hidrogeológico que garantirá a perenidade das nascentes e córregos do município.

Neste contexto, o terreno onde pretende se instalar a **Hobimix** tem uma área total de 4.800,00 m² e deverá ter, para atender a legislação no mínimo os 20% exigidos pela legislação municipal, o que equivale a 960,00 m² de área permeável, com jardins e gramados.

Neste contexto, o projeto proposto já dispõe de 1040,53 m² de áreas permeáveis o que atende a legislação vigente.

Tabela 37: Atributos do impacto de impermeabilização do solo:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto



Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

5.4.5. Na drenagem urbana

O córrego Esperança é o que terá influência direta do empreendimento, sendo responsabilidade do empreendedor zelar pela sua integridade.

Destaca-se que o empreendimento proposto já previu diversas medidas para mitigar os impactos de sua atividade industrial, conforme descrito a seguir:

1. Captação de água pluvial pela cobertura do empreendimento, e seu aproveitamento;
2. Instalação de bocas de lobo interna ao lote que captarão qualquer sujeira no pátio interno e encaminhará, juntamente com as águas de chuva, para o tratamento do efluente projetado;
3. O local em que o caminhão fica estacionado, para ser carregado, será o local em que esses serão lavados, evitando o carreamento de sedimentos nas vias públicas e ainda, essa água da lavagem, também será encaminhada para a estação de tratamento do efluente;

Desta forma não haverá efluente de águas pluviais sendo conduzido diretamente ao corpo hídrico contíguo, através do sistema de rede coletora pluvial do empreendimento. Ressalta-se ainda que o entorno do local não possui rede de drenagem implantada, não apresentando assim, bueiros ou bocas de lobo.

Tabela 38: Atributos do impacto de impermeabilização do solo.

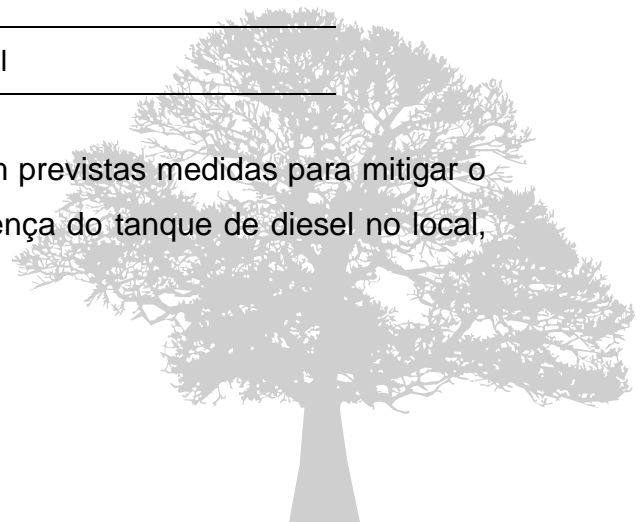
Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

Outro impacto que poderá ser gerado, que se refere à poluição hídrica por carreamento de poluentes a rede de drenagem, é a presença de um tanque de diesel que será utilizado pela **HOBIMIX** para abastecimento de seus caminhões.

Tabela 39: Atributos do impacto de impermeabilização do solo.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

Ressalta-se, contudo, que também já foram previstas medidas para mitigar o impacto da poluição do solo e da água pela presença do tanque de diesel no local, conforme abaixo:



1. Será instalado um tanque dotado de bacia de contenção, devidamente impermeabilizada, ao redor do referido tanque, que comporte pelo menos mais 10% do volume total do tanque.
2. A área de abastecimento será impermeabilizada (conforme projeto anexo) e possuirá canaletas ao redor do piso, com saída para uma caixa separadora de água e óleo.

Tabela 40: Atributos da medida mitigadora da instalação de bacia de contenção, canaletas e caixa separadora de água e óleo.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação industrial
Fator a que se destina	Reduzir o carreamento de poluentes para o corpo hídrico
Prazo para implantação	Durante a fase de obras
Responsabilidade	Empreendedor

5.5. Impactos no Sistema Viário

5.5.1. Quanto ao aumento de fluxo de veículos

Com o funcionamento da **HOBIMIX** seus proprietários esperam ter um aumento do fluxo do entorno devido a presença dos caminhões, tanto da frota própria, estimada em 10 caminhões do tipo betoneira e um tipo silo transportador e também da frota dos terceiros que prestarão serviço da **HOBIMIX**, estando previstos mais 10 caminhões do tipo bitrem.

Assim considerando as possibilidades de acesso e saída, espera-se que os veículos façam os seguintes caminhos:

✓ Para o acesso ao empreendimento proposto:

- **Vindos do sentido Londrina - Ibiporã:** os veículos que vierem desse sentido pela Avenida Brasília (BR 369) seguirão até o contorno e serão orientados a seguir pela Estrada do Contorno até o retorno existente a cerca de 3,5 km onde voltarão pela própria Estrada do Contorno até o acesso a Rua Alfieri Faé, aonde chegarão a **HOBIMIX** (Figura 47):



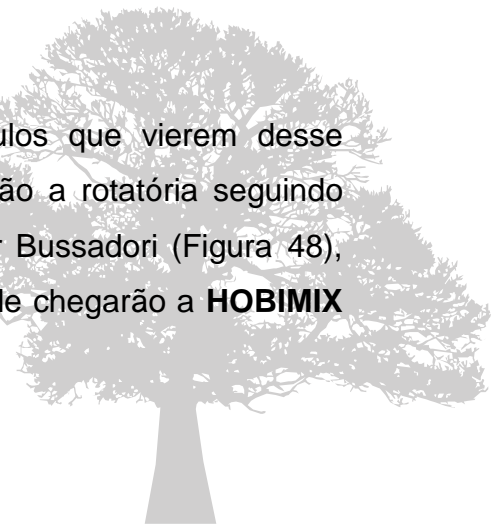
Figura 47: Acesso a **HOBIMIX** dos veículos provenientes de Londrina e região.

Fonte: Google Earth (2011);

- **Vindos do sentido Ibiporã – Londrina:** os veículos que vierem desse sentido chegarão a Avenida Brasília (BR 369) e farão a rotatória seguindo pela Avenida Brasília, até o acesso pela Rua Walter Bussadori (Figura 48), onde seguirão por essa via até a Rua Alfieri Faé, onde chegarão a **HOBIMIX**

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



(Figura 49):



Figura 48: Acesso a **HOBIMIX** dos veículos provenientes de Ibiporã e região.

Fonte: Google Earth (2011);



Figura 49: Acesso da Avenida Brasília (BR 369), para a Rua Walter Bussadori.

Fonte: Google Street View (2011).

- **Vindos do sentido Jataizinho:** os veículos que vierem desse sentido chegarão pela Estrada do Contorno Norte e seguirão até o acesso direto pela

Rua Alfieri Faé (Figura 50), onde chegarão a **HOBIMIX** (Figura 51):

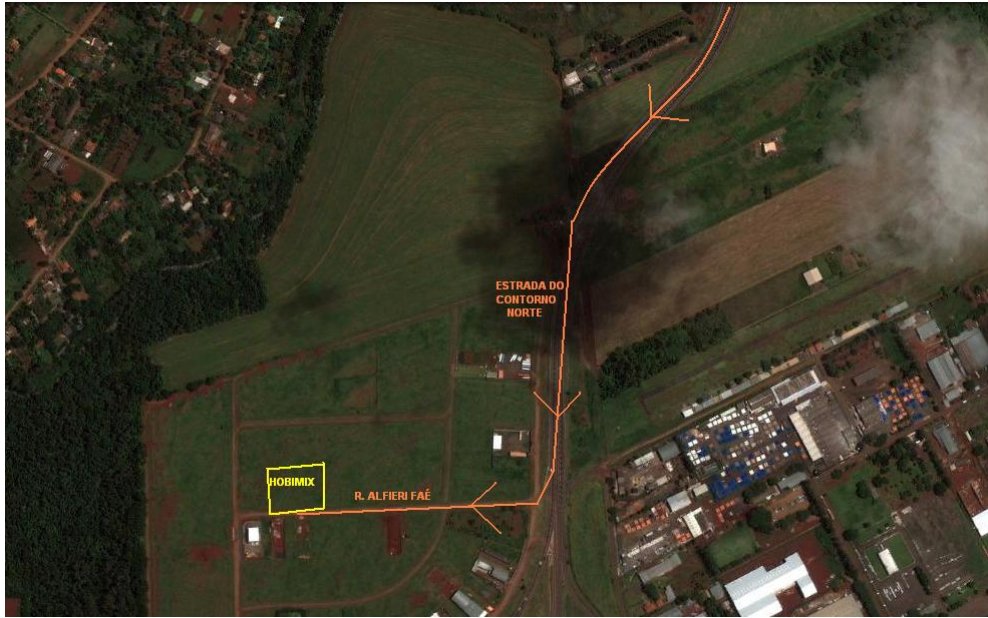


Figura 50: Acesso a **HOBIMIX** dos veículos provenientes do sentido Jataizinho.

Fonte: Google Earth (2011);



Figura 51: Acesso da Estrada do Contorno Norte para a Rua Alfieri Faé.

Fonte: Google Street View (2011).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



✓ Para a saída do empreendimento proposto:

- **Saindo sentido Londrina:** os veículos que saírem da **HOBIMIX** em direção a Londrina serão orientados a sair pela Estrada do Contorno onde acessarão a Avenida Brasília sentido Londrina (Figura 52):



Figura 52: Saída da **HOBIMIX** sentido Londrina.

Fonte: Google Earth (2011);

- **Saindo sentido Ibiporã:** os veículos que saírem da **HOBIMIX** em direção a Ibiporã acessarão a Estrada do Contorno Norte onde seguirão em direção a Londrina pela Avenida Brasília – BR 369, onde utilizarão de retorno existente a cerca de 300 metros (Figura 53) e voltarão pela Avenida Brasília – BR 369 – em direção a Ibiporã (Figura 54);

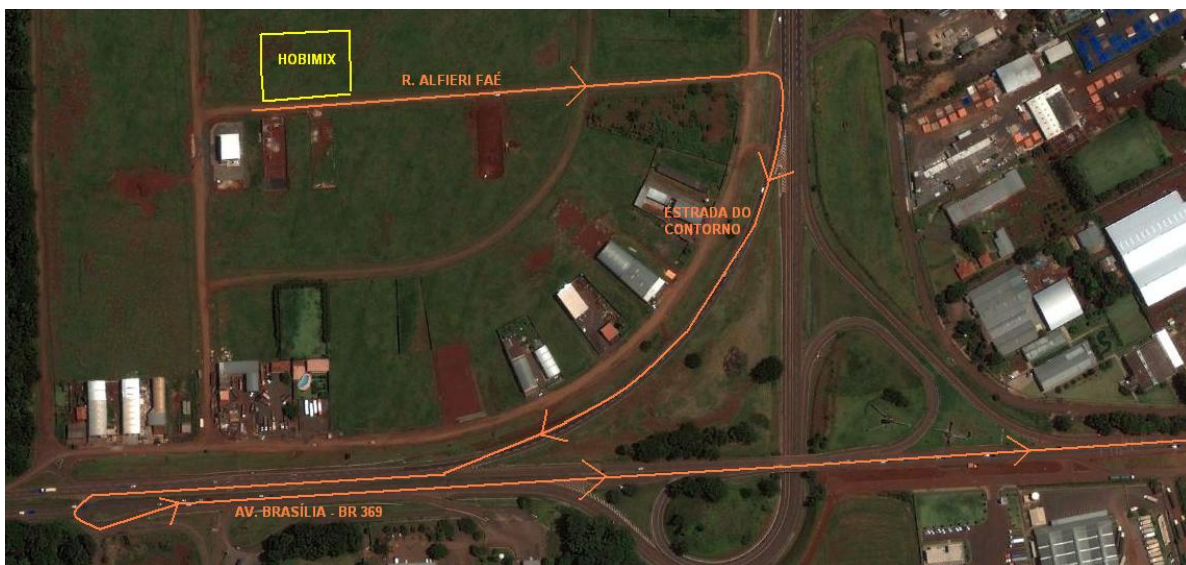


Figura 53: Saída da **HOBIMIX** sentido Ibiporã.

Fonte: Google Earth (2011);



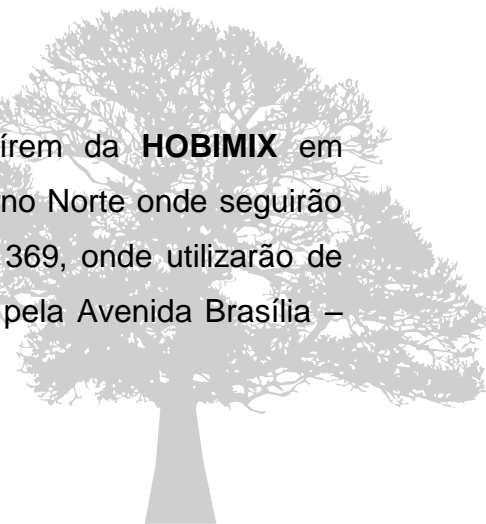
Figura 54: Retorno da Av. Brasília (Londrina – Ibiporã) sentido Ibiporã – Londrina.

Fonte: Google Street View (2011);

- **Saindo sentido Jataizinho:** os veículos que saírem da **HOBIMIX** em direção a Jataizinho acessarão a Estrada do Contorno Norte onde seguirão em direção a Londrina pela Avenida Brasília – BR 369, onde utilizarão de retorno existente a cerca de 300 metros e voltarão pela Avenida Brasília –

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



BR 369 – em direção a Ibiporã, onde farão o contorno e seguirão em direção a Jataizinho (Figura 55);



Figura 55: Saída da **HOBIMIX** sentido Jataizinho.

Assim, pode-se prever que as vias de acessos e saída, como a Avenida Brasília (BR 369) e Estrada do Contorno receberão os impactos diretos da instalação do empreendimento proposto neste local.

Destaca-se que ocorrerá uma movimentação de veículos pesados no início do dia, quando todos os 10 caminhões da frota sairão para destinos diversos, levando o produto pronto aos diversos clientes. Após esse período que pode ser considerado como pico esse caminhões retornarão ao empreendimento proposto em horários alternados esperando-se assim, um total de três viagens por caminhão ao longo do dia. Haverá ainda, ao longo do dia mais 10 caminhões terceirizados que acessarão

ao empreendimento para descarga de matérias-primas, como já citado anteriormente, podendo-se estimar, um total de 40 viagens diárias.

Neste contexto, como já citado anteriormente, a BR 369 e a Estrada do Contorno serão os principais acessos e saídas do referido empreendimento e apesar de terem uma intensa movimentação de veículos acabarão por absorver essa nova demanda, que mesmo no horário de pico, se considerar que os dez caminhões saiam no período de uma hora, teremos um veículo a cada seis minutos.

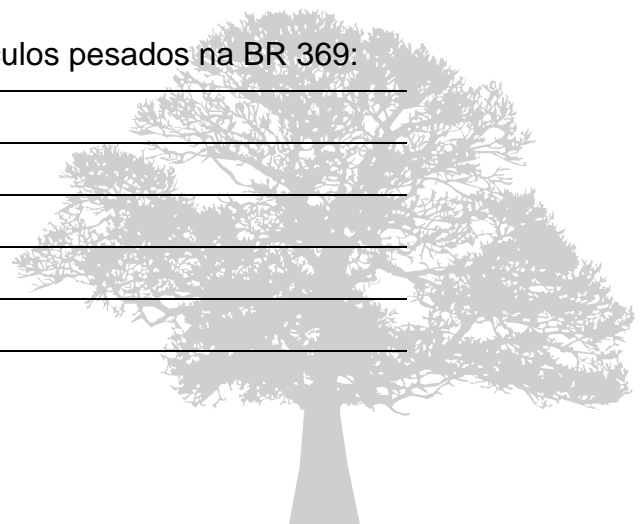
Tabela 41: Atributos do impacto de aumento de veículos pesados na BR 369 e Estrada do Contorno Norte:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo na vizinhança	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Baixa
Reversibilidade	Desnecessária

Contudo, mesmo com a absorção dessa nova demanda, o local em que os caminhões acessarão ou sairão do empreendimento, tanto pela BR 369 quanto pela Estrada do Contorno, apresenta além da intensa movimentação de veículos, muitos em alta velocidade, o que poderá gerar acidentes.

Tabela 42: Atributos do impacto de acesso de veículos pesados na BR 369:

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo na vizinhança	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo



Magnitude	Média
Reversibilidade	Mitigável

Medidas Mitigadoras Propostas

Apesar do impacto do acesso dos caminhões pela BR 369 ser considerado médio, como medida mitigadora, propõe-se que o empreendedor oriente os motoristas de sua frota, a fazerem o contorno existente a cerca de 3,5 km do local proposto ao empreendimento (Figura 56), como já citado anteriormente. Como essa medida pretende diminuir e até mesmo neutralizar o acesso dos veículos pela BR 369 e diminuir os riscos de acidentes.



Figura 56: Retorno existente na Estrada do Contorno norte a cerca de 3,5 km de distancia do local proposto ao empreendimento.

Fonte: Google Street View, 2011

Tabela 43: Atributos da medida mitigadora de orientação dos motoristas quanto ao retorno.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação industrial
Fator a que se destina	Diminuir os riscos de acidente na BR 369

Prazo para implantação	No início da operação industrial
Responsabilidade	Empreendedor

Outra medida proposta é que seja realizado projeto de sinalização na BR 369 com placas de diminuição de velocidade no trecho de acesso e saída dos caminhões, bem como do aviso da entrada e saída de caminhões.

Ressalta-se que a Resolução 39/98 do DENATRAN prevê a instalação de redutores de velocidades (quebra-mola) em rodovias, podendo também ser previsto sua instalação, a fim de diminuir a velocidade no trecho próximo ao acesso citado.

Tabela 44: Atributos da medida mitigadora da instalação de placas de sinalização viária:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Aumentar a segurança
Prazo para implantação	Imediato
Responsabilidade	Empreendedor

O loteamento industrial foi entregue sem pavimentação asfáltica no ano de 1997, anterior à Lei Municipal nº 7.483/98, que instituiu a obrigatoriedade da entrega de vias asfaltadas pelo loteador em seu artigo 50. A lei que regulava o parcelamento do solo urbano em Londrina era federal (nº 6.766/79) e não exigia pavimentação qualquer.

Atualmente a via de acesso ao empreendimento, a Rua Alfieri Faé encontra-se com cobertura de cascalho, em bom estado, conforme pode ser observado nas imagens a seguir:

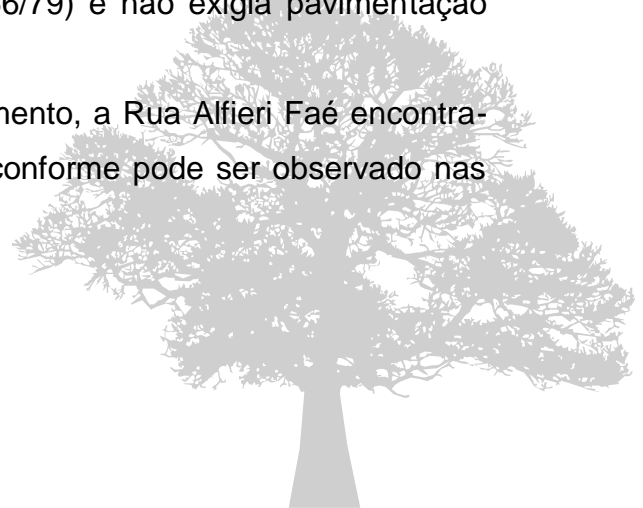




Figura 57: Vista da Rua Alfieri Faé, com cobertura de cascalho.

Quando da pavimentação asfáltica da referida via, por parte da Prefeitura Municipal, a Hobi e Cia deverá arcar com os custos que lhe couber, referente à sua testada.

5.5.2. Quanto ao acesso e a saída de veículos

O acesso e a saída da **HOBIMIX** se dará pela Rua Alfieri Faé, como já citado anteriormente. Uma vez que a **HOBIMIX** terá em suas atividades diárias o acesso de caminhões, os mesmos deverão ter acesso de frente e manobrar internamente ao lote e sair de frente, respeitando desta forma a Legislação Federal que proíbe manobras de ré em via pública.

Assim, serão apresentados a seguir os acessos dos caminhões ao empreendimento proposto e as manobras internas, comprovando que é possível que os mesmos entrem e saiam das docas sem que manobrem na via, o que é proibido pela legislação federal.

Para as referidas manobras (Figuras 57 a 59) foi utilizado o *software* PATH PLANNER R4 TRIAL, com caminhões de 20,00 metros de comprimento.

Segundo a diretoria da **Hobimix** os caminhões que acessarão ao empreendimento terão no máximo esse tamanho, sendo que qualquer outro veículo de menor comprimento poderá acessá-lo.

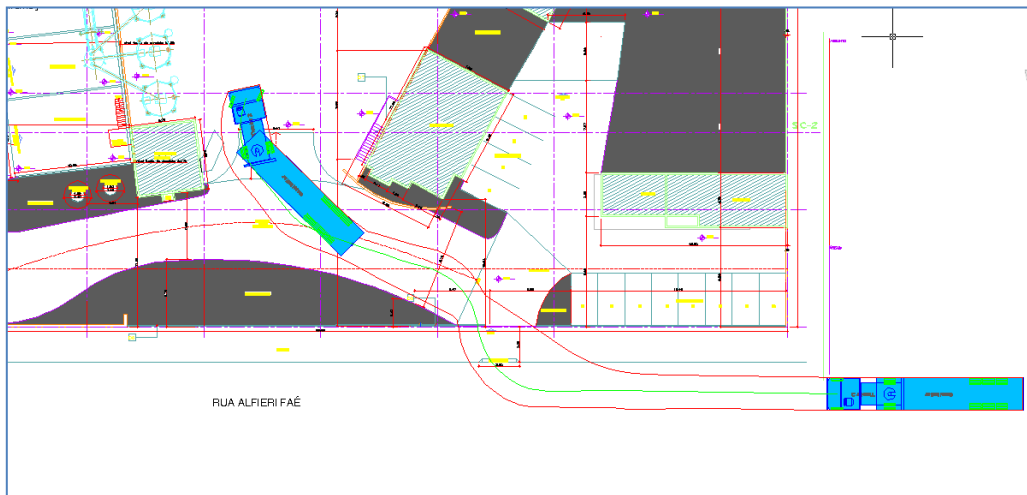


Figura 57: Acesso ao empreendimento pela Rua Alfieri Faé sentido Leste – Oeste.

Elaboração: Master Ambiental, 2011

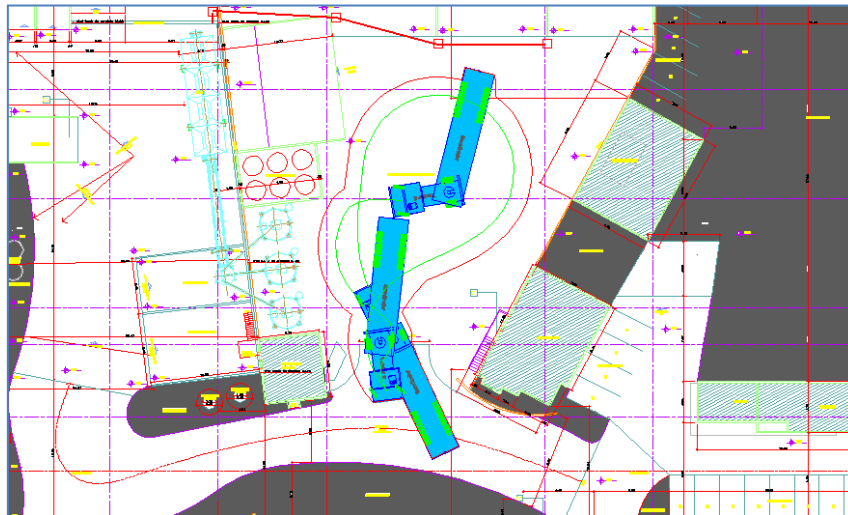


Figura 58: Manobra interna ao lote do acesso pela Rua Alfieri Faé sentido Leste – Oeste.

Elaboração: Master Ambiental, 2011

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640

Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR

Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



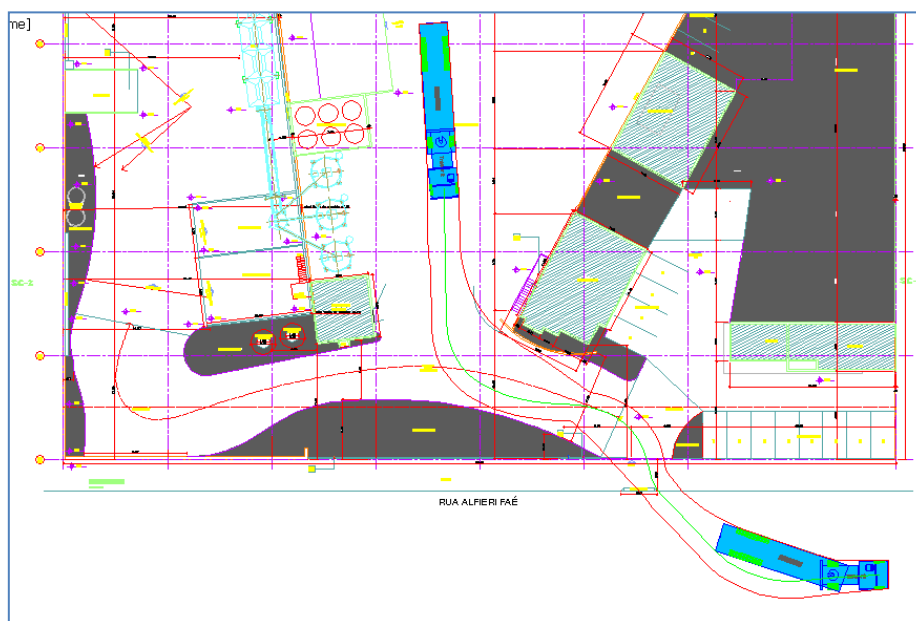


Figura 59: Saída do empreendimento pela Rua Alfieri Faé sentido Leste.
Elaboração: Master Ambiental, 2011

Medida preventiva proposta

Como medida preventiva seria importante que o empreendedor instalasse em local visível, uma placa dirigida aos motoristas que adentrarem a **Hobimix**, reforçando que é proibido pelo Código de Trânsito manobrar de Ré em vias publicas.

5.5.3. Quanto às vagas de estacionamento

A **Hobimix** deverá prever vagas de estacionamento para atender a legislação municipal de Londrina, através da Lei 7.485 de 20 de julho 1998 dispõe sobre uso e ocupação do solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, a saber:

Artigo 51: "Para todos os usos deverão ser previstas e constar do projeto as vagas para

estacionamento de veículos em local de fácil acesso para a via pública, a razão de 20 m² por vaga, inclusive área de circulação e na proporção mínima conforme o anexo 3 desta Lei.

Ressalta-se, contudo, que o anexo III da referida legislação não prevê o número de vagas para usos industriais, desta forma, consultou-se a minuta do Projeto de Lei do Uso e Ocupação do Solo de Londrina, que está em fase de aprovação que determina em seu Anexo 3, a exigência de uma vaga para cada três funcionários do turno, acrescido de uma vaga para cada 25 m² de área de vendas caso haja atendimento a clientes (o que não é o caso da **Hobimix**).

Assim, para atender a referida legislação deverá a **Hobimix** prever em seu projeto um total de 07 vagas de estacionamento, uma vez que prevê a contratação de 20 funcionários.

Ressalta-se que o projeto proposto prevê um total de 12 vagas de estacionamento, o que atende de sobremaneira a legislação vigente.

Quanto à frota da empresa já mencionada no item 5.1.1 (11 caminhões ao todo), nos dias úteis, durante todo o período diurno, os caminhões permanecem em uso, ficando estacionados à noite e aos fins de semana no próprio pátio da empresa.

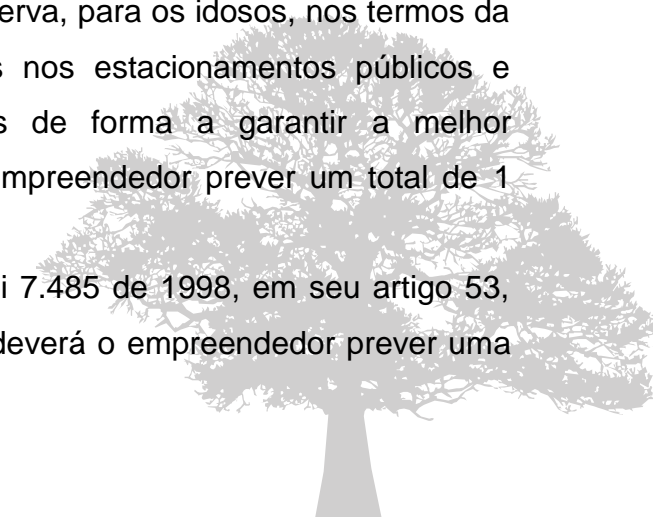
5.5.4. Vagas para portadores de necessidades especiais e idosos

Segundo a **LEI Nº 10.741, DE 2003**, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, em seu artigo 41, afirma que é assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Desta forma, deverá o empreendedor prever um total de 1 vaga para idosos em seu estacionamento.

Deverá ainda, ser previsto, segundo a Lei 7.485 de 1998, em seu artigo 53, uma vaga a partir de 11 até 100. Desta forma, deverá o empreendedor prever uma

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



vagas para portadores de necessidades especiais em seu estacionamento.

5.5.5. Calçamento

Fundamental também que em seu entorno tenha um calçamento e paisagismo adequados para a urbanização, com a implantação de calçadas ecológicas com, árvores a cada 12 metros, conforme Lei do Plano Diretor da Cidade de Londrina, e de acordo com o sugerido abaixo, o que aumenta a área de impermeabilização e permite que as raízes das árvores possam respirar garantindo maior condição de vida às mesmas.



Figura 60: Plantio de árvores a cada 12 metros, em calçadas.

5.6. Licenciamento Ambiental

A fim de atender a legislação vigente a **Hobimix** encontra-se em processo de licenciamento ambiental, tendo licença prévia em vigor (anexo ao presente) e providenciando o protocolo da licença de instalação.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122

5.7. Impactos durante o período de obra

5.7.1. Movimento de caminhões

Os caminhões que estiverem transportando materiais de construção para o empreendimento ou do empreendimento poderão deixar cair resíduos pelas vias por onde passar, o que além de ser perigoso, sujará as vias, levando sólidos em suspensão as bocas de lobo.

Tabela 45: Atributos do impacto: Movimento de Caminhões durante as obras

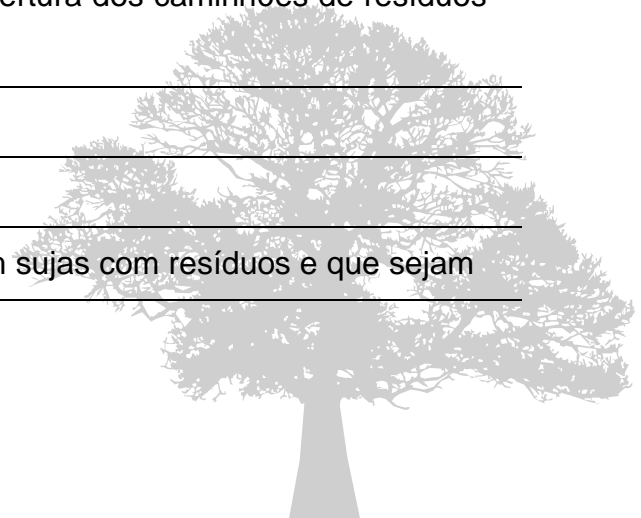
Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante as obras
Fator a que se destina	Preventiva – evitar a poluição do entorno do empreendimento
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

Medidas Mitigadoras Propostas

Para mitigar o referido impacto, os caminhões deverão ser cobertos com lona para evitar a queda de resíduos de construção.

Tabela 46: Atributos da medida mitigadora da cobertura dos caminhões de resíduos da construção civil:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a obra
Fator a que se destina	Evitar que as vias fiquem sujas com resíduos e que sejam



	carreados aos corpos hídricos através das bocas de lobo.
Prazo para implantação	Imediato
Responsabilidade	Empreendedor

5.7.2. Resíduos da Construção Civil

A RESOLUÇÃO CONAMA n° 307/02 - alterada pela RESOLUÇÃO CONAMA n° 348/04 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil e definindo via classes os tipos de resíduos produzidos.

O Artigo 3º desta resolução estabelece que a construção civil deverá ter para efeito desta resolução as seguintes classes de tipologia de resíduos:

I. Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;*
- b) De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*
- c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

II. Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III. Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação tais como os produtos oriundos do gesso;

IV. Classe D – são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições,

reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Os resíduos da construção civil não podem ser dispensados em qualquer lugar, devendo ser conduzidos a aterros licenciados para o seu recebimento.

Ao se utilizar o serviço de caçambas, nestas só poderão ser colocados os resíduos de construção civil classe “A”, não podendo ser acrescidos de materiais recicláveis, nem orgânicos ou contaminados como: tintas e solventes, que serão encaminhados conforme suas especificidades.

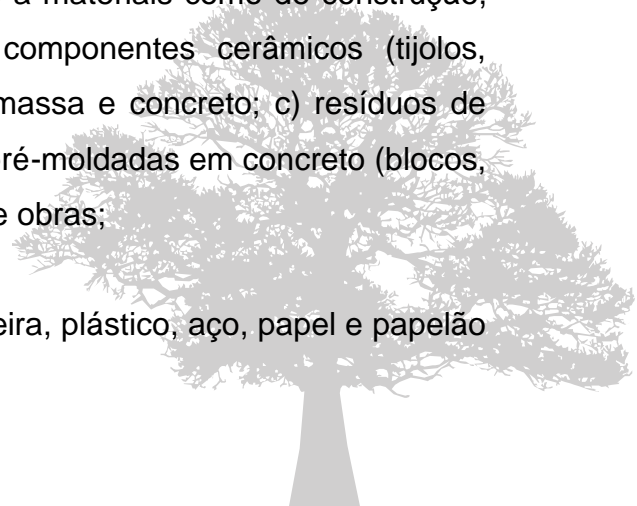
5.7.2.1. Destinação dos resíduos de Construção Civil

Os resíduos de Construção Civil decorrente de obras realizadas deverão estar acondicionados em caçambas separadas por tipo de classe de resíduo de construção civil, a saber:

Classe A – Resíduos resultantes de resto de massa, concreto, tijolos, telhas enfim resíduos que poderão ser reciclados e transformados em agregado novamente pela indústria de transformação.

A Classe A conforme a Resolução CONAMA 307/02 são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) refere-se a materiais como de construção, demolição, reformas e reparos de edificação: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.) argamassa e concreto; c) resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - Resíduos recicláveis como madeira, plástico, aço, papel e papelão



que deverão ser encaminhados para indústria de transformação.

A Classe B são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Classe C - Resíduos de gesso, que se não contaminados por pintura poderão ser utilizados na agricultura para correção do solo.

Estes são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

Classe D - Resíduos contaminados, como restos de tinta, estopas com óleo, resto de ácidos, etc. que deverão ser obrigatoriamente serem encaminhados ao aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou os contaminados oriundos de demolições e reformas de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Medidas obrigatórias propostas

Recomenda-se a elaboração do PGRCC - Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, determinado pela Resolução CONAMA 307, e durante as obras seu estrito cumprimento, o que minimizará o impacto da geração de resíduos durante a execução do empreendimento.

O referido plano deverá também ser protocolado junto a Secretaria do Ambiente de Londrina para sua devida aprovação.

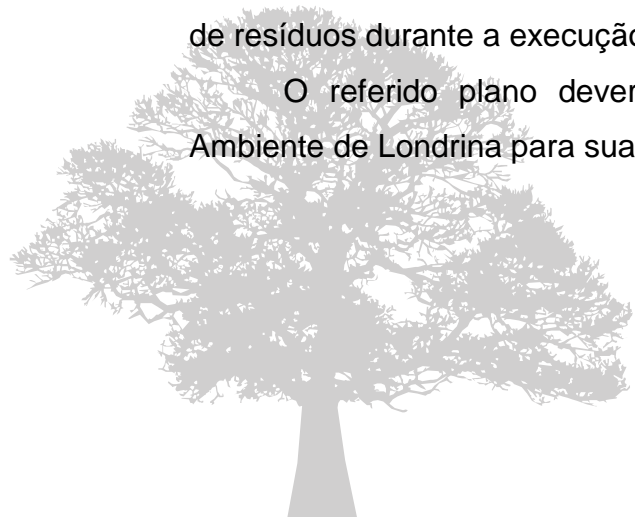


Tabela 47: Atributos do impacto: Resíduos de Construção Civil:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Fase de planejamento
Fator a que se destina	Preventiva – evitar a poluição do solo e da água preservando meio físico e biológico e a preservação dos insumos naturais
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se que o empreendimento proposto, adotadas as medidas mitigatórias sugeridas, apresenta viabilidade e conjuntamente trará impactos benéficos à área de influência e sua população, inclusive já adotou diversas iniciativas no sentido de apresentar diferenciais na área ambiental.

Os impactos negativos foram avaliados correspondendo a medidas mitigatórias, que proporcionarão equilíbrio e controle para permitir a sustentabilidade do projeto em relação ao seu entorno e ao planejamento urbano em geral.

Desta forma o empreendimento cumprirá a legislação vigente e os conceitos contemporâneos referentes a empreendimentos desse porte, dando condições favoráveis para o desenvolvimento da atividade.





www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. L. E. Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto Federal nº3.179, de 21 de Setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.274, de 6 de Junho de 1990. Regulamenta a [Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981](#), e a [Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981](#), que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da República União**, Brasília, DF, 7 jun. 1990.

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 19 de Junho de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 1965.

BRASIL. Lei Federal nº 7.754, de 14 de Abril de 1989. Estabelece medidas para proteção das florestas estabelecidas nas nascentes dos rios e dá outras providências. Disponível em: www.lei.adv.br/7754-89.htm . Acesso em Junho de 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: lei.adv.br/9433-97.htm. Acesso em 09 de 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jul. 2001.

BRASIL. Lei Municipal nº 9.165, de 22 de Setembro de 2003. Define a estruturação macroviária e a adequação das vias estruturais e do anel de integração, estabelecidos na Lei nº 7.486/98, do Distrito-Sede do Município, e as diretrizes para as áreas de expansão urbana. **Jornal Oficial do Município de Londrina**, Londrina, PR, 02 out. 2003.

BRASIL. Lei nº 7.482, de 20 de julho de 1998. Institui o Plano Diretor do Município de Londrina e dá outras providências. Disponível em: www.londrina.pr.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

BRASIL. Lei nº 7.483, DE 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no Município de Londrina e dá outras providências. Disponível em: www.londrina.pr.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

BRASIL. Lei nº 7.484, DE 20 de julho de 1998. Define o Perímetro da Zona Urbana e da Zona de Expansão Urbana do Distrito Sede do Município de Londrina. Disponível em: www.londrina.pr.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

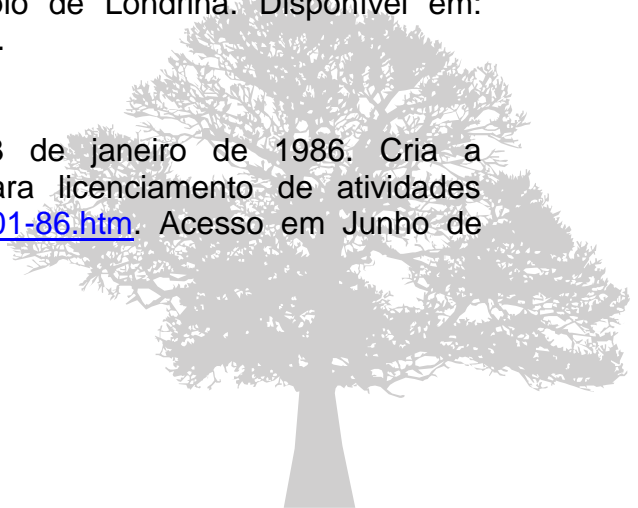
BRASIL. Lei nº 7.485, DE 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, e dá outras providências. Disponível em: www.londrina.pr.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

BRASIL. Lei nº 7.486, DE 20 de julho de 1998. Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. Disponível em: www.londrina.pr.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Cria a obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para licenciamento de atividades poluidoras. Disponível em <http://www.lei.adv.br/001-86.htm>. Acesso em Junho de 2010.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990. Estabelece padrões para a emissão de ruídos no território nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 abr. 1990.

BRASIL. Resolução nº 275, de 25 de Abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001.

BRASIL. Resolução nº 307, de 5 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 mar. 2005.

CASTRO, J.C. Coluna White: Estratigrafia da Bacia do Paraná no Sul do Estado de Santa Catarina - Brasil. Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Florianópolis, SC, 1994.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. Disponível em: www.sanepar.com.br. Acesso em Junho de 2010.

FORMAN, R.T.T & GODRON, M. 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York. 619 pp.

FONSECA, V.I.; POR, F.D. Ecosistemas. Disponível em: <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/ecossist/apresent/apresent.htm> Acesso em Junho de 2010.

FRESCA, T. M. Mudanças recentes na expansão físico-territorial de Londrina. Relatório Final de Pesquisa, Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Londrina, 2002.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS; INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica no período 1990-1995.** São Paulo, 1998. 55p.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul:** ecologia, composição e importância econômica. São Paulo: Editora Polígono, Editora Universidade Brasília, 1972. 466p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. 1984. **Inventário Florestal Nacional, Florestas Nativas, Paraná e Santa Catarina.** Brasília-DF. 125 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: série manuais técnicos em geociências.** 1992. 92p. Rio de Janeiro, n.1.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO – IPT. Disponível em: www.ipt.br. Acesso em Junho de 2010.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1985.

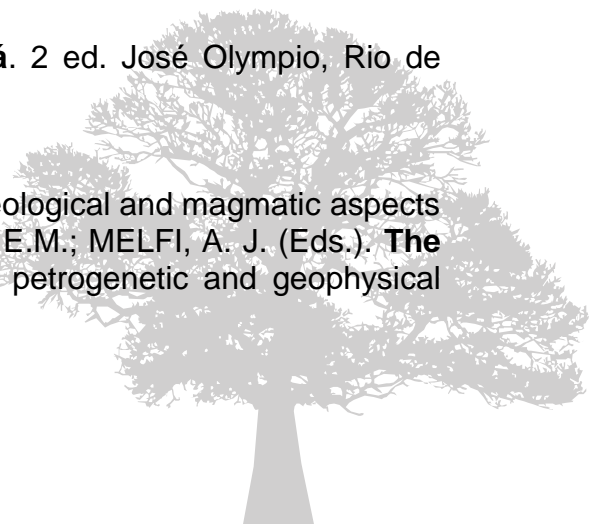
MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** Universidade Federal do Paraná e Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. 1968. 350p.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** 2 ed. José Olympio, Rio de Janeiro. 1981.

MELFI, A. J.; PICCIRILLO, E. M.; NARDY, A. J. R. Geological and magmatic aspects of the Parana Basin: an introduction. In: PICCIRILLO E.M.; MELFI, A. J. (Eds.). **The Mesozoic Flood Volcanism of the Parana Basin:** petrogenetic and geophysical aspects. São Paulo: USP, p. 1 -14. 98, 1988.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



MINEROPAR, **Minerais do Paraná S/A Levantamento das Potencialidades Minerais dos Municípios de Irati e Prudentópolis, Paralelepípedos e alvenaria poliédrica**: manual de utilização. Curitiba, 1983, 87 p.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em www.mma.gov.br. Acesso em Junho de 2010.

NALIM, L. A. A evolução urbana de Londrina – PR: período 1957 – 1980 através da foto interpretação. Londrina: Monografia do curso de Bacharelado, CCE/Geociências, Dezembro de 1991.

OLIVEIRA, E. L. A Iniciativa Privada e o Parcelamento do Solo na Expansão de Londrina de 1970 a 2000. Universidade Estadual de Londrina.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. 2002. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2002/020322_secaml.shtml. Acesso em Junho de 2010.

RODRIGUES, R. R. et al. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua na Serra do Japi, Jundiá. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 12, p. 71-84, 1989.

SANTOS, A.R. A feira livre da Avenida Saul Elkind em Londrina-PR. A Revista do Departamento de Geociências v. 14, n. 1, jan./jun. 2005 Disponível em www.geo.uel.br/revista, Acesso em Junho de 2010.

SEBRAE - Pesquisa avalia potencial do mercado construtor em Londrina (PR). Avaliação apresentada pelo Sinduscon Norte e Sebrae no Paraná, em Londrina, identifica características, oportunidades e necessidades do setor de construção civil no município. **ASN - Agência Sebrae de Notícias – DF**, Março de 2007.

SILVA. L. H. S. **Fitossociologia arbórea da porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina - Pr**. 197 f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba PR, 1990.

SILVA, F. C.; SOARES-SILVA, L. H. Arboreal flora of the Godoy Forest State Park, Londrina, PR., Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, vol. 57, n. 1, p. 107-120, 2000.

SILVA, W. R. Descentralização e redefinição da centralidade em Londrina. 2002. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente–SP.

SILVEIRA, M. **Estrutura vegetacional em uma topossequência no Parque Estadual “Mata dos Godoy”, Londrina - PR.** 1993. 142 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba PR, 1993.

STRAUBE, F.C.; SCHERER-NETO, P. História da Ornitologia no Paraná. In: F.C. STRAUBE ed. **Ornitologia sem fronteiras.** p 43-116. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, 2001.

STRAUBE, F.C. O cerrado no Paraná: ocorrência original e atual e subsídios para sua conservação. Separata de **Cadernos de Biodiversidade** (Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba) vol. 1, p.12-24, dezembro de 1998.

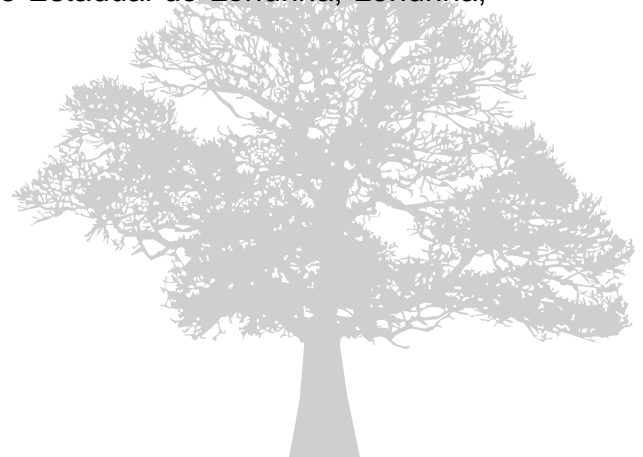
UNILIVRE, FBPN. **Apostila do curso “Inventário e avaliação de biodiversidade” – Inventário e avaliação da biodiversidade.** Guarapuá: FUNBIO; 1998.

VELOSO, H.P., RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 1991.

ZANINI, R. Espacialização do verde urbano de Londrina/ PR. 1998. Monografia (Conclusão do Curso de Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 1998.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexos



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Lista de Documentos Anexos

- A. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do Profissional Responsável pelo EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança;
- B. Cópia do Projeto Arquitetônico;
- C. Cópia do protocolo da outorga;
- D. Cópia do laudo atmosférico de outra unidade do Grupo Hobi;
- E. Cópia de Licença Prévia;
- F. Cópia do Contrato Copel;
- G. Cópia do projeto de fossa séptica e sumidouro;
- H. Cópia da Consulta Prévia;





www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo A: ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do EIV

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo B: Cópia de Projeto Arquitetônico

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo C: Cópia de Protocolo Outorga

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

170

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo D: Cópia de Laudo de Emissão Atmosférica

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

172

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo E: Cópia de Licença Prévia

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo F: Cópia do Contrato Copel

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



www.masterambiental.com.br

176

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo G: Cópia do projeto de fossa séptica e sumidouro





www.masterambiental.com.br

178

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025-6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122



Anexo H: Cópia da Consulta Prévia

www.masterambiental.com.br



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • Tel.: (43) 3025-6640
Fax: (43) 3025.6627 • CEP 86020-111 • Londrina/PR
Maringá/PR - Tel.: (44) 4052-9122