

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA DE ZONEAMENTO DOS**

**LOTES 122 E 123 DA GLEBA CAMBÉ – LONDRINA PR**

**Responsável Técnico:**

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS  
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental  
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento  
CREA RJ 27.699/D

**Equipe Técnica:**

CARLOS EDUARDO LEVY  
Advogado – Especialista em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável – OAB PR 33.868 –  
Mestre em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento – CREA PR 114598/D

MARIANA CAMPANA NONINO GONÇALVES  
Analista Ambiental

CAROLINA PRATES MORI  
Analista Ambiental

ELDER FIGUEIRA PRADO  
Analista Ambiental

ANELISE PASSERINE DE CASTRO  
Analista Ambiental





[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Jonathas Serrano, 400 • CEP 86060-220 • Londrina/PR

Londrina: (43) 3025-6640 • São Paulo: (11) 3522-6990 • Curitiba (41) 4063-8284

Maringá: (44) 4052-9122 • Cascavel: (45) 4063-9227 • Ibaiti: (43) 9961-0326 • Marília: (14) 3433-9001

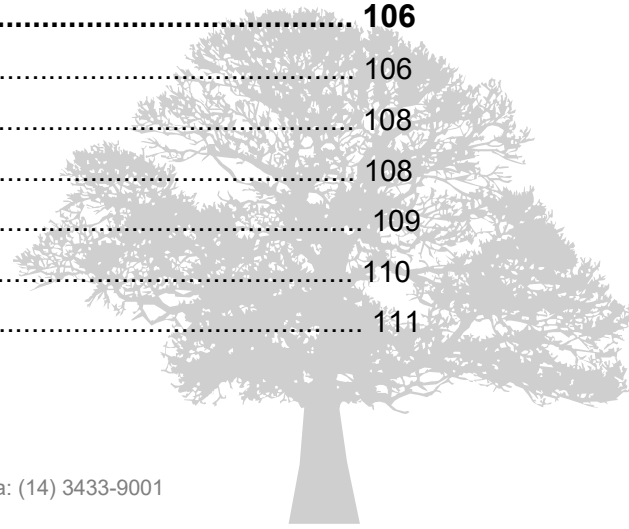
[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.</b>	<b>Objetivos Gerais do Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.</b>	<b>Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3.</b>	<b>Escopo do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.</b>	<b>Dados do Requerente .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.</b>	<b>Responsável pelo RIV .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.</b>	<b>Localização do Empreendimento Proposto .....</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.</b>	<b>Objetivos e Justificativa .....</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1.</b>	<b>Meio físico .....</b>	<b>19</b>
4.1.1.	Topografia, Relevo e Declividade .....	19
4.1.2.	Características do Clima .....	21
4.1.3.	Qualidade do Ar .....	24
4.1.4.	Recursos Hídricos .....	27
<b>4.2.</b>	<b>Meio Biológico .....</b>	<b>28</b>
4.2.1.	Caracterização da Flora .....	28
4.2.2.	Caracterização da Fauna .....	35
<b>4.3.</b>	<b>Meio Antrópico.....</b>	<b>36</b>
4.3.1.	Uso e Ocupação do Solo .....	36
4.3.2.	Dinâmica Populacional .....	45
4.3.3.	Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento .....	54
4.3.4.	Estrutura Produtiva e de Serviços .....	60
4.3.5.	Valorização ou Desvalorização Imobiliária .....	64
<b>4.4.</b>	<b>Estrutura Urbana Instalada .....</b>	<b>64</b>
4.4.1.	Equipamentos Comunitários .....	64
4.4.2.	Pavimentação .....	67
4.4.3.	Resíduos Sólidos .....	67
4.4.4.	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	68

4.4.5.	Iluminação pública.....	71
4.4.6.	Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário .....	71
4.4.7.	Energia Elétrica .....	73
4.4.8.	Rede de Telefonia .....	74
<b>4.5.</b>	<b>Morfologia .....</b>	<b>75</b>
4.5.1.	Paisagem Urbana .....	75
4.5.2.	Aspectos Históricos e Culturais .....	81
<b>4.6.</b>	<b>Sistema Viário .....</b>	<b>86</b>
4.6.1.	Caracterização viária do entorno no empreendimento .....	86
4.6.2.	Caracterização da Sinalização Viária .....	92
4.6.3.	Transporte Coletivo .....	98
<b>5.</b>	<b>IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS PROPOSTAS .....</b>	<b>100</b>
<b>5.1.</b>	<b>Impactos ao Meio físico .....</b>	<b>100</b>
5.1.1.	Topografia, Relevo e Declividade .....	100
5.1.2.	Qualidade do Ar .....	101
5.1.3.	Nível de Ruído .....	101
5.1.4.	Recursos Hídricos .....	102
<b>5.2.</b>	<b>Impactos ao Meio Biológico .....</b>	<b>103</b>
5.2.1.	Flora .....	103
5.2.2.	Fauna .....	104
<b>5.3.</b>	<b>Impactos aos Meio antrópico .....</b>	<b>104</b>
5.3.1.	Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina .....	104
5.3.2.	Dinâmica Populacional .....	105
5.3.3.	Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento .....	105
5.3.4.	Estrutura Produtiva e de Serviços .....	105
5.3.5.	Valorização ou Desvalorização Imobiliária .....	106
<b>5.4.</b>	<b>Impactos à Estrutura Urbana Instalada .....</b>	<b>106</b>
5.4.1.	Equipamentos Comunitários .....	106
5.4.2.	Pavimentação .....	108
5.4.3.	Resíduos Sólidos .....	108
5.4.4.	Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	109
5.4.5.	Iluminação pública.....	110
5.4.6.	Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário .....	111



5.4.7.	Energia Elétrica .....	111
5.4.8.	Rede de Telefonia .....	112
<b>5.5.</b>	<b>Morfologia .....</b>	<b>112</b>
5.5.1.	Paisagem Urbana .....	112
5.5.2.	Aspectos Históricos e Culturais .....	112
<b>5.6.</b>	<b>Impactos ao Sistema Viário .....</b>	<b>113</b>
5.6.1.	Quanto ao aumento de fluxo de veículos .....	113
<b>5.7.</b>	<b>Impactos Durante a Fase de Obras de Infraestrutura do Loteamento .</b>	<b>119</b>
5.7.1.	Destino Final do Entulho da Obra e da Movimentação de Terra .....	119
5.7.2.	Produção e Nível de Ruído .....	121
5.7.3.	Movimentação de Veículos de Carga .....	121
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>124</b>





## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Objetivos Gerais 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 mudança do zoneamento dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé, de “Zona de Expansão Urbana” para “Zona Urbana”, como os seguintes usos: ZR-3 – Zona Residencial 03, ZC – 6 – Zona Comercial 06 (na Avenida Guilherme de Almeida) e ZC – 5 – Zona Comercial 05, nos lotes próximos a Avenida Guilherme de Almeida, o que permitirá lotear a área para fins residenciais urbanos, prevendo a instalação de empreendimentos comerciais, ao longo da Avenida Guilherme de Almeida, como já acontece hoje, no trecho próximo ao lote proposto.

## 1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança

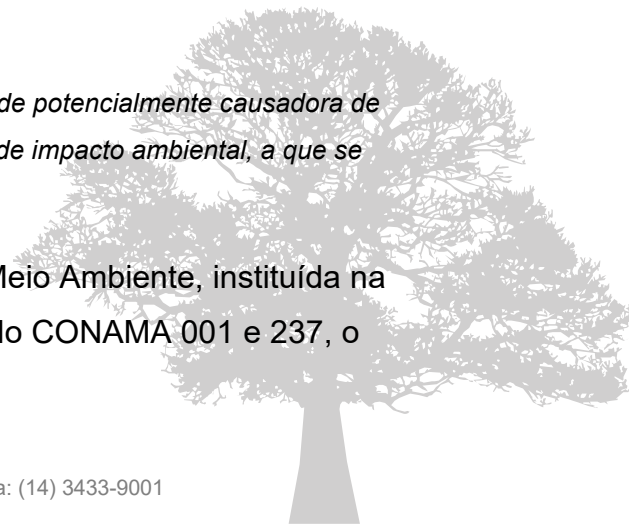
O EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é um importante instrumento de análise e controle das questões de políticas públicas urbanas, tanto para aspectos urbanísticos como ambientais.

A utilização deste instrumento decorre da 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 a 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

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



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:

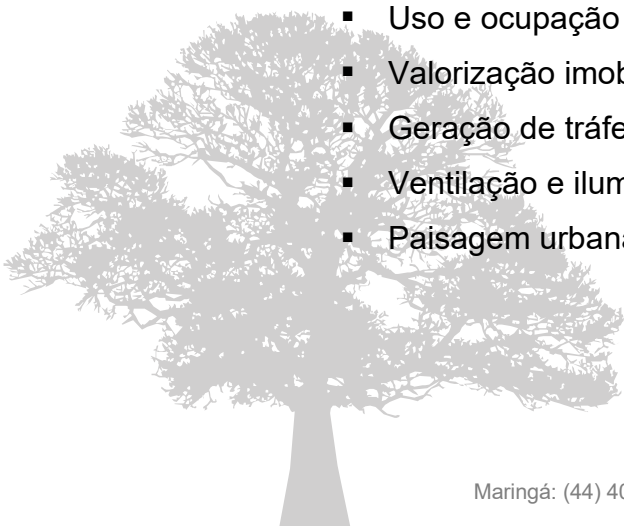
- O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- A completa descrição e análise dos recursos ambientais e as suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biológico e socioeconômico.

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.



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).

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 EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**

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

A análise do objeto deste estudo contempla os mais diversos aspectos, dentro da área delimitada e em 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 urbana;
- Os equipamentos comunitários;
- Os serviços públicos;
- O sistema viário.

O intuito do EIV é debater o projeto, em conjunto com o requerente e órgãos públicos, a fim de estabelecer:

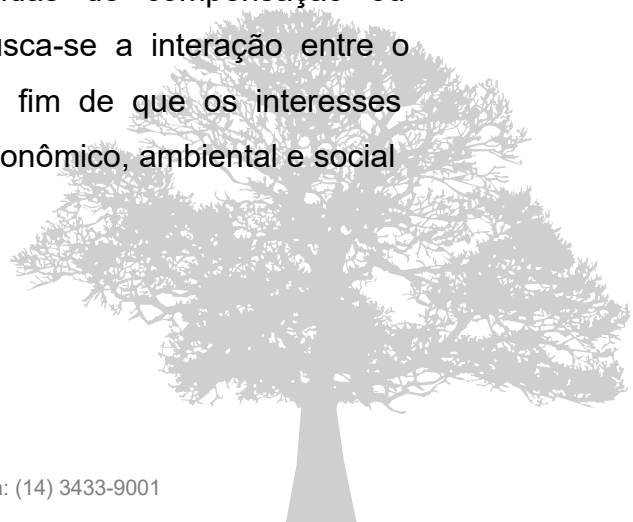
- Condições ou contrapartidas;
- Adequações ambientais;
- Ajustes na infraestrutura da área de influência.

A análise detalhada destes aspectos tem como objetivo permitir uma interação do planejamento urbano com as diretrizes da lei no desenvolvimento econômico, social e ambiental da cidade.

Este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, apesar de não ter a conotação de um EPIA/RIMA, servirá como base para análise dos impactos ambientais e urbanos de acordo com seus 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.

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.



## 2. INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. Dados do Requerente

O empreendedor, no caso deste EIV, consiste em um grupo de proprietários dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé não representados por empresa constituída.

Assim, seguem dados cadastrais das pessoas físicas:

**ELIETE AMABILE ALCALDE VIEIRA casada com JAMIR VIEIRA**

CPF:

RG:

Endereço:

**ERLENE ELVIRA ALCALDE casada com ELIZIO AMÉRICO DE OLIVEIRA**

CPF:

RG:

Endereço:

**ELIZABETE ALCALDE TORRES casada com RICARDO TORRES**

CPF:

RG:

Endereço:

### 2.2. Responsável pelo RIV

**MASTER AMBIENTAL LTDA**

Rua Jonathas Serrano, 400, Quebec

CEP 86.060-220 / Londrina - PR

Tel: 43 3025-6640

masterambiental@masterambiental.com.br

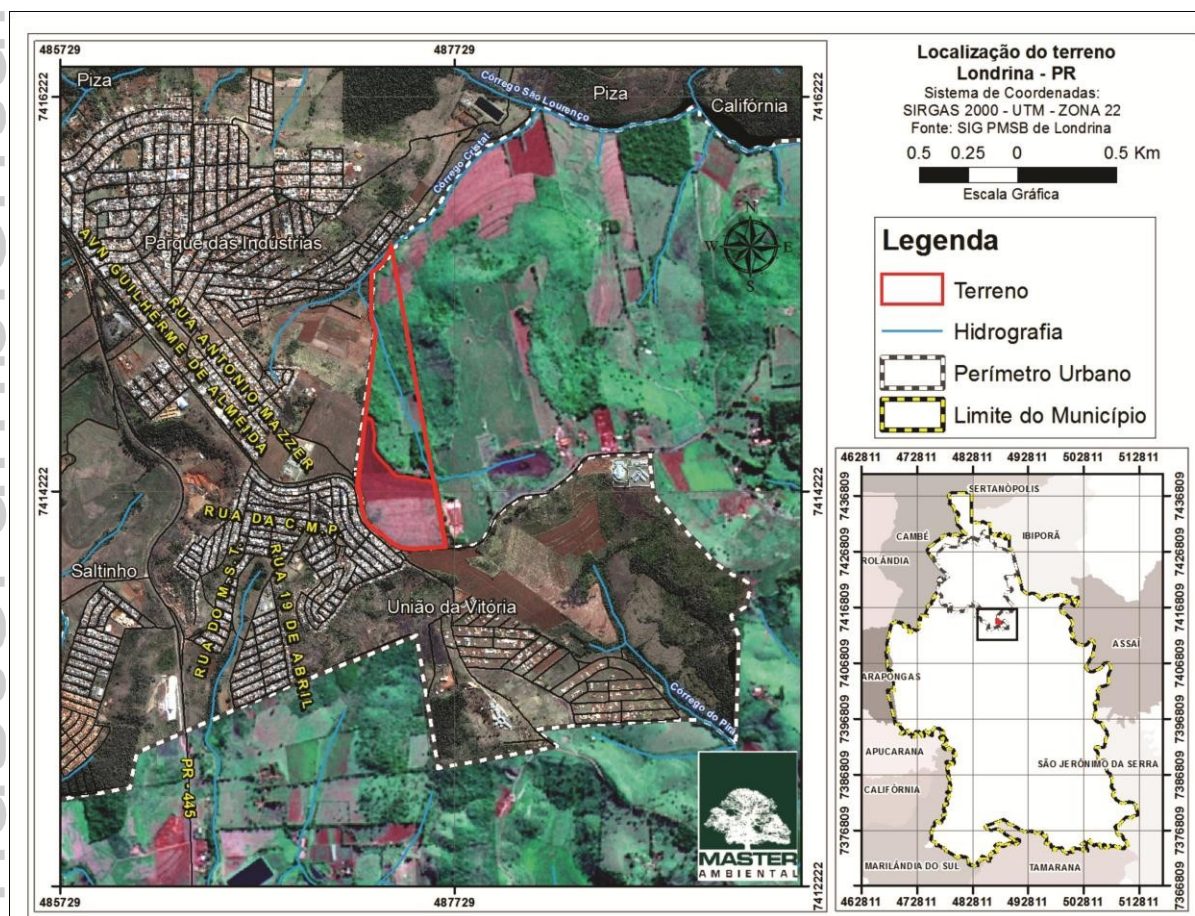
www.masterambiental.com.br



### 2.3. Localização do Empreendimento Proposto

Os lotes 122 e 123 da Gleba Cambé, objetos deste estudo, localizam-se em área rural, lindeiros ao perímetro urbano de Londrina em sua porção sul, à Avenida Guilherme de Almeida ou Estrada para o Distrito de Maravilha, no trecho coincidente com o divisor de águas das micro-bacias do Ribeirão Três Bocas e do Ribeirão Cambé. Dentre estas, a última contém ambos os terrenos.

Portanto, somente para identificação geral do terreno, apresenta-se o mapa a seguir:



**Figura 1: Localização do empreendimento e vias de entorno**  
Fonte: Master Ambiental.



### 3. CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta estudada é a incorporação dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé ao perímetro urbano e conseqüente designação de zona urbana à área, preferencialmente igual a do entorno (ZR3).

Os lotes possuem juntos, área total de 36,30 hectares.

#### 3.1. Objetivos e Justificativa

Através das principais características dos Municípios, podem-se identificar as áreas, segundo o grau de desenvolvimento econômico, que viabilizam a realização de investimentos, captando as principais carências de uma dada região. E é nesta busca de objetivos que 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 deste 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.

Na região sul do Brasil, é possível notar a importância do valor adicionado da agropecuária, com produção de arroz, milho, soja, trigo, fruticultura, erva-mate, entre outros.

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.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Tabela 1: Participação relativa do PIB, no Estado do Paraná de 1999 a 2003.

	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%

Fonte: IBGE (2005).

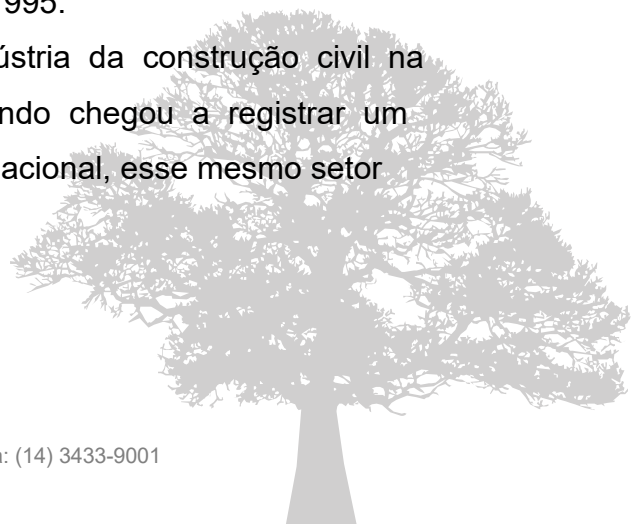
Assim, não só no Estado do Paraná, como também em todo o Brasil, observa-se que fora do entorno dos grandes centros urbanos, ou seja, fora da região metropolitana das capitais, encontra-se mais de 50% do PIB.

Especificamente o Município de Londrina, tem, desde sua instalação, há mais de 70 anos, 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.

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.



Especificamente com relação a área proposta, a inclusão dos lotes 122 e 123 no perímetro urbano, alterando seu uso, possibilitará o aumento da população na Zona Sul, o que conseqüentemente irá favorecer a população do entorno no acesso a novas unidades habitacionais que porventura venham a ser construídas, atendendo à carência de habitações dignas encontrada nos bairros vizinhos.

A alta densidade habitacional na região favorece o surgimento de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço, na região, trazendo mais esse benefício a população já existente no entorno.





[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

18

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • CEP 86020-111 • Londrina/PR  
Londrina: (43) 3025-6640 • São Paulo: (11) 3522-6990 • Curitiba (41) 4063-8284  
Maringá: (44) 4052-9122 • Cascavel: (45) 4063-9227 • Ibaiti: (43) 9961-0326 • Marília: (14) 3433-9001  
[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)



## 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

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

### 4.1. Meio físico

#### 4.1.1. Topografia, Relevo e Declividade

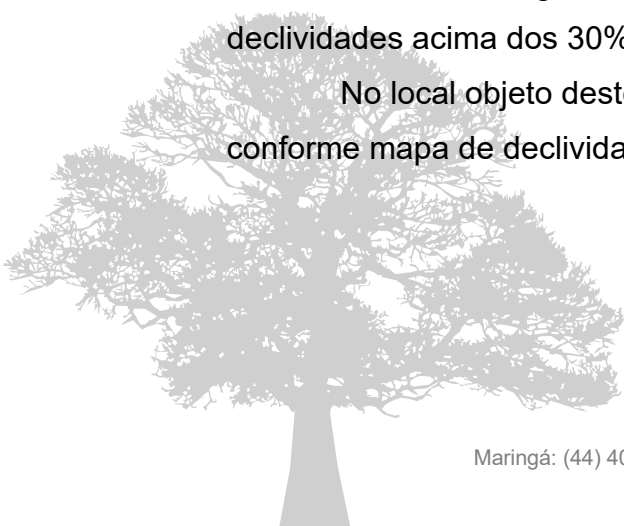
O município está localizado na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Paraná, onde observam-se o afloramento de rochas das Formações Rio do Rastro, Pirambóia e Botucatu, Serra Geral e sedimentos continentais cenozóicos inconsolidados (MINEROPAR, 2001).

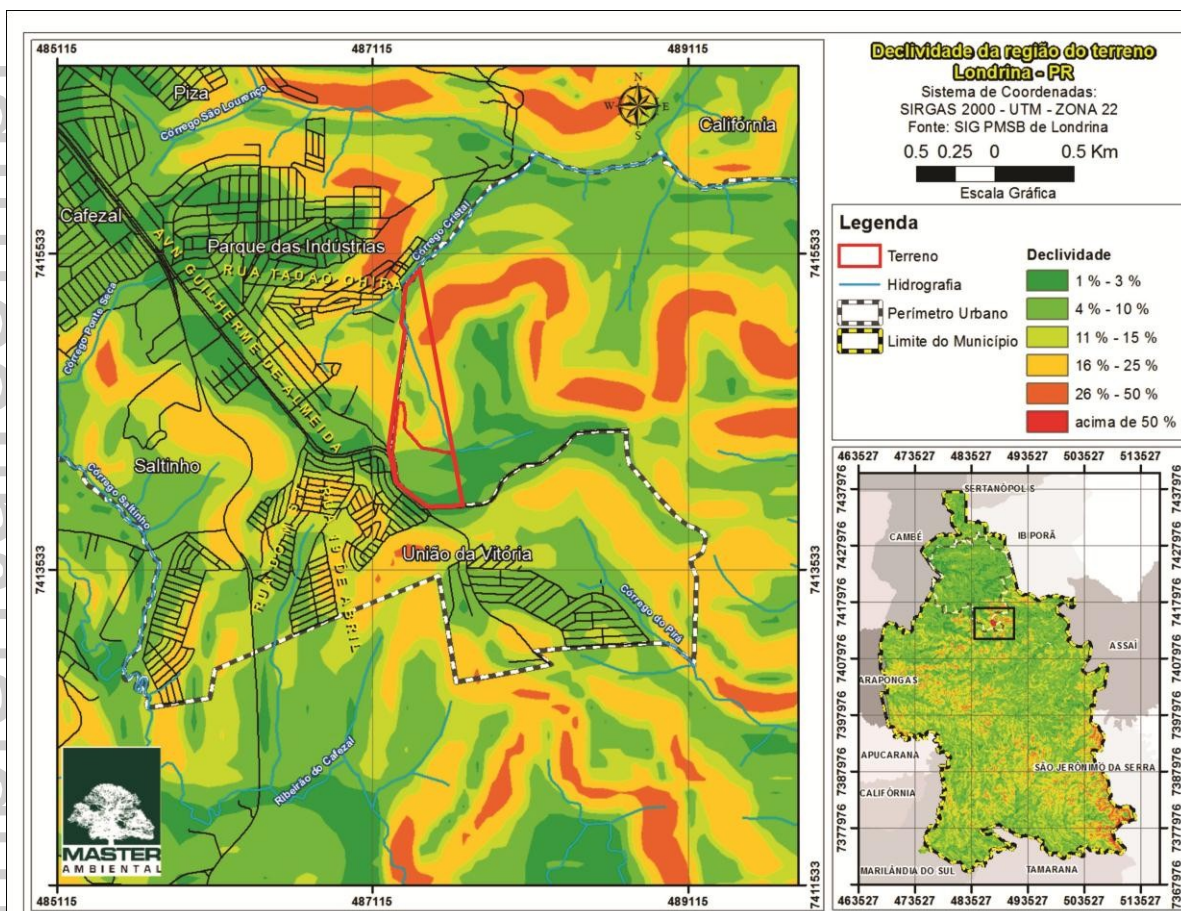
No município ainda existem falhas e/ou fraturas com sentidos predominantes nordestesudoeste e noroeste-sudeste. O curso inferior do rio Tibagi excepciona tal regra, pois, instalou-se no sentido norte-sul (PMSB de Londrina, 2009).

Quanto a geomorfologia o município situa-se na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense, sendo a maior parte inserida na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Londrina, apresentando um relevo com dissecação média, topos alongados, vertentes convexas e vales em “V” (Mineropar, 2006).

As altitudes variam entre 350 metros e 860 metros acima do nível do mar. As áreas mais planas do município estão localizadas ao norte, com declividade que maior a 10%. As regiões central e sul são mais acidentadas, tendo a região sul declividades acima dos 30% e a central variando de 15% a 30%.

No local objeto deste estudo não encontramos declividade maiores que 25%, conforme mapa de declividade do local a seguir.





**Figura 2: Declividade do entorno do terreno objeto deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.**

Observa-se em Londrina seis grupos de solos: os Gleissolos Háplicos; os Latossolos Vermelhos distroférricos; os Latossolos Vermelhos eutroférricos; os Neossolos Litólicos eutróficos; os Nitossolos Vermelhos eutroférricos e os Nitossolos Vermelhos distroférricos (EMBRAPA, 1999).

Conforme mapa a seguir, encontra-se na região estudada solos classificados como Latossolos Vermelhos Eutroférricos e Nitossolos Vermelhos Eutroférricos.



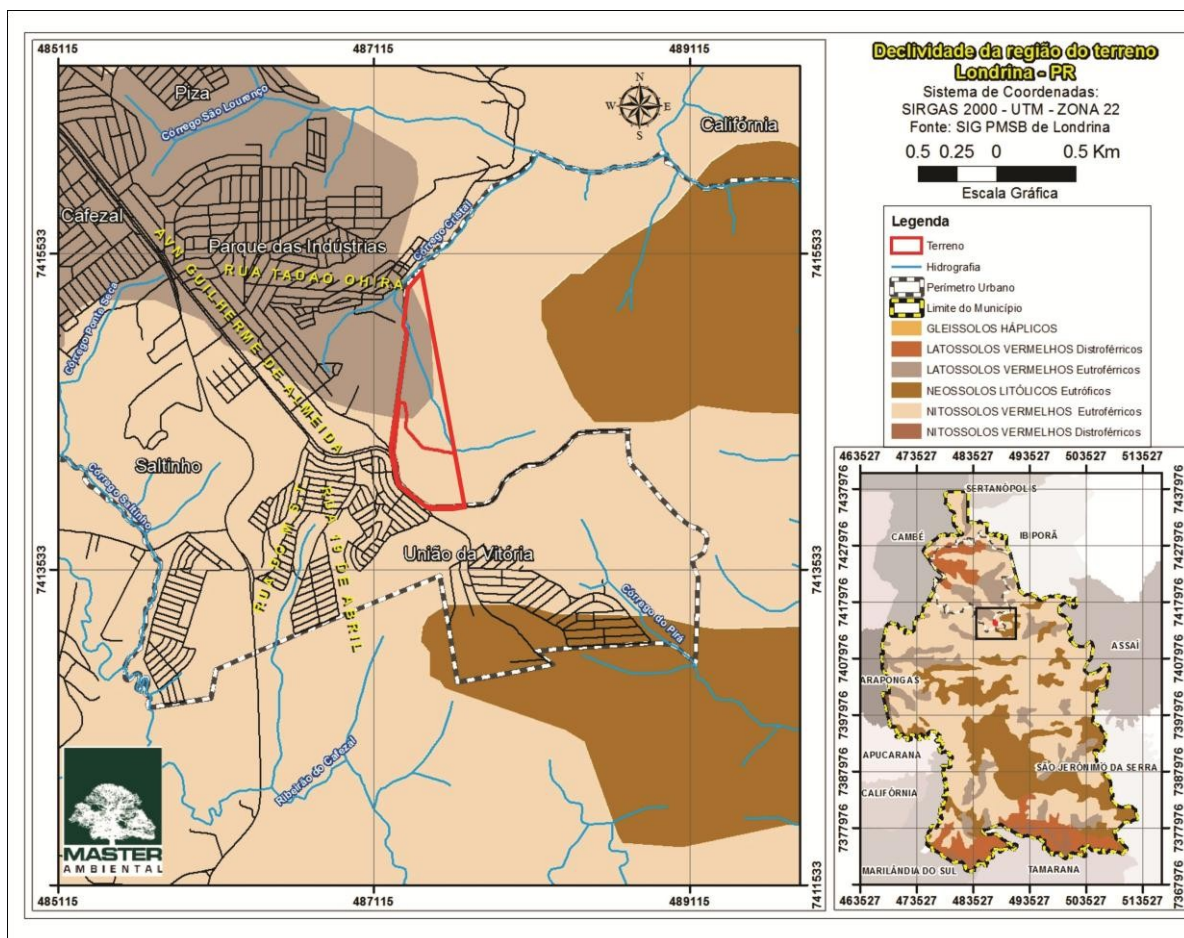


Figura 3: Tipo de solo do entorno do lote proposto.

#### 4.1.2. Características do Clima

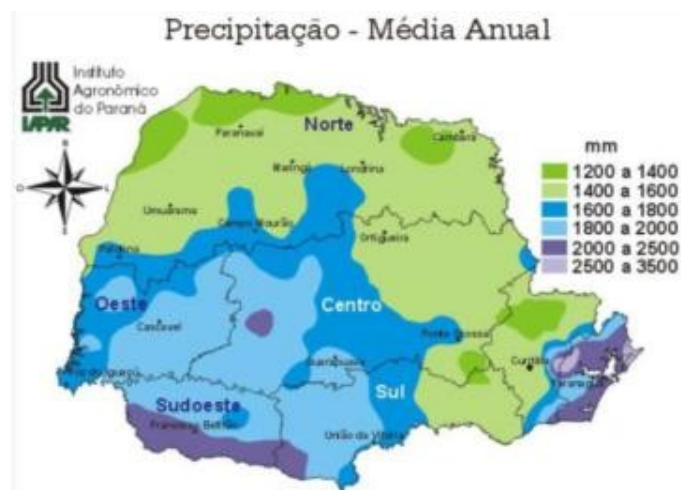
O clima na região do Município de Londrina é classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfa como mostra a Figura 4), com temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C (mesotérmico) e temperatura no mês mais quente superior a 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, chuvas com tendência de concentração nos meses de verão e sem estação seca definida (IAPAR, 2010).





**Figura 4: Classificação Climática do Paraná.**  
Fonte: IAPAR, disponível em [www.iapar.br](http://www.iapar.br)

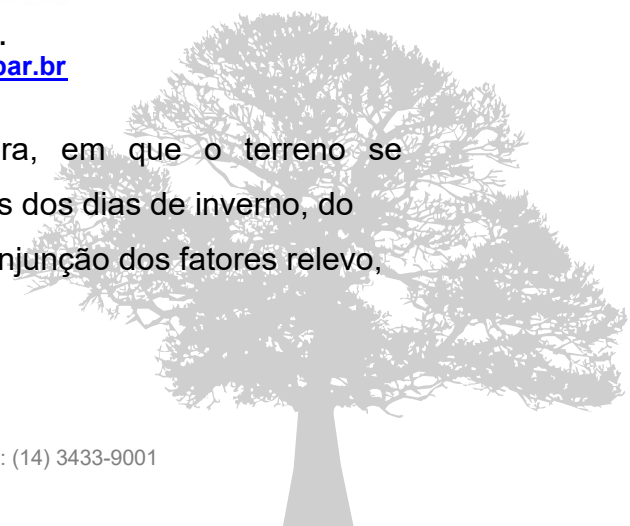
A média anual da umidade relativa do ar é de 70%, com precipitação média anual entre 1400 mm e 1600 mm, (Figura 5). No trimestre mais chuvoso (de dezembro a fevereiro) ocorrem precipitações de 500 mm a 600 mm e no trimestre menos chuvoso as chuvas ficam entre 175 mm a 250 mm.

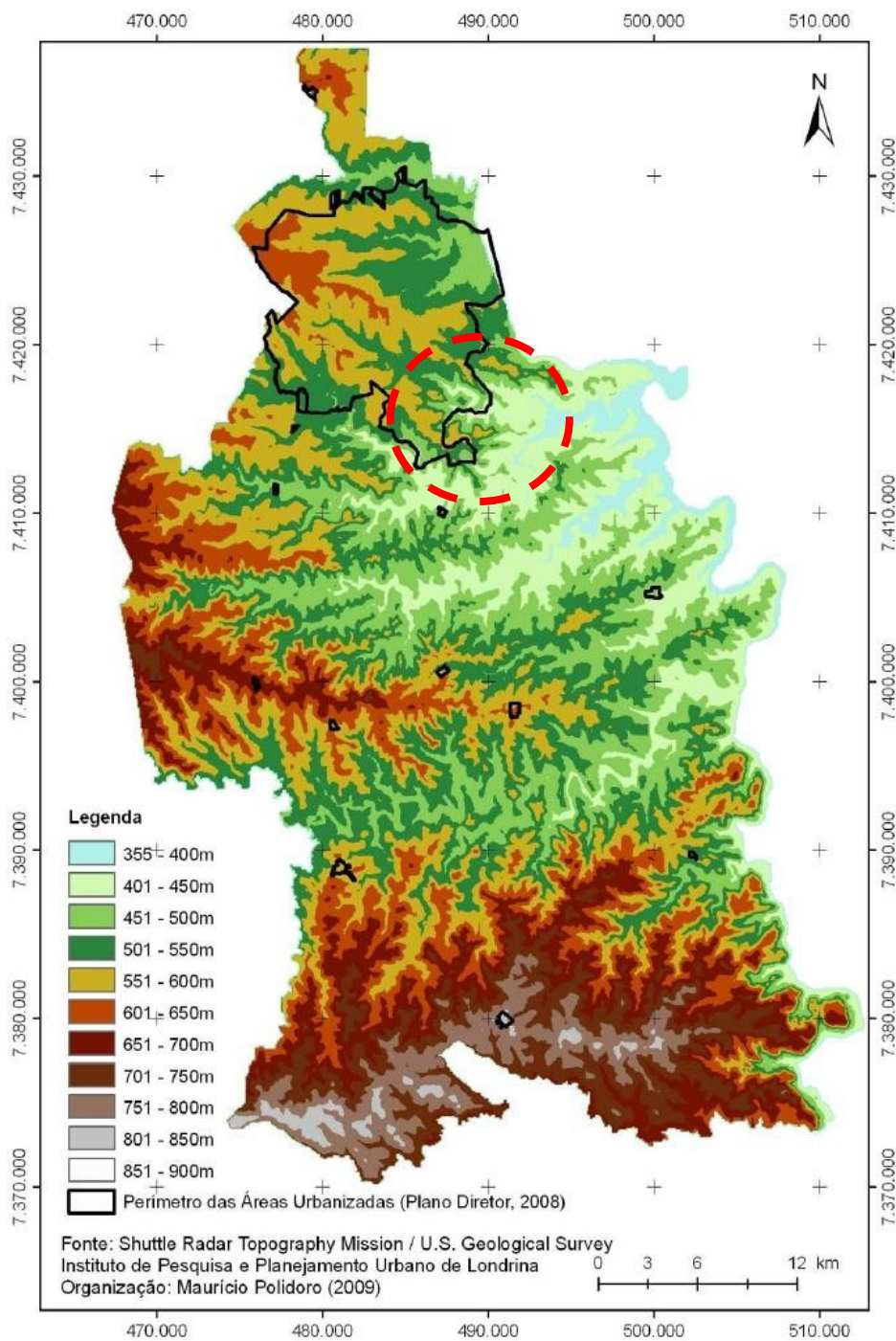


**Figura 5: Precipitação no Paraná.**  
Fonte: IAPAR, disponível em [www.iapar.br](http://www.iapar.br)

Especificamente na área demarcada na figura, em que o terreno se encontra, é comum a ocorrência de nevoeiro nas manhãs dos dias de inverno, do que na área mais central da cidade. Isto se deve pela conjunção dos fatores relevo, hidrografia e clima.

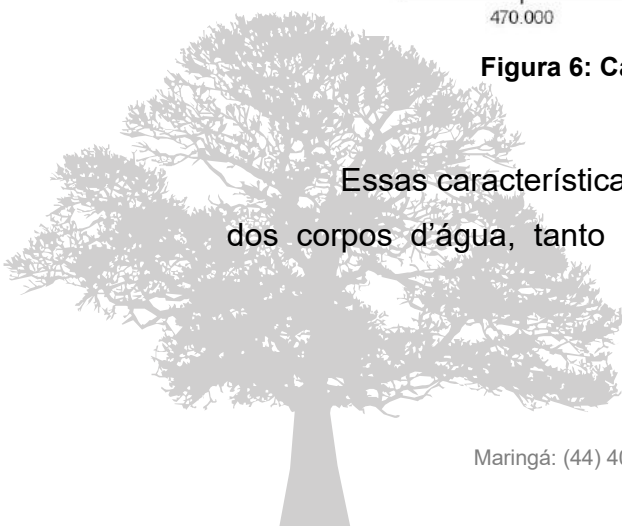
CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO





**Figura 6: Carta hipsométrica do município de Londrina.**  
**Fonte: POLIDORO e TAKEDA.**

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.

A modificação de uso e ocupação do solo resultante se aprovado este estudo deve favorecer o aproveitamento dessas características, de forma que haja ventilação e iluminação naturais nas residências e estabelecimentos comerciais futuros. Também a ocupação deve se preocupar com sua interferência no microclima, já que a substituição da cobertura vegetal do solo por pavimentação aumenta a temperatura e reduz a umidade locais.

As plantas absorvem energia do sol para, através da fotossíntese, produzir seu alimento, e, pela transpiração, lançam gotículas de água no ar. Os elementos construídos, tais como blocos de concreto, telhas e blocos cerâmicos e, principalmente, o asfalto de cor escura, recebendo radiação solar, devolvem energia em forma de calor, além disso, praticamente não transpiram.

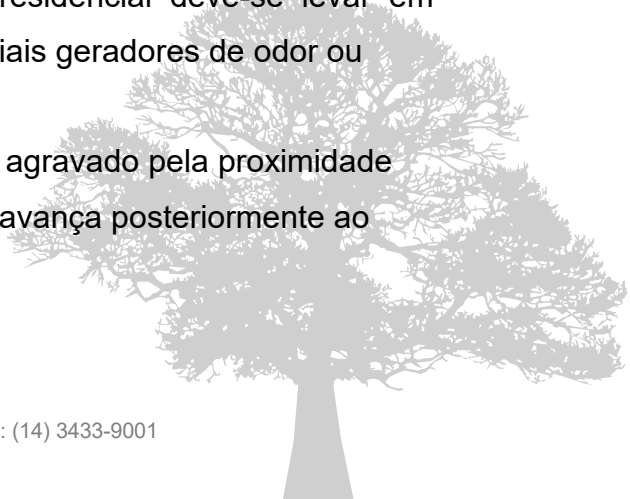
Assim, as condições climáticas aprazíveis do local têm estreita relação com a vegetação e devem ser consideradas em conjunto na determinação de impactos ambientais e medidas mitigadoras, cujos benefícios vão desde um ambiente mais arejado até a economia de energia.

#### **4.1.3. Qualidade do Ar**

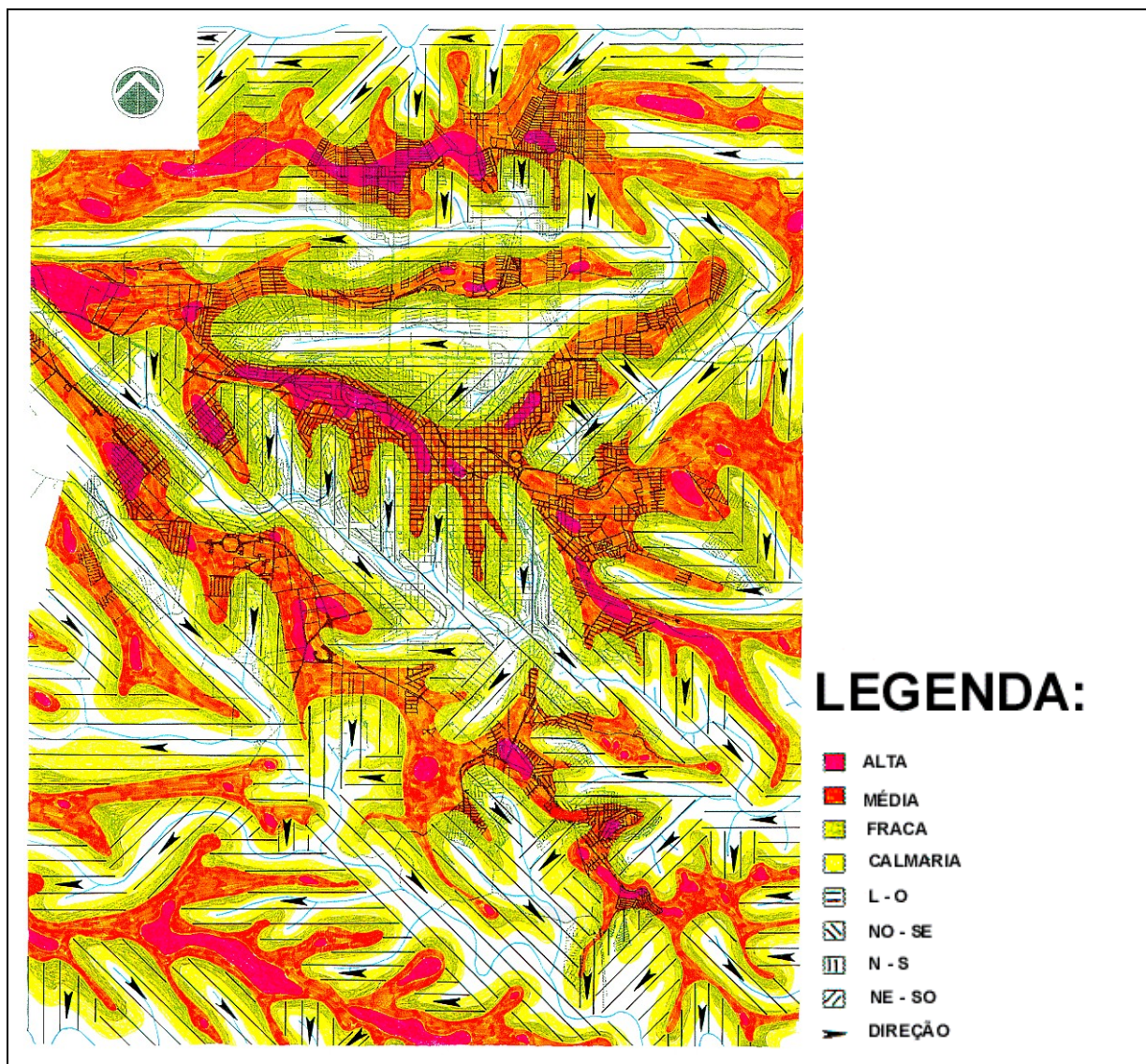
A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industrial e de uso e ocupação do solo. A emissão de gases de veículos automotores, as queimadas, a industrialização e o desmatamento influenciados pela direção dos ventos impactam as diversas comunidades do seu entorno.

No local estudado, os ventos predominantes têm sentido Nordeste para Sudoeste. Assim para a implantação de loteamento residencial deve-se levar em consideração a localização de indústrias e outros potenciais geradores de odor ou poluentes atmosféricos para que se minimizem conflitos.

O odor constitui impacto ambiental que pode ser agravado pela proximidade a núcleos urbanos. Dessarte, se a ocupação residencial avança posteriormente ao



entorno de um ponto de geração de mau-cheiro, surge uma pressão para a realocação deste, mesmo que precedente.



**Figura 7: Carta de direção e velocidade dos ventos.**

**Fonte: IPPUL.**

A poluição, nas regiões urbanas, tem aumentado devido à crescente atividade industrial e ao aumento do número de veículos motorizados em circulação. A má 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

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

em suspensão, gotículas de óleo expelidas pelos motores, altas concentrações de CO, CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> 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 veículos automotores, outras formadas indiretamente através de reações fotoquímicas do ar (Tabela 02).

Os parâmetros catalogados pela CETESB São Paulo estão direcionados aos seguintes compostos determinantes da Qualidade do Ar:

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

Tabela 2: Principais poluentes atmosféricos

	PRINCIPAL FONTE	O QUE CAUSA
NO <sub>2</sub>	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios
	Centrais termoelétricas	
	Fábricas de fertilizantes, de explosivos ou de ácido nítrico.	
SO <sub>2</sub>	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	

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



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.

O entorno dos lotes avaliados por este estudo é, em boa parte, rural e, em outra parte, urbano com ocupação majoritariamente residencial de alta densidade e baixa renda com alguns estabelecimentos comerciais como farmácia, padaria, supermercado, depósito de materiais de construção, oficina mecânica, lanchonete, bares, papelaria e outros institucionais como igrejas e escolas gerando na região intensa movimentação de pessoas e veículos, principalmente motocicletas, o que caracteriza a qualidade do ar do entorno.

#### 4.1.4. Recursos Hídricos

A área objeto deste estudo situa-se no divisor de águas de três sub-bacias hidrográficas do município de Londrina: do Ribeirão Cambé, do Ribeirão Cafezal e do Ribeirão Três Bocas, porém, com influência direta nas duas primeiras, conforme figura abaixo. O rio mais próximo é o Córrego Cristal, localizado a NO do lote e afluente do Córrego São Lourenço, que tem sua Foz no Ribeirão Cambé. A sub-bacia do Ribeirão Cambé faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi.

O lote ainda tem influência na sub-bacia do Ribeirão Cafezal em sua porção Sul. Esta sub-bacia tem destaque por ser manancial de abastecimento (Classe 2),

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

estando porém os lotes situados a jusante da captação, não exercendo influência sobre a água de abastecimento. Na sub-bacia do ribeirão Cafezal também foi instalada recentemente uma estação de tratamento de esgoto (ETE) da SANEPAR.

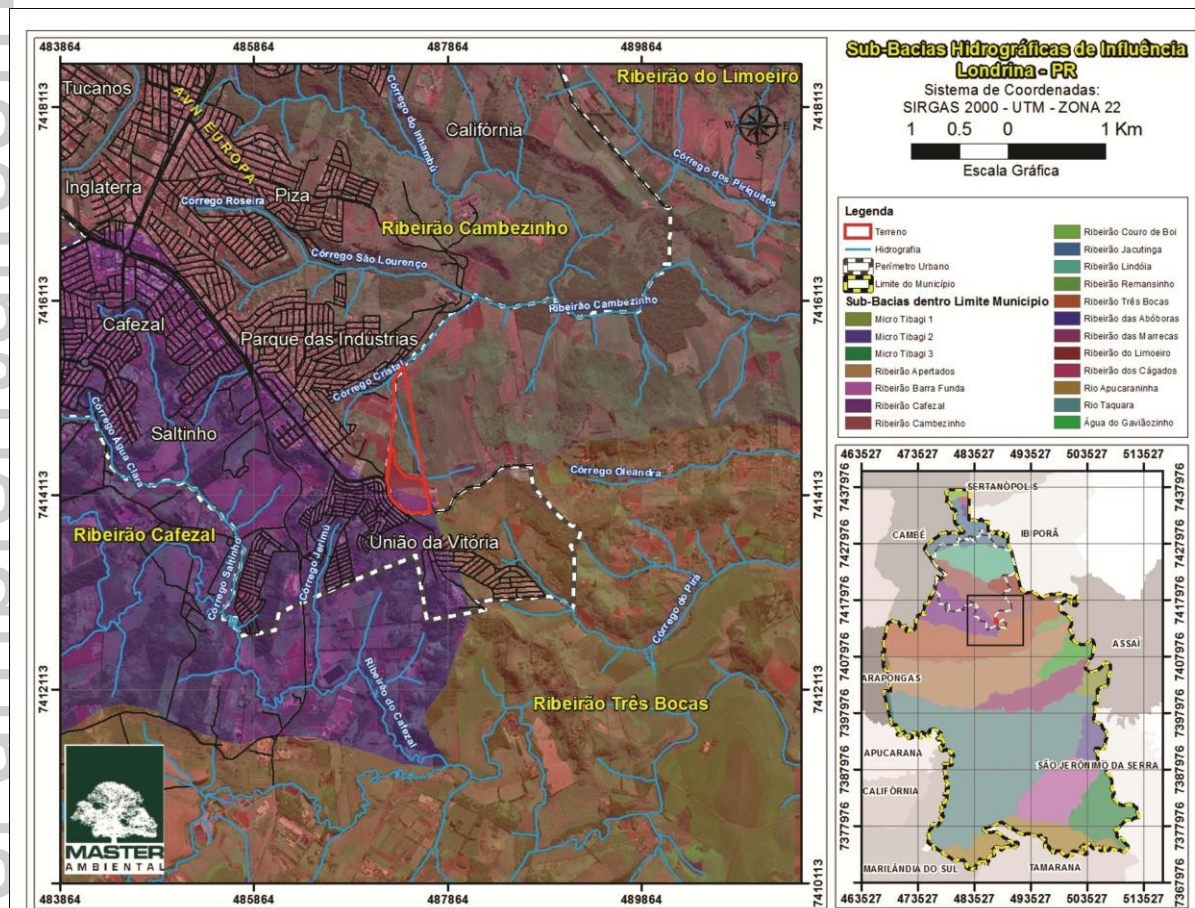


Figura 8: Caracterização das bacias hidrográficas no lote proposto.

## 4.2. Meio Biológico

### 4.2.1. Caracterização da Flora

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

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

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.

Seu limite é estabelecido através da relação entre a sazonalidade e a estreita variação fisionômica que essa formação apresenta. Assim, estende-se de maneira descontínua por estados da região Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, alcançando a bacia do Uruguai, o Paraguai e a Argentina (VELOSO et al., 1991).

No Sul do País, considerando trabalhos de descrição da vegetação feitos por diversos estudiosos, a Floresta Estacional Semidecidual recebeu várias denominações, em sua maioria relacionada ao clima a que está submetida, o subtropical. MAACK (1981) denominou esta formação de “Mata Pluvial Subtropical”, termo adotado em diversos trabalhos sobre vegetação.

HUECK (1972) denominando-a de “Mata Úmida Subtropical Perenifólia isoladamente misturada com árvores decíduas” e definida a Serra do Mar como seu provável limite oriental e o rio Paraná como limite ocidental. No Inventário Florestal Nacional (IBDF, 1984), essa formação foi reconhecida como “Floresta Subcaducifólia Subtropical”.

Já no sistema de classificação proposto por FERNANDES (1994), baseada novamente no caráter climático a que a vegetação está submetida, a formação enquadrar-se-ia como “Arboreto Climático Estacional Semicaducifólio Xeromórfo”.

Para VELOSO et al. (1991), a Floresta Estacional Semidecidual apresentaria quatro sub formações estabelecidas a partir da relação entre latitude e altitude de sua área de ocorrência (admitindo duas ou três combinações destes fatores para uma mesma sub formação) ou de seu estabelecimento às margens de cursos fluviais. Os gradientes altitudinais adotadas por estes autores seriam responsáveis pela heterogeneidade fisionômica da formação (RODRIGUES et al., 1989). Assim, temos no Brasil Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas, Aluvial, Submontana e Montana, sendo que a de Terras Baixas em Montanhas, não ocorrem no Paraná.

A Submontana estende-se ao norte e sudoeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, apresentando como elementos caducifólios, isto é, do estrato arbóreo superior, representantes dos gêneros *Cedrela*, *Parapiptadenia*, *Astronium* e *Peltophorum* e, como espécie diagnóstica nos estados de São Paulo e Paraná, a Peroba-Rosa, *Aspidosperma polyneuron* (IBGE, 1992).

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

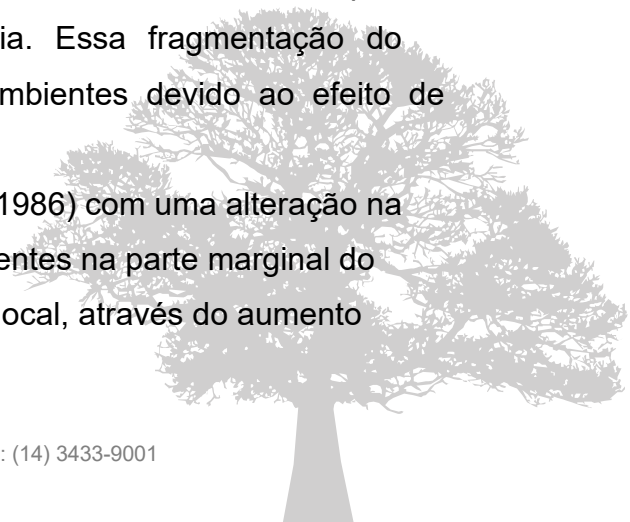
Na região de Londrina já praticamente não existem mais áreas de vegetação primária inalterada pelo homem, tendo ocorrido uma substituição de sistemas naturais por sistemas laboráveis, além da transformação de outros, causando sérios prejuízos ao meio ambiente (XAVIER, 2005).

A região localiza-se em zona de transição ecológica, ou seja, é área de contato entre duas tipologias vegetais distintas, a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista. A primeira já descrita anteriormente predomina na área, e a Floresta Ombrófila Mista, caracteriza-se por ocorrer em altitudes superiores a 500 metros e observa-se a presença da araucária (*Araucaria angustifolia*) ocupando e emergindo da submata de imbuia (*Ocotea porosa*), canela amarela (*Nectandra lanceolata*), entre outras. Possui caráter temperado, predominando nos terrenos mais elevados do planalto.

Essa paisagem, última fronteira agrícola do Paraná, antes coberta por florestas, sofreu um intenso processo de fragmentação desde o século XX, resultando atualmente em poucos e pequenos fragmentos florestais circundados por extensas áreas ocupadas pela agricultura e pecuária. Essa fragmentação do ecossistema acarreta uma série de alterações aos ambientes devido ao efeito de borda.

Este efeito é definido por FORMAN E GODRON (1986) com uma alteração na composição e/ou abundância relativa das espécies existentes na parte marginal do fragmento, que ocorre devido à mudança do microclima local, através do aumento

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



da luminosidade e temperatura e diminuição da umidade do ar.

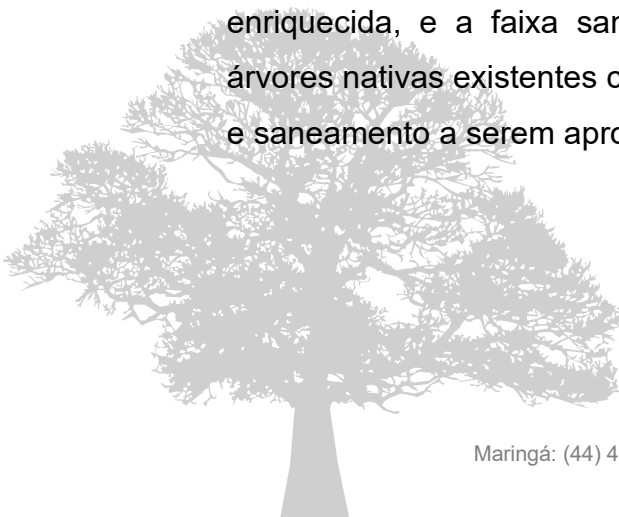
As fisionomias florestais remanescentes configuram ecossistemas que prestam alguns tipos de serviços ambientais, como por exemplo, serem fontes de sementes para a restauração desses habitats específicos e reter alguma biodiversidade, ainda que em riqueza não comparável aos fragmentos de floresta primária.

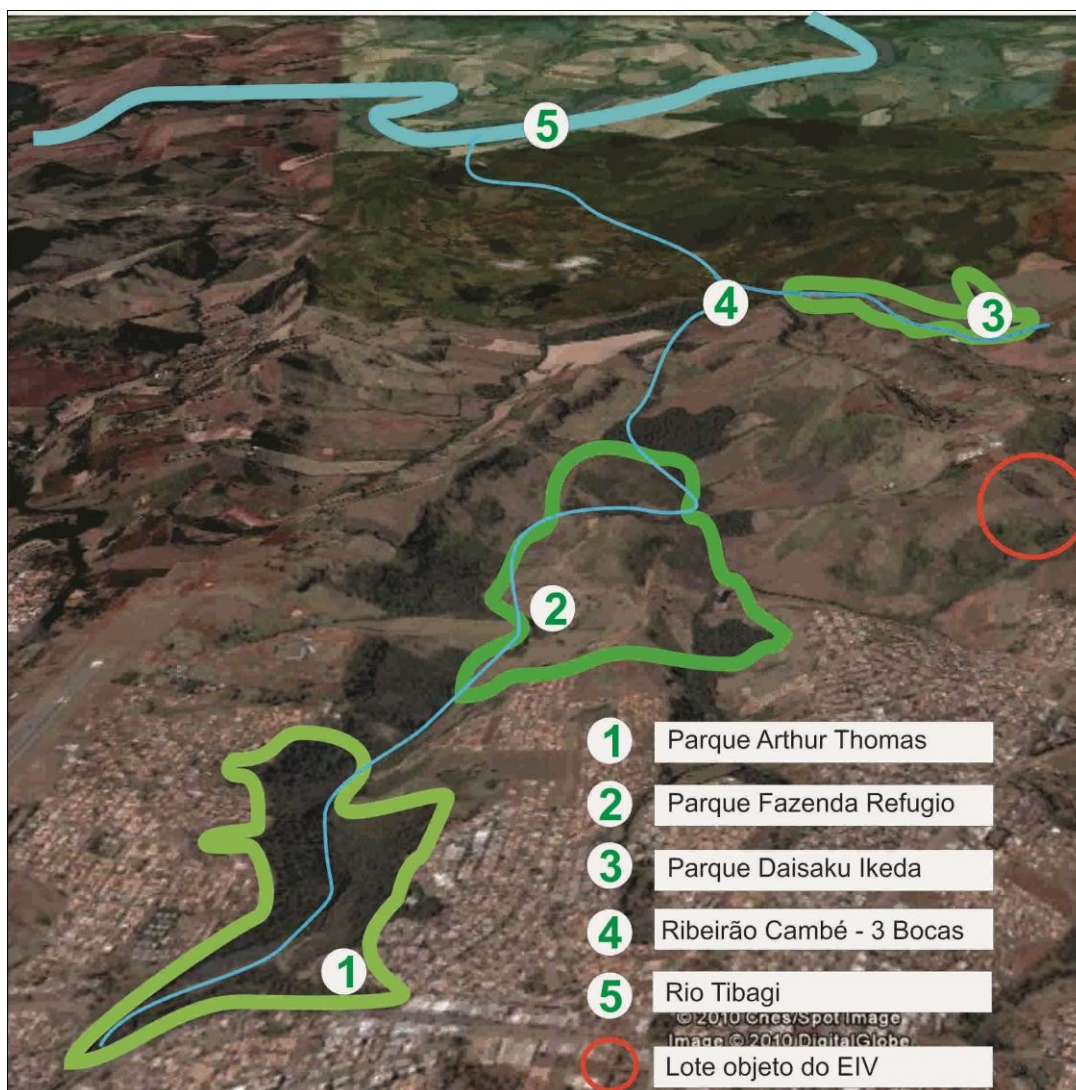
Representando o pouco que restou da vegetação nativa, contêm o banco genético insubstituível à preservação da fauna e flora. Esses remanescentes, portanto devem ser recuperados a partir de programas que busquem reverter a situação de isolamento na paisagem, de maneira a permitir o fluxo gênico e manutenção da biota.

Em razão desses aspectos, pode-se ainda afirmar que a região de Londrina apresenta um alto grau na heterogeneidade da vegetação, em função tanto da localização fitogeográfica como da ação humana sobre os ecossistemas.

Os lotes sob estudo estão situados em uma região importante do ponto de vista das Unidades de Conservação Municipais. Isto porque, está situado a uma distância de aproximadamente xxx metros do Parque Municipal Fazenda Refúgio, a xx metros do Parque Municipal Daisaku Ikeda (Três Bocas), e a xx metros do Parque Municipal Arthur Thomas.

O lote apresenta um curso d'água que deverá ser preservado, bem como sua respectiva área de preservação permanente em 30 metros em cada margem, e ainda outros 30 metros adicionais a título de faixa sanitária, conforme dispõe o Código Ambiental Municipal. Na APP a vegetação nativa deverá ser protegida e enriquecida, e a faixa sanitária deverá ser mantida inedificada, preservadas as árvores nativas existentes com possibilidade de instalação de equipamentos de lazer e saneamento a serem aprovados junto ao projeto de loteamento.



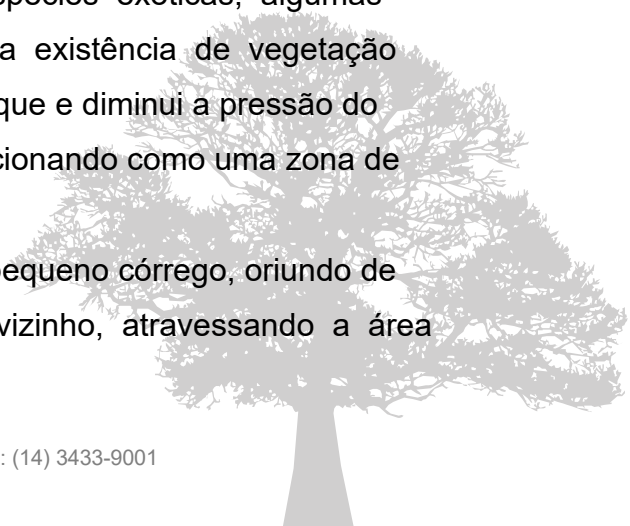


**Figura 9: Unidades de Conservação Municipais e o lote em questão.**

Um aspecto muito positivo do terreno sob estudo, é que os fundos do terreno e que se encontra a pouco metros dos limites do Parque Municipal Fazenda Refúgio, encontra-se com vegetação predominantemente nativa em estado de regeneração inicial, e que embora tenha presença de diversas espécies exóticas, algumas classificadas como invasoras no Estado do Paraná, a existência de vegetação arbórea em crescimento favorece a interação com o Parque e diminui a pressão do crescimento urbano sobre as áreas de preservação, funcionando como uma zona de transição.

A área do empreendimento é recortada por um pequeno córrego, oriundo de uma nascente quase intermitente localizada no lote vizinho, atravessando a área

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



com vegetação em crescimento, tendo assim suas margens preservadas e com regeneração natural.

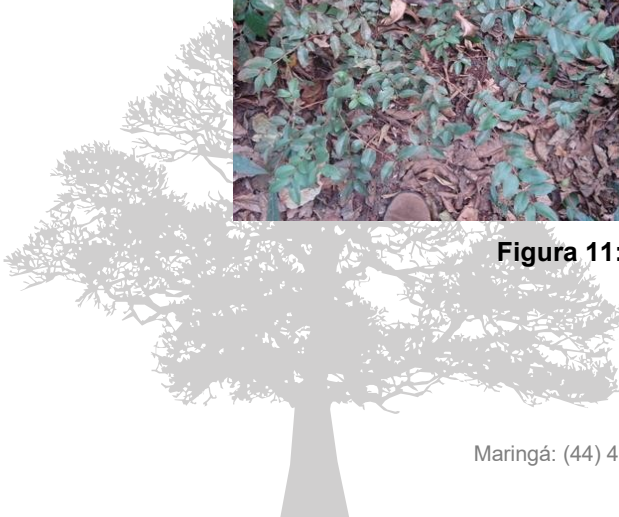


**Figura 10: Pequeno curso d'água (quase intermitente) que cruza a área vegetada.**

Nesta área pudemos identificar a presença de espécies exóticas oriundas da ocupação humana anterior, e da propagação de espécies invasoras, ao mesmo tempo em que há uma rica regeneração natural e presença de espécimes arbóreos nativos.



**Figura 11: Espécies nativas em regeneração na área.**





**Figura 12: Espécies exóticas presentes, ex: *Mangifera indica* e *Tecoma stans*.**

Por sua vez, preocupa a ocorrência de capim especialmente colônia, o qual propicia em seu ciclo de vida ampla massa vegetal que pode vir a propiciar incêndios florestais, típicos em área urbana pela diversidade de fatores que podem desencadear tal ocorrência.





Figura 13: Presença de capim colônia proporcionando ambiente propício ao fogo.

#### 4.2.2. Caracterização da Fauna

Se por um lado a porção do lote junto à Av. Guilherme de Almeida é hoje utilizada com agricultura com ciclo curto, sem vegetação arbórea e assim esperando-se haver apenas fauna sinantrópica e espécies oportunistas, por outro lado os fundos do terreno, abrangendo quase a metade de sua área total, contempla vegetação nativa em regeneração inicial, situação esta que favorece a presença de espécies da fauna nativa, especialmente estando próxima de um corredor entre Parques Municipais.

Em recente pesquisa na região, caracterizada pelo corredor entre parques, foram encontradas espécies como cateto (*Pecari tajacu*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) entre outros, conforme trechos do trabalho coordenado pela organização MAE – Meio Ambiente Equilibrado em parceria com órgãos do governo, e que podem eventualmente visitar a área (fundos).



Figura 14: Algumas espécies nativas encontradas na região em levantamento no corredor.

### 4.3. Meio Antrópico

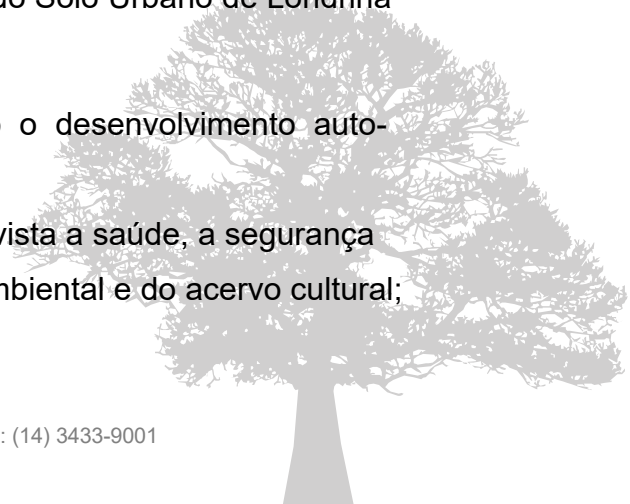
#### 4.3.1. Uso e Ocupação do Solo

##### 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;

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



- 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 também dos parâmetros de uso e ocupação, são interessantes para fortalecer identidades locais.

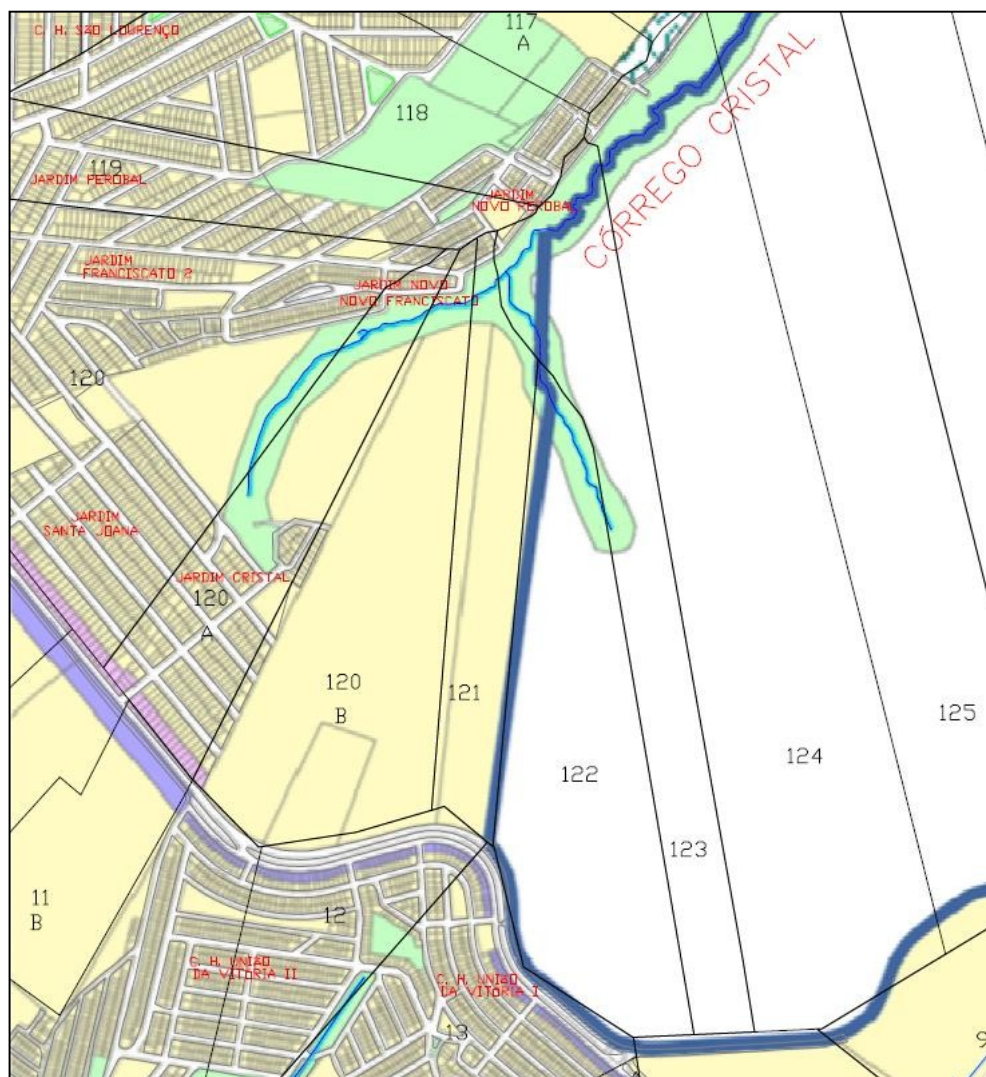
### **Zonas de Uso e Ocupação do Solo**

Para o presente estudo que visa analisar o impacto da inclusão dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé à área urbana e sua consequente mudança de zoneamento, serão considerados neste capítulo 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, disponibilizado na Conferência Municipal do Plano Diretor Participativo de 2010.

A seguir, apresentam-se os trechos dos mapas de zoneamento sob influência dos lotes para comparação.







**Figura 16: Trecho do zoneamento proposto.**

Em ambos os mapas, as cores e zonas coincidentes são:

- Amarelo claro: ZR-3 (zona residencial 3);
- Cor-de-rosa: ZC-5 (zona comercial 5);
- Verde claro: ZE-3 (zona especial de fundo de vale).

A via vermelha indicada no mapa do zoneamento vigente determina ZC-6 (zona comercial 6) nos lotes contíguos, mesma zona definida pela cor roxa no projeto de revisão do zoneamento, que, neste caso, é estendida até o fim do Jardim União da Vitória.

Assim, o zoneamento permanece praticamente o mesmo, diferenciando-se então a descrição de cada zona nos textos da lei e do projeto. Os parâmetros urbanísticos definidos seguem comparados nas tabelas.

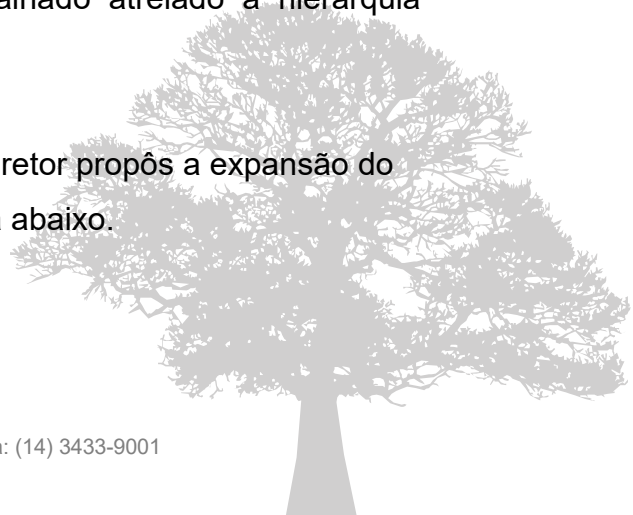
Tabela 3: Parâmetros urbanísticos das zonas pertinentes.

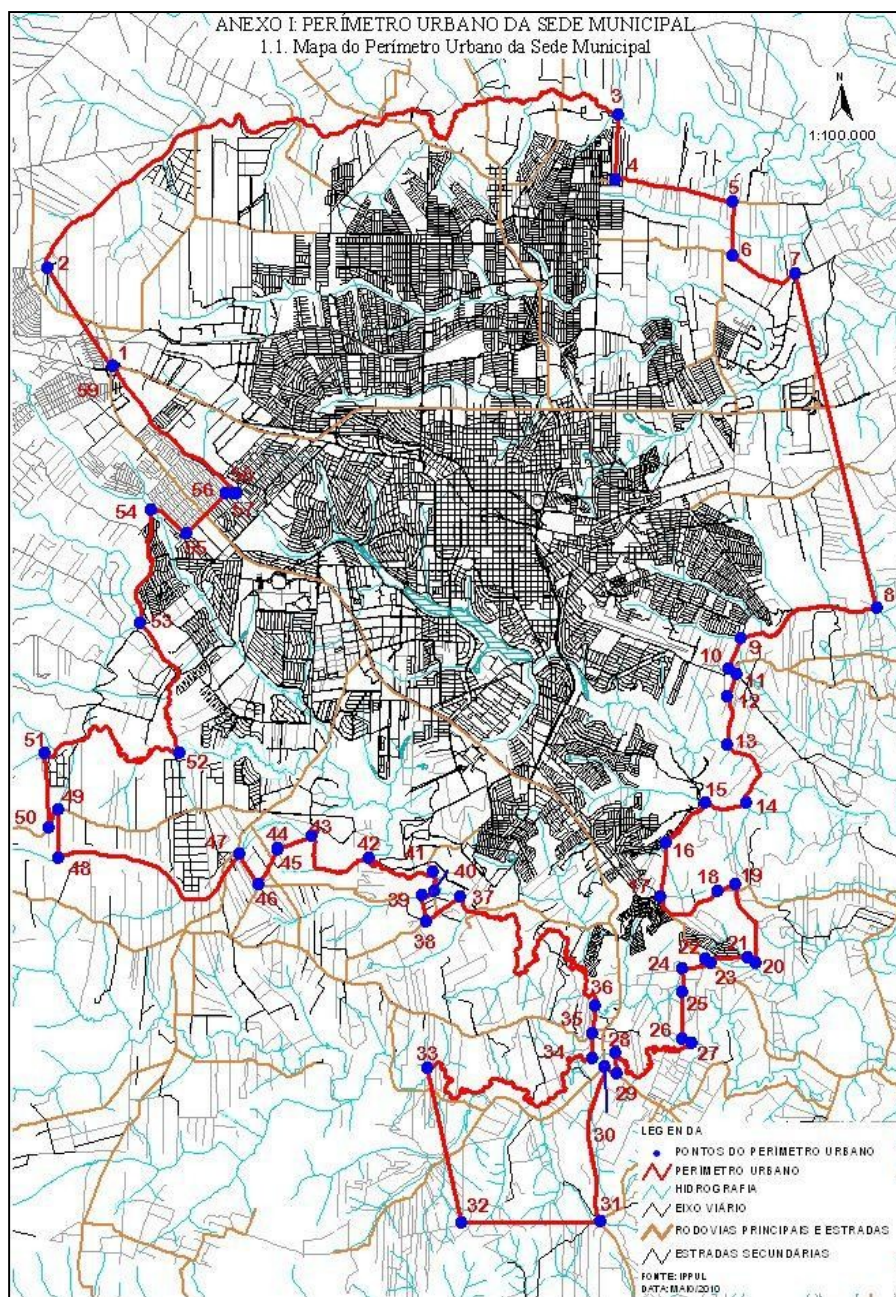
Zona	Parâmetro	Lei nº 7.485	Projeto de Lei nº 398
ZR-3	Lote mínimo	250 m <sup>2</sup>	250 m <sup>2</sup>
	Coeficiente de aproveitamento	1,3	1,3
	Taxa de ocupação	65%	65%
ZC-5	Lote mínimo	450 m <sup>2</sup>	1000 m <sup>2</sup>
	Coeficiente de aproveitamento	1,6	1,5
	Taxa de ocupação	80% até 9 m de altura 50% acima	100% no térreo 60% no superior 50% nos demais
ZC-6	Lote mínimo	250 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>
	Coeficiente de aproveitamento	2	1,2 para RU 2 para M, C, S, IND, INS
	Taxa de ocupação	80%	(residencial) 60% (não residencial) 80% no térreo e 50% acima
	Altura máxima	7,5 m a partir do passeio	8,0 a partir do terreno natural na faixa de 2,5 das divisas

Fonte: Lei nº 7.485 e Projeto de Lei nº 398/2010.

As alterações dos parâmetros, ora nulas ora maiores, não modificam o intuito original das zonas, sendo praticamente mantidas as características construtivas, com um ordenamento de uso mais detalhado atrelado à hierarquia viária.

É importante observar que a revisão do Plano Diretor propôs a expansão do perímetro urbano da sede de Londrina conforme a figura abaixo.





**Figura 17: Perímetro urbano atual.**  
**Fonte: Lei nº 11.661/12**

A lei específica (nº 11.661), aprovada em 12 de julho de 2012, estende o limite do perímetro urbano anterior, definido pela lei nº 7.484 de 1998, em quase todas as direções, exceto naquelas em que já coincide com o limite municipal, fazendo divisa com Ibiporã e Cambé e na direção dos lotes estudados da Gleba Cafezal.

A comparação dos perímetros é demonstrada através da imagem a seguir, em que se indicam os vetores de crescimento norte e sul e os limites leste e oeste (respectivamente Ibiporã e Cambé). Identifica-se também o estrangulamento do perímetro na região dos lotes em questão.



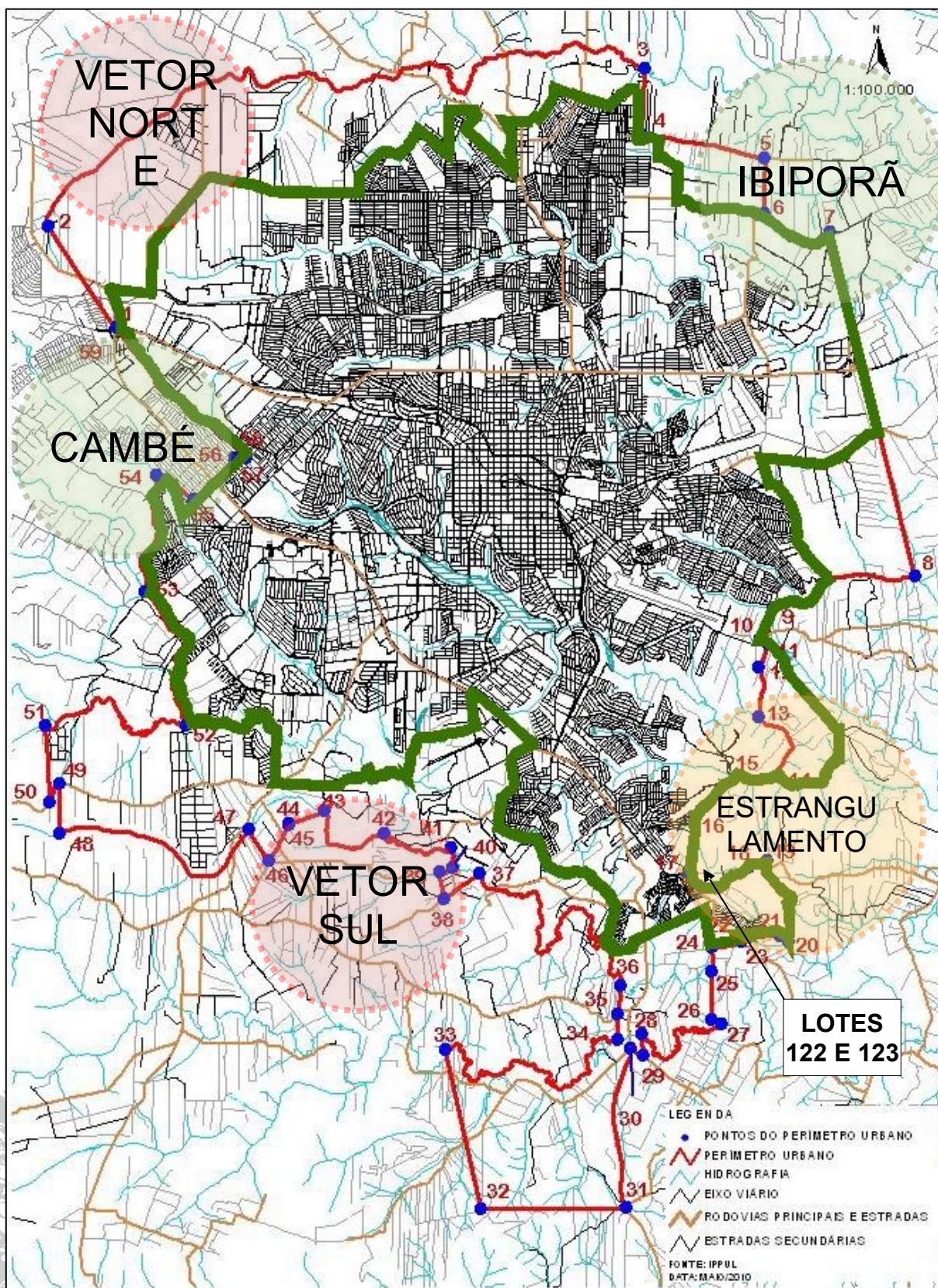


Figura 18: Comparação dos perímetros urbanos (anterior e atual).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

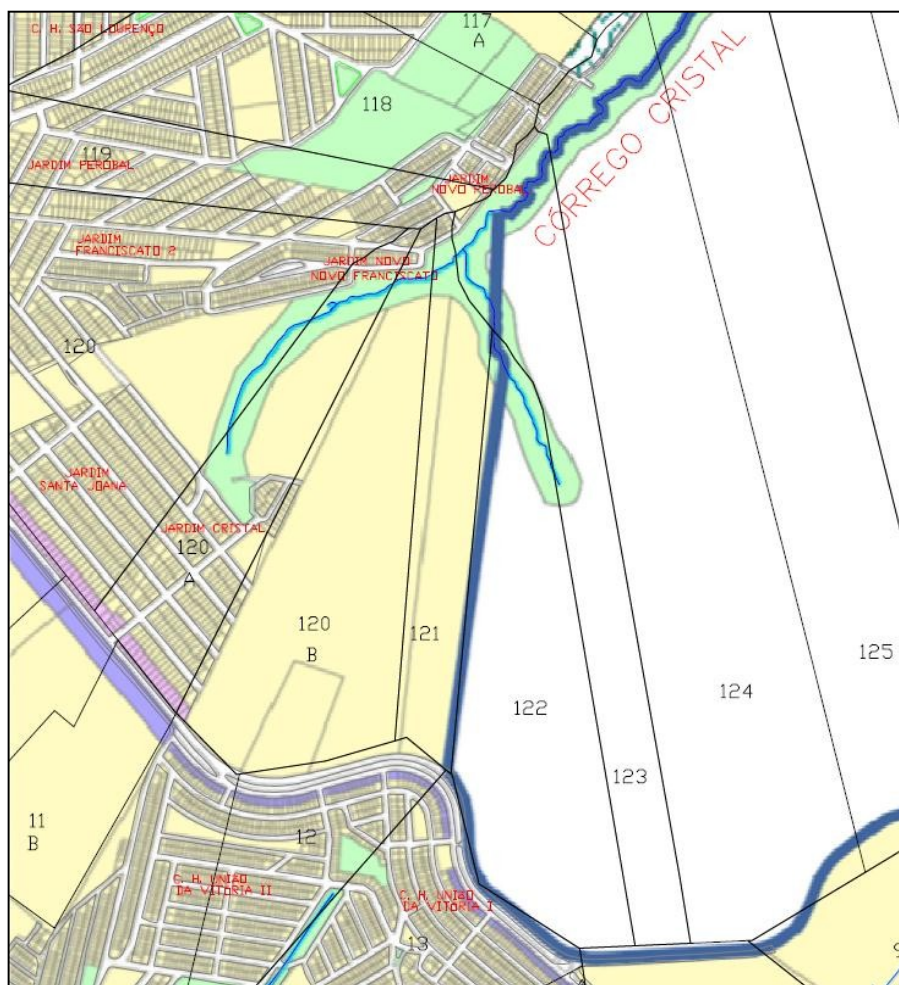
**Elaboração: Master Ambiental.**

Desta análise concluímos, que ao conferir novo perímetro urbano do Município, a Lei Municipal citada embora tenha proporcionado expansão às demais regiões, não atendeu à região onde se encontram os lotes sob estudo.

Considerando que a região sob estudo tem potencial para abrigar lotes com preços acessíveis à população de baixa renda, que tem adquirido crescente potencial econômico com o desenvolvimento nacional e municipal, deve a atenção também ser voltada a esta área, proporcionando a expansão da ocupação mantendo-se os corredores de biodiversidade, já citados no Estudo de Impacto de Viinhança.

Especificamente se tratando dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé, observamos que são contíguos à malha e não criarão vazios urbanos, como demonstra a planta locacional, de maneira que sua vocação é plena e atual para a ocupação urbana, proporcionando aumento na oferta de lotes acessíveis à população do entorno.





**Figura 19: Posição dos lotes contígua à malha urbana.**  
**Fonte: Ippul, destacado por Master Ambiental.**

Assim, a mudança pleiteada de zona rural para urbana é coerente pelo critério aplicado a outras áreas de expansão do perímetro e compatível com o potencial de uso dos lotes em apreço.

### 4.3.2. Dinâmica Populacional

#### Escala Intermunicipal

Londrina polariza uma grande região, influenciando municípios até de outros

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Estados como São Paulo e Mato Grosso do Sul <sup>1</sup>. 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 urbana). A cidade está entre grandes centros regionais tradicionais<sup>2</sup> pois se apresenta como centralidade há tempos, desde estudos de 1978 relacionados ao tema.

Oficialmente, a Lei Complementar nº 81, de 17 de junho de 1998 instituiu a Região Metropolitana de Londrina, alterada pelas Leis nº 86, de 7 de junho de 2000, e nº 91, de 05 de junho 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.

**(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

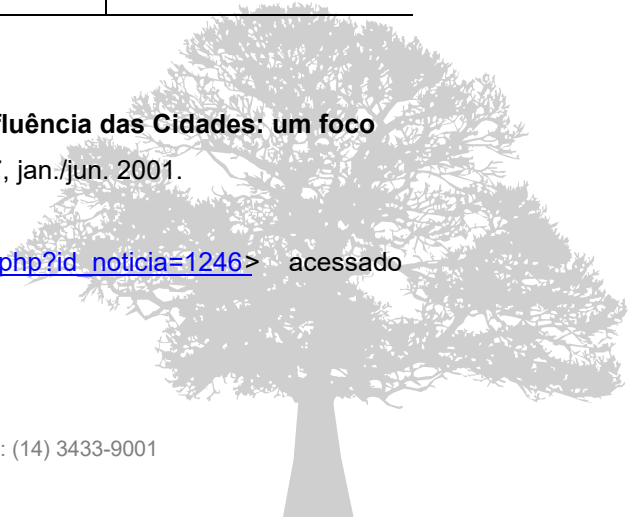
Tabela 4: População residente em municípios da Região Metropolitana de Londrina em 2000 e 2010 em ordem de crescimento populacional no período.

Município	2000	2010	Crescimento
Tamarana	9.713	12.262	26,2%

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Disponível em

<[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1246](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1246)> acessado em 26 de outubro de 2011.



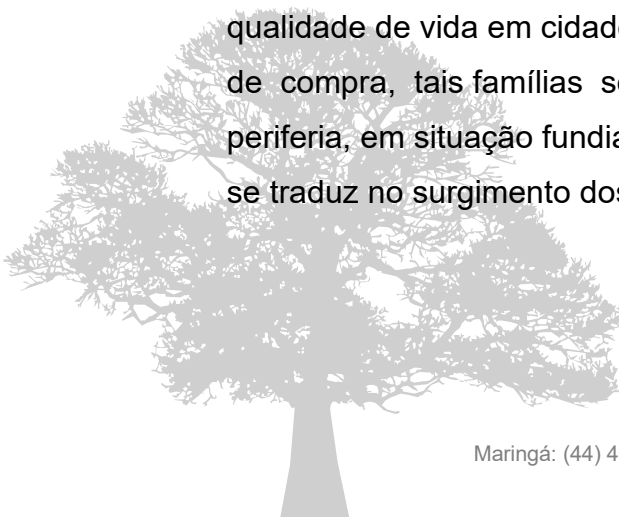
Rolândia	49.410	57.862	17,1%
Ibiporã	42.153	48.198	14,3%
Londrina	447.065	506.701	13,3%
Alvorada do Sul	9.253	10.283	11,1%
Cambé	88.186	96.733	9,7%
Jataizinho	11.327	11.875	4,8%
Sertanópolis	15.147	15.638	3,2%
Primeiro de Maio	10.728	10.832	1,0%
Bela Vista do Paraíso	15.031	15.079	0,3%
Assaí	18.045	16.354	-9,4%
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.

Existe hoje grande número de usuários tanto do comércio, quanto dos sistemas de saúde e educação de Londrina, residentes em outros municípios da região metropolitana e além.

Em busca de emprego e estudo, muitos jovens de outras localidades se fixam na Cidade definitivamente. Ainda há famílias inteiras que emigram devido às suas condições de pobreza nos municípios de origem e à esperança de melhor qualidade de vida em cidades de porte médio como Londrina. Contudo, sem poder de compra, tais famílias se estabelecem em locais desvalorizados, geralmente na periferia, em situação fundiária irregular e em habitação coletiva ou improvisada. Isto se traduz no surgimento dos bolsões de pobreza em Londrina.



Este processo atinge o entorno dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé e a expansão do perímetro para sua incorporação pode absorver esta população migrante de forma regular.

### **Escala Municipal**

Segundo o último censo do IBGE a população de Londrina é de 506.701, distribuídas em 1.653,3 km<sup>2</sup> de área urbana e rural conforme a tabela a seguir.

Tabela 5: 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

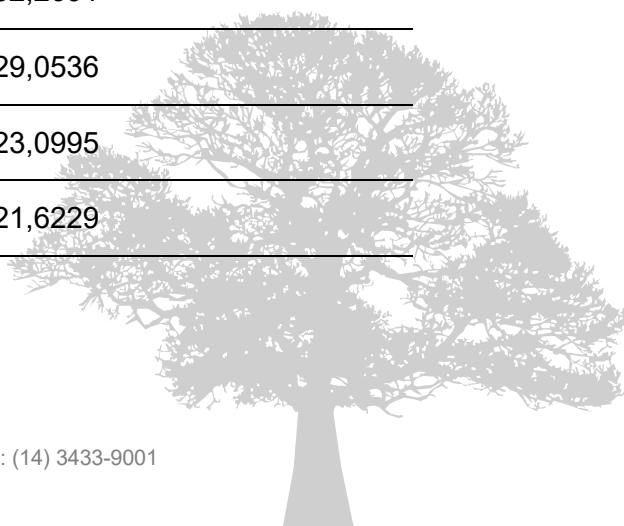
Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.

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

Tabela 6: População urbana da sede de Londrina por subdistritos em 2010.

Região	População (habitantes)	Densidade (hab/hect)
Centro	86.114	58,2729
Norte	126.305	32,2691
Leste	94.407	29,0536
Oeste	88.578	23,0995
Sul	84.308	21,6229

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.



Observa-se que a região central, apesar de conter a menor população apresenta a maior densidade habitacional, devido à sua menor área. As demais se colocam na mesma sequência tanto em números absolutos quanto relativos à área.

A Região Sul em que se inserem os lotes estudados é a menos povoada, porém, os bairros adjacentes (Parque das Indústrias e União da Vitória) estão entre os mais populosos da Cidade.



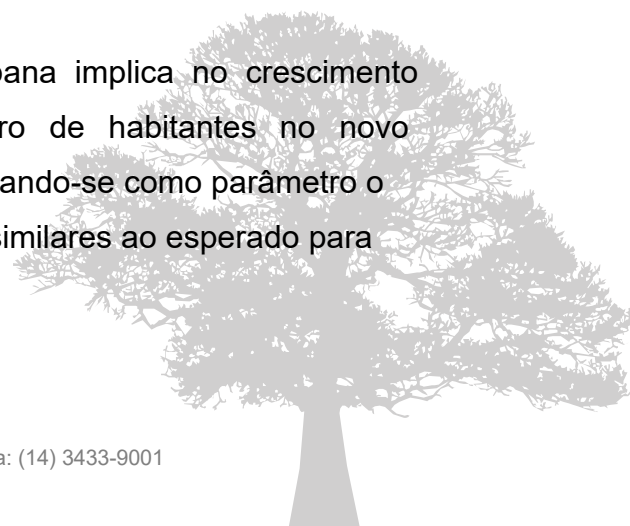
Tabela 7: População nos bairros de Londrina.

Cinco Conjuntos	41.285	Bandeirantes	9.674	Ipiranga	5.009
Centro Histórico	32.601	Coliseu	8.618	Sabará	4.705
Leonor	25.430	Inglaterra	8.351	Tucanos	4.332
Parigot de Souza	23.276	Champagnat	8.245	H.U.	4.277
Vivi Xavier	19.544	Guanabara	8.241	Petrópolis	4.068
Pq. das Indústrias	19.027	Olímpico	8.073	Fraternidade	4.003
Cafezal	13.715	Vila Casoni	8.031	Higienópolis	3.715
Lindóia	13.612	Vila Brasil	7.636	Aeroporto	3.396
Interlagos	13.478	Palhano	7.201	Universidade	3.238
Ouro Verde	12.493	Vila Recreio	7.001	Indústrias Leves	2.382
Piza	12.386	Ideal	6.947	Vivendas do Arvoredo	2.210
Califórnia	12.361	Presidente	6.764	Esperança	1.792
Alpes	10.603	Brasília	6.661	Cilo III	1.622
Jamaica	10.243	Shangri-lá	6.601	Cidade Industrial II	1.618
União da Vitória	10.086	Vila Nova	6.025	Cilo II	1.591
Ernani	9.953	Lon Rita	5.784	Heimtal	673
Antares	9.935	Saltinho	5.475	Bela Suíça	485
Pacaembú	9.686	Quebec	5.427	Cidade Industrial I	101
				Perobinha	26

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE.

A inclusão dos lotes 122 e 123 na área urbana implica no crescimento populacional da Região Sul. A projeção do número de habitantes no novo loteamento que surgirá é próxima de mil habitantes, tomando-se como parâmetro o Cafezal – bairro próximo que apresenta características similares ao esperado para os terrenos (residências unifamiliares pequenas).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



## Evolução Urbana

A região de Londrina, no Norte do Paraná, constituiu-se em paradigma de desenvolvimento a partir da década de 30, quando se iniciou o desbravamento da área, com base no aproveitamento de suas ótimas características, 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 8: Evolução da população residente no município de Londrina (1940 a 2000)

ANO	Urbana		Rural		Total	TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE INCREMENTO ANUAL
	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

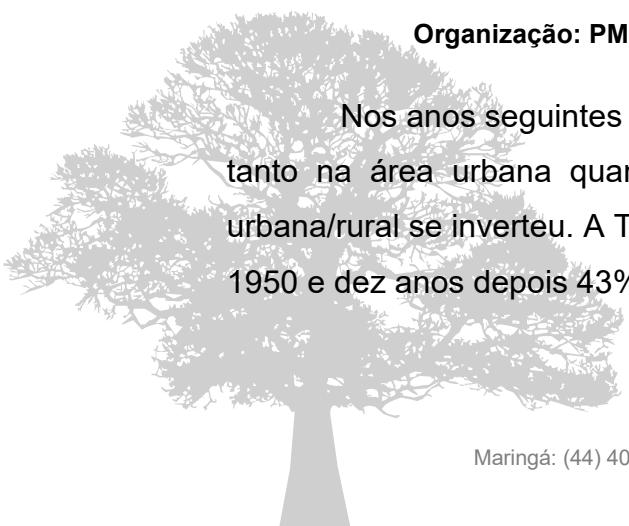
Notas: \* Já subtraída a população de Tamarana, distrito do município de Londrina até 13/12/1995.

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

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



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.

Após 1970, 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 que as da área rural traduzem um mesmo ritmo de esvaziamento.

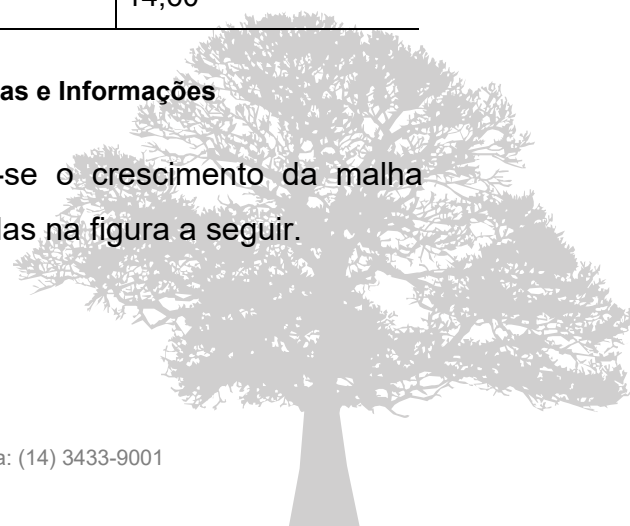
Tabela 9: Crescimento percentual da população do município de Londrina (1940 a 2000).

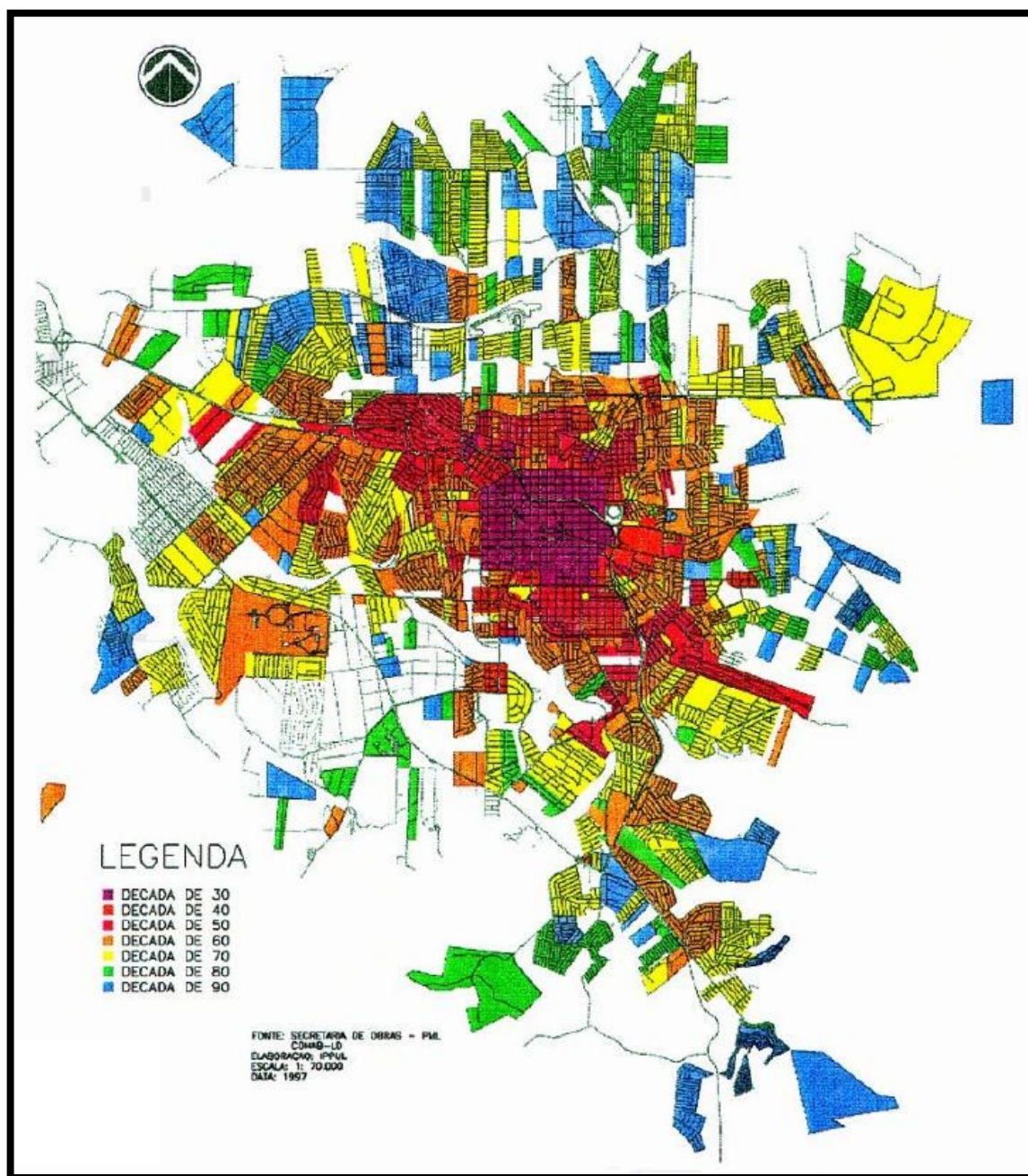
PERÍODO	Urbana	Rural	Total
1940/50	67,35	48,62	57,60
1950/60	126,06	54,48	88,79
1960/70	111,33	12,42	69,19
1970/80	63,24	-46,15	32,27
1980/91	37,36	-32,63	29,30
1991/00	18,19	-41,53	14,60

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 a seguir.





**Figura 20: Evolução Urbana da cidade de Londrina.**

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, na época recém implantado (1959).

Nos anos 70, os interstícios criados anteriormente pela ocupação afastada foram sendo loteados e também construíram-se grandes conjuntos habitacionais na zona norte. 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 90 a 97 (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.

Nos últimos anos, tem ocorrido uma explosão imobiliária em Londrina, de característica singular, por se apresentar em loteamentos fechados em áreas periféricas destinados à população de maior poder aquisitivo, condomínios verticais de alto padrão em área supervalorizada por ação de especulação imobiliária através dos anos e, por fim, grandes conjuntos habitacionais empreendidos pela iniciativa privada através de programas governamentais nas franjas da malha urbana.

A área de estudo se insere em todo este processo como um caso típico deste último crescimento descrito; o empreendimento imobiliário futuro nos lotes 122 e 123 será voltado às camadas mais carentes.

#### **4.3.3. Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento**

A população de Londrina apresenta sinais de envelhecimento, conforme o gráfico a seguir em que se percebe o “acebolamento” da pirâmide etária.





**Figura 21: Pirâmide etária de Londrina em comparação com o Paraná e o Brasil**  
**Fonte: IBGE Cidades, Censo Demográfico 2000.**

Este processo, em que o número de crianças diminui e o de idosos aumenta é mais acentuado localmente do que em âmbito nacional.

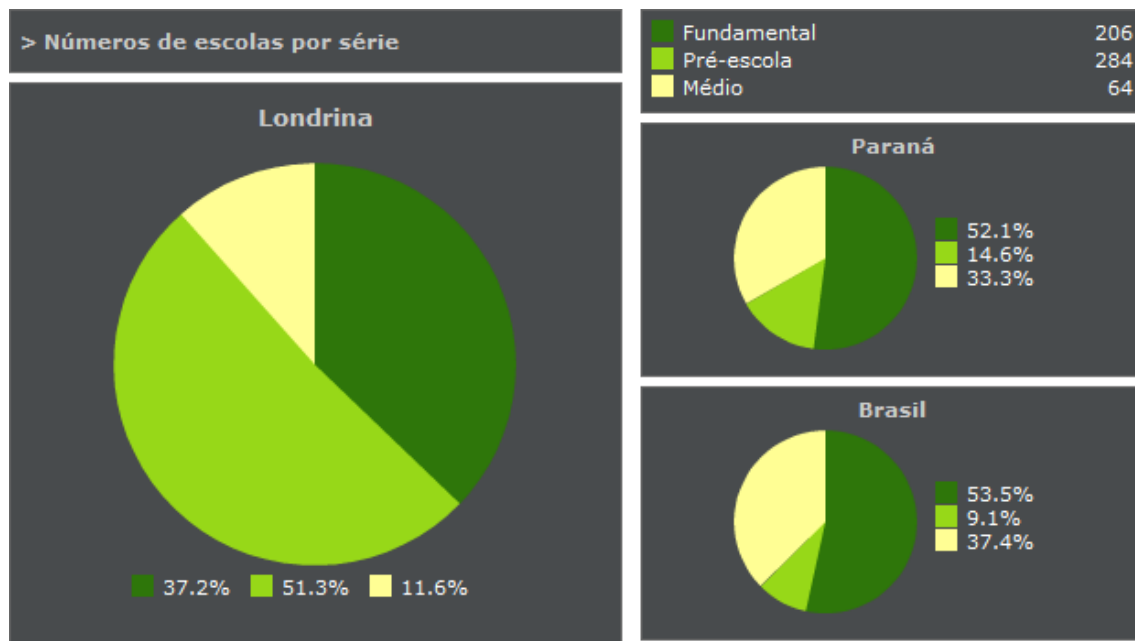
Outra característica inferida a partir da figura é a mesma proporção entre número de homens e mulheres. A parcela de mulheres é levemente maior que a de homens tanto em Londrina, como no Paraná e no Brasil. Os respectivos números do Censo de 2010 do IBGE apresentam porcentagens similares: 52,0%, 50,9%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

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, o município apresenta um cenário inverso ao encontrado no Paraná e no Brasil como um todo. 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%

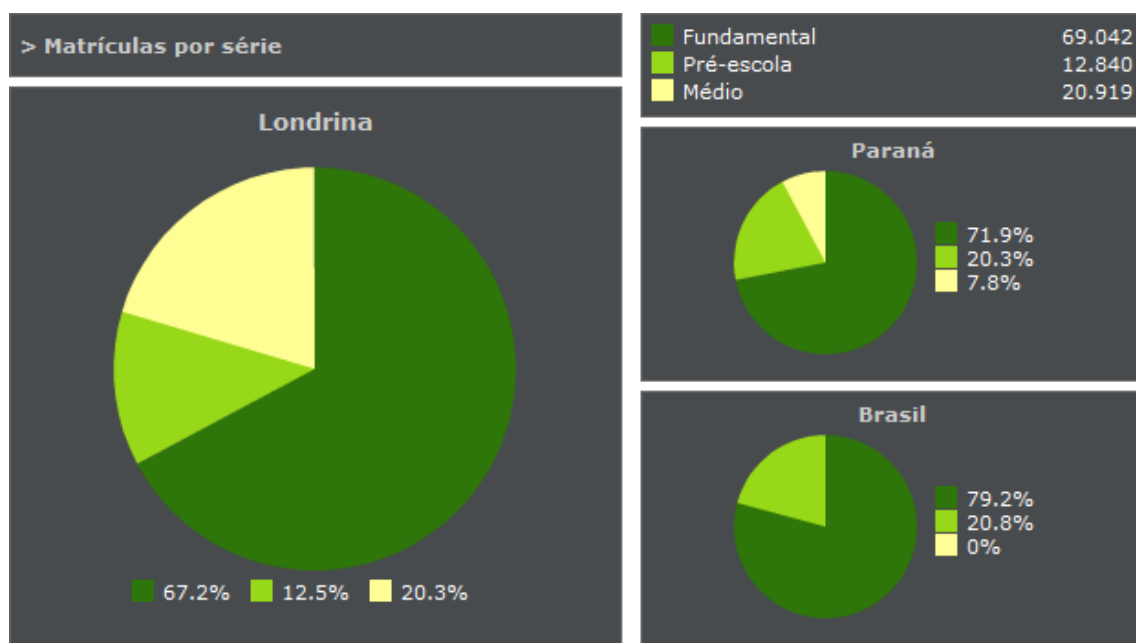
CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

no Município, contra 8% no Estado e quase 0% no País) em que, proporcionalmente há mais escolas deste grau (33 e 37%).



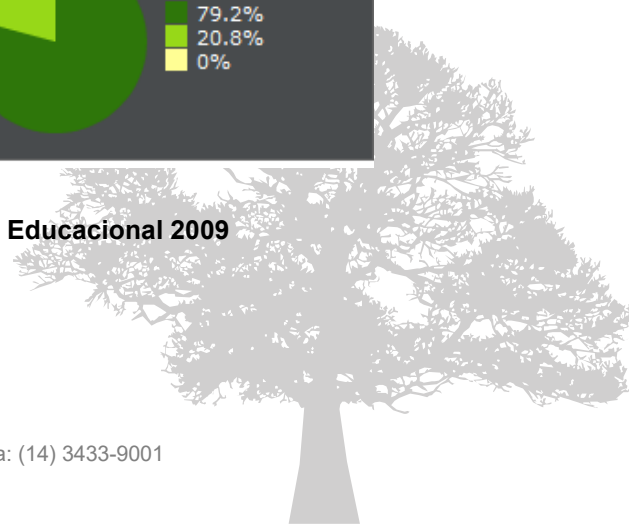
**Figura 22: Escolas por série.**

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



**Figura 23: 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 10: População de Londrina no ano 2000 por faixa etária e frequência a creche ou escola.

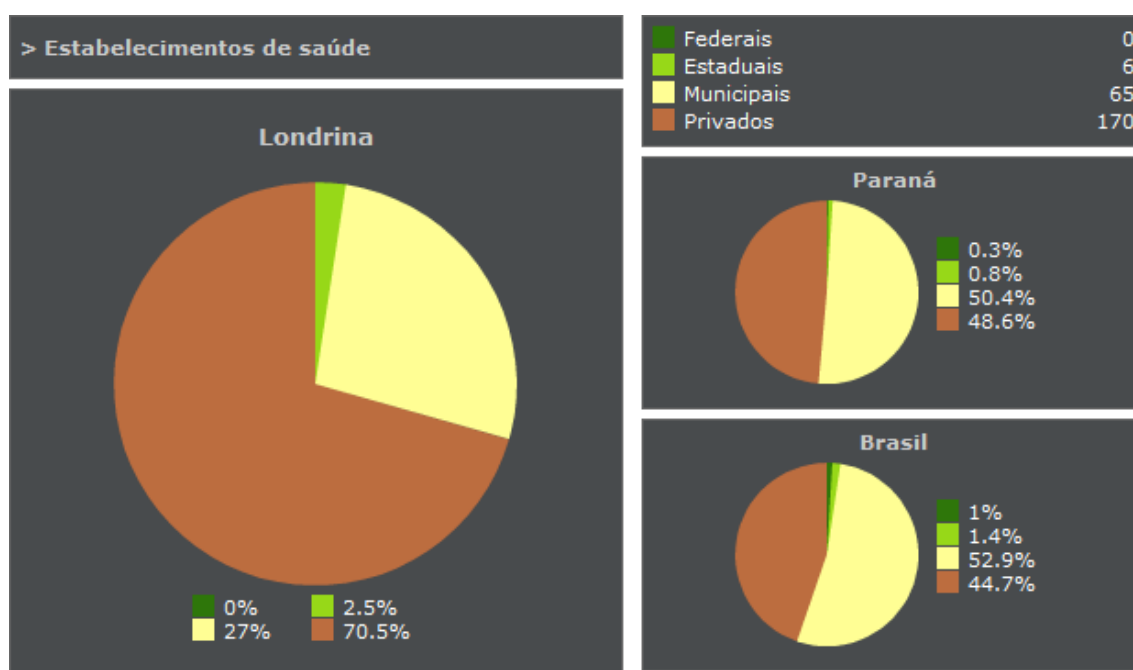
POPULAÇÃO	TOTAL	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25 anos ou mais
TOTAL	447.064	37.346	38.661	40.260	43.290	41.808	245.699
ESTUDANTES	136.538	8.097	33917	38886	28347	12691	14599
ESTUDANTES (%)	30,5%	21,7%	87,7%	96,6%	65,5%	30,4%	5,9%
Ed. infantil Creche	4.666	4.667	0	0	0	0	0
Ed. infantil 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.

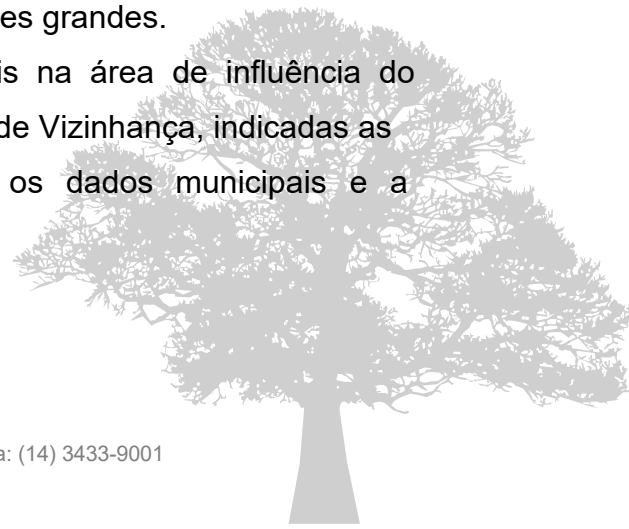
Na área da saúde, Londrina mostra um grande setor privado, que em geral representa pouco menos da metade do número de estabelecimentos de acordo com o gráfico do IBGE.



**Figura 24: 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.

Os serviços de educação e saúde disponíveis na área de influência do empreendimento estão descritos no Estudo de Impacto de Vizinhança, indicadas as escolas e postos de saúde existentes bem como os dados municipais e a caracterização da população existente no entorno.



Por ocasião do loteamento da área, o processo de aprovação do projeto requisitará medidas mitigadoras ao aumento da demanda dos serviços públicos de educação e saúde. As respectivas secretarias foram consultadas porém informaram que o atendimento necessário será oficiado diretamente ao IPPUL quando solicitado no respectivo processo de aprovação de projeto de loteamento.

Previamente para estudo de impacto, projetamos o número de crianças em fase escolar de 1ª a 4ª série do ensino fundamental a partir da equação abaixo:

**nº aproximado de lotes x 1,5 x 20%**

$$300 \times 1,5 \times 20\% = 90 \text{ crianças}$$

Quanto ao ensino médio de 5ª à 8ª série, vale mencionar que, conforme o Núcleo Regional de Educação (NRE) de Londrina, a educação é organizada pelo Governo do Estado através de georreferenciamento utilizando cadastros da Companhia Paranaense de Energia, a Copel. Considerando a existência de crianças e adolescentes, seu andamento escolar, sua renda, entre outros fatores, são enviadas cartas individuais encaminhando os indivíduos às escolas estaduais mais próximas com disponibilidade.

Assim, o proprietário dos referidos lotes deve se comprometer através da celebração de Termo de Compromisso, a fazer investimentos compatíveis com a demanda projetada nos setores em prol da população local, assegurando a prestação dos respectivos serviços básicos na incorporação imobiliária do terreno. Os investimentos deverão ser compatibilizados com o posicionamento do órgão gestor de cada serviço através da análise das Secretarias de Saúde e de Educação, as quais informaram que deverá ser objeto de avaliação definitiva no processo de aprovação do loteamento.

As medidas consistem usualmente de construção de salas de aula, melhoria nos acessos, participação em obras de ampliação, tudo a ser alinhado com o órgão gestor por ocasião da aprovação de projeto de loteamento.

#### 4.3.4. Estrutura Produtiva e de Serviços

Londrina, hoje com mais de 70 anos, desenvolveu-se com a cultura do café, e atualmente destaca-se por sua vocação comercial e de prestação de serviços.

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 11: 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

Como se observa no gráfico, em comparação com as proporções nacional e estadual, a porcentagem do PIB representada pela agropecuária e pela indústria é consideravelmente menor em Londrina. O valor adicionado pelo setor primário não chega a 2% do terciário no Município e o secundário representa menos que 30%, enquanto que no Paraná as proporções aproximam-se de 10% e 50%, respectivamente.



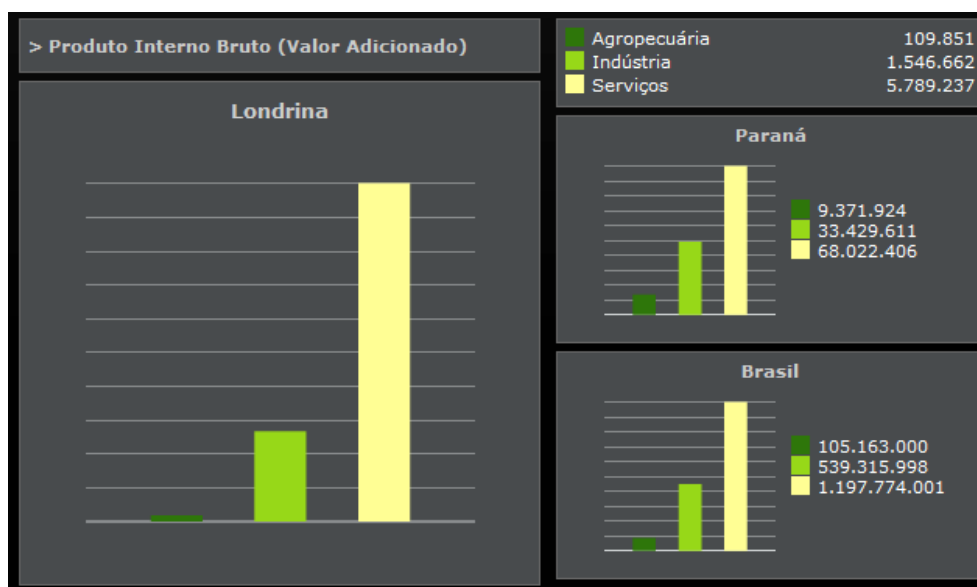


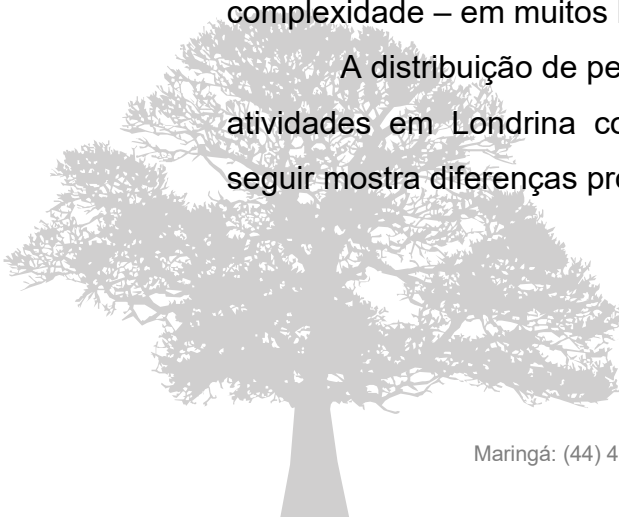
Figura 25: Produto Interno Bruto de Londrina em comparação com Paraná e Brasil.  
Fonte: IBGE Cidades.

Nas últimas décadas, a cidade se tornou um pólo educacional, principalmente com relação ao ensino superior. Diversas instituições de ensino superior estão instaladas em Londrina, sendo as maiores a Universidade Estadual de Londrina (UEL), a Universidade Norte do Paraná (Unopar), o Centro Universitário Filadélfia (Unifil) e, mais recentemente, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Isto implica na existência de grande número de estudantes universitários, que formam um grande grupo consumidor específico. Desta maneira, Londrina é hoje referência de turismo científico, artístico e cultural, além de comercial, sendo sede de eventos e congressos dos 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.

A distribuição de pessoas com mais de 10 anos trabalhando em diferentes atividades em Londrina comparada à que ocorre em nível nacional no gráfico a seguir mostra diferenças proporcionalmente significativas.



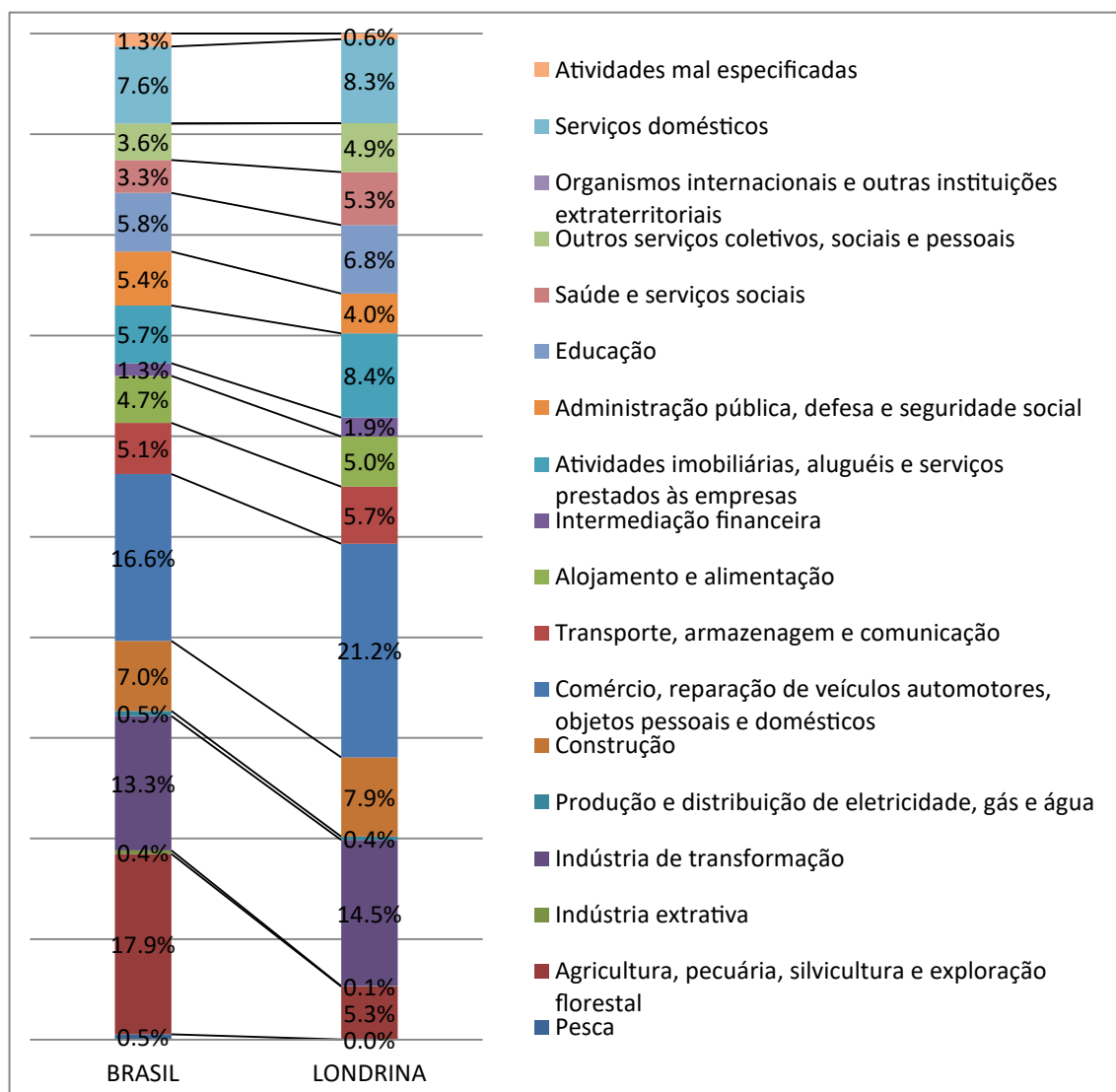
Atividades como pesca, agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e indústria extrativa empregam muito menos trabalhadores em Londrina do que no Brasil como um todo – 5,3% contra 18,8% respectivamente.

Praticamente em todas as demais categorias, a proporção é maior em Londrina (exceto nos setores de maior atuação do governo como o de produção e distribuição de eletricidade, gás e água e de 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%, traduz uma taxa quase 50% maior no município.

Na área da saúde encontra-se a maior disparidade comparativa. Em âmbito nacional as atividades relacionadas teriam de ocupar 60% a mais de pessoas para atingir a proporção que ocorre no município.





**Figura 26: 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

Tais dados corroboram com a percepção apresentada de Londrina. Contudo, a grande transformação que se deu na última década relacionada ao “boom imobiliário” não está representada. Sucessivas ações do governo federal no período incentivaram a atividade da construção civil que se encontrava em certa estagnação. Primeiramente, o crescimento do setor se deu na fatia do mercado de alto poder aquisitivo e, na sequência, de faixas de renda cada vez menores.

A ampliação do perímetro urbano englobando os lotes 122 e 123 da Gleba Cambé faz parte desta última fase do crescimento imobiliário recente.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Apesar do ritmo muito forte de lançamento de empreendimentos residenciais, que dificulta o acompanhamento do planejamento urbano, a oferta de moradia vem suprindo uma demanda, que se encontrava retesada pelas condições político-econômicas desfavoráveis passadas, além do enorme déficit habitacional brasileiro.

Os investimentos em habitação no País todo movimentam a grande cadeia da construção civil que inclui desde a extração de matéria-prima até a incorporação imobiliária, passando pela indústria de materiais de construção (dos mais simples como tijolos, aos mais tecnológicos como foto-sensores de dimerização), pelos serviços de projetos e construtoras.

#### **4.3.5. Valorização ou Desvalorização Imobiliária**

Sendo o valor da terra urbanizada maior que o da terra rural, haverá valorização imobiliária dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé ao serem incorporados à zona urbana.

O entorno, permanecendo rural, não sofre influência significativa.

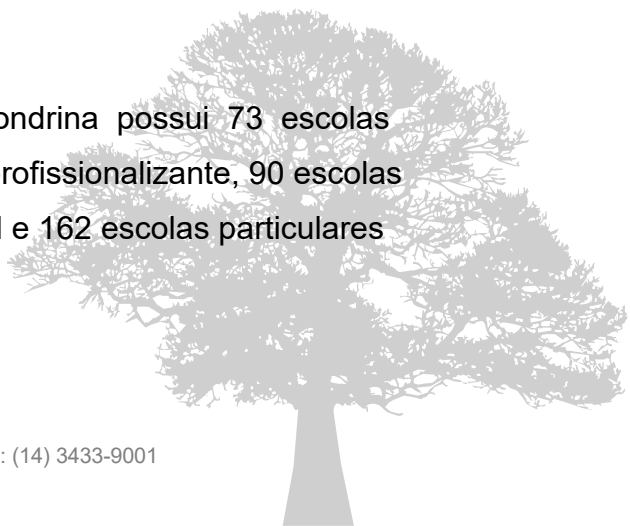
Quanto aos bairros lindeiros, há um balanceamento da demanda e da oferta de imóveis, pois ao mesmo tempo em que famílias se realocarem a novas unidades habitacionais que surgirem, ou construir suas próprias casas, as vagas (quer em boas ou más condições) serão preenchidas pela grande demanda que existe atualmente no Brasil.

#### **4.4. Estrutura Urbana Instalada**

##### **4.4.1. Equipamentos Comunitários**

Segundo o Núcleo Regional de Educação, Londrina possui 73 escolas estaduais que atendem o ensino fundamental, médio e profissionalizante, 90 escolas municipais que atendem educação infantil e fundamental e 162 escolas particulares que atendem os níveis infantil, fundamental e médio.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO





odontologia. Esta unidade dista aproximadamente 600 m da porção sudeste do terreno.

Com relação aos equipamentos comunitários de lazer, a comunidade dispõe de quadras poliesportivas escolares (as quais são liberadas para uso comunitário aos fins de semana), campos de futebol, academia ao ar livre, parque infantil, campos de várzea, horta comunitária e praça. Na área também estão alocados dois projetos de fundo sócio-educativo (projeto Viva Vida, o qual é municipal e o Eurobase, de fundo privado).

É importante ressaltar que existem várias áreas verdes que podem ser aproveitadas para outros equipamentos futuros.



**Figura 28: Localização de equipamentos comunitários de lazer próximos ao empreendimento (destacado no polígono em vermelho).**



#### 4.4.2. Pavimentação

O acesso ao empreendimento se dá pela Avenida Guilherme de Almeida, a qual encontra-se em boas condições de pavimentação instaladas. Outra importante via que interliga o empreendimento ao bairro União da Vitória é a a Rua dos Cozinheiros.

Nas figuras a seguir são apresentadas visões gerais destas duas vias.



**Figura 29: Vista frontal do empreendimento para a Avenida Guilherme de Almeida com a infraestrutura de pavimentação e da Rua dos Cozinheiros, próximo a área do lote proposto, respectivamente.**

#### 4.4.3. Resíduos Sólidos

No município de Londrina, o Decreto N° 769/2009, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão municipal dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada. Determina também que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, separação, reciclagem, compostagem e destinação final adequada.

Com relação ao Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos e Rejeitos, tal decreto regulamenta que os resíduos gerados em residências ou demais estabelecimentos até o volume de 600 litros/semana são de responsabilidade municipal (coleta e destinação final).

Neste ínterim, o empreendimento que provavelmente se instalará na área foco deste estudo trata-se de uma construção com fins residenciais.

Devido às características do possível gerador (doméstico), não se faz necessária a apresetanção de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Em consulta ao Plano Municipal de Saneamento Básico verificou-se que a coleta de resíduos domiciliares é efetuada no período diurno às segundas, quartas e sextas-feiras. Já com relação a coleta seletiva, o plano não conseguiu identificar o responsável. Entretanto, no bairro estão localizadas duas associações de catadores de resíduos recicláveis: a Apulon e a Arusul.

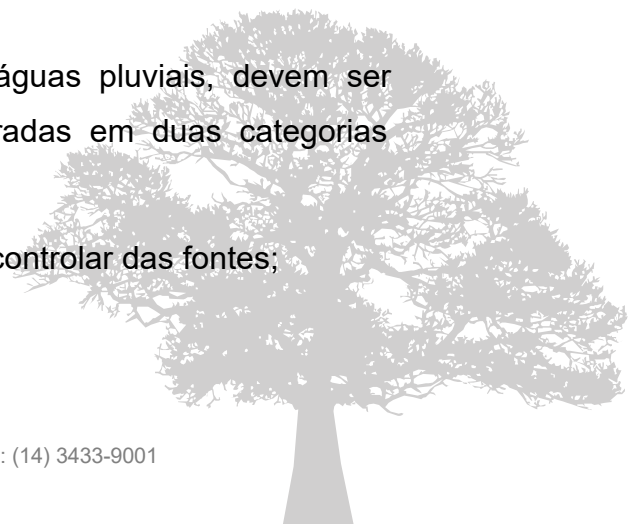
#### **4.4.4. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais**

Segundo Casseti (1991), a partir do momento em que uma vertente (área de recarga) começa a ser ocupada, com a 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 dessoloagem.

Inicia-se, portanto, um aumento do fluxo por terra (escoamento ou componente paralelo) e conseqüentemente redução da infiltração. 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) e agrava a torrencialidade observada nos grandes centros, gerando sérios prejuízos ao sistema de drenagem urbana e aos fundos de vales e em consequência a estrutura social urbana.

Para a redução de carga de poluentes nas águas pluviais, devem ser instaladas medidas específicas que podem ser separadas em duas categorias básicas:

- Não-estruturais – para prevenir a poluição e controlar das fontes;



- Estruturais – para amenizar a quantidade de poluentes das águas pluviais urbanas, antes de serem lançadas nas águas de recebimento.

A seleção da medida mais apropriada é, na maioria das vezes, determinada pelas características da ocupação do lugar onde será implantada. Em áreas onde já há ocupação, a utilização de medidas não-estruturais possui custos mais viáveis do que o custo de medidas estruturais – que é bastante elevado. Controles estruturais são mais apropriados para novas ocupações ou uma significativa recuperação da área, particularmente quando integrada com um plano inicial de desenho da infraestrutura municipal e desenvolvimento privado. Uma estratégia efetiva para reduzir a carga poluente das águas pluviais é utilizar uma combinação das duas categorias.

O empreendimento, em específico, configura-se atualmente como uma área para fins agrícolas, apresentando grande permeabilidade hídrica. Além disso, em grande parte da extensão da Avenida Guilherme de Almeida (a qual circunda o terreno em estudo) situa-se um canteiro central, o qual também contribui para a infiltração da água pluvial.

Nas demais vias dos bairros residenciais, foi possível identificar uma rede de galeria pluvial em boas condições, conforme apresentado nas figuras a seguir.

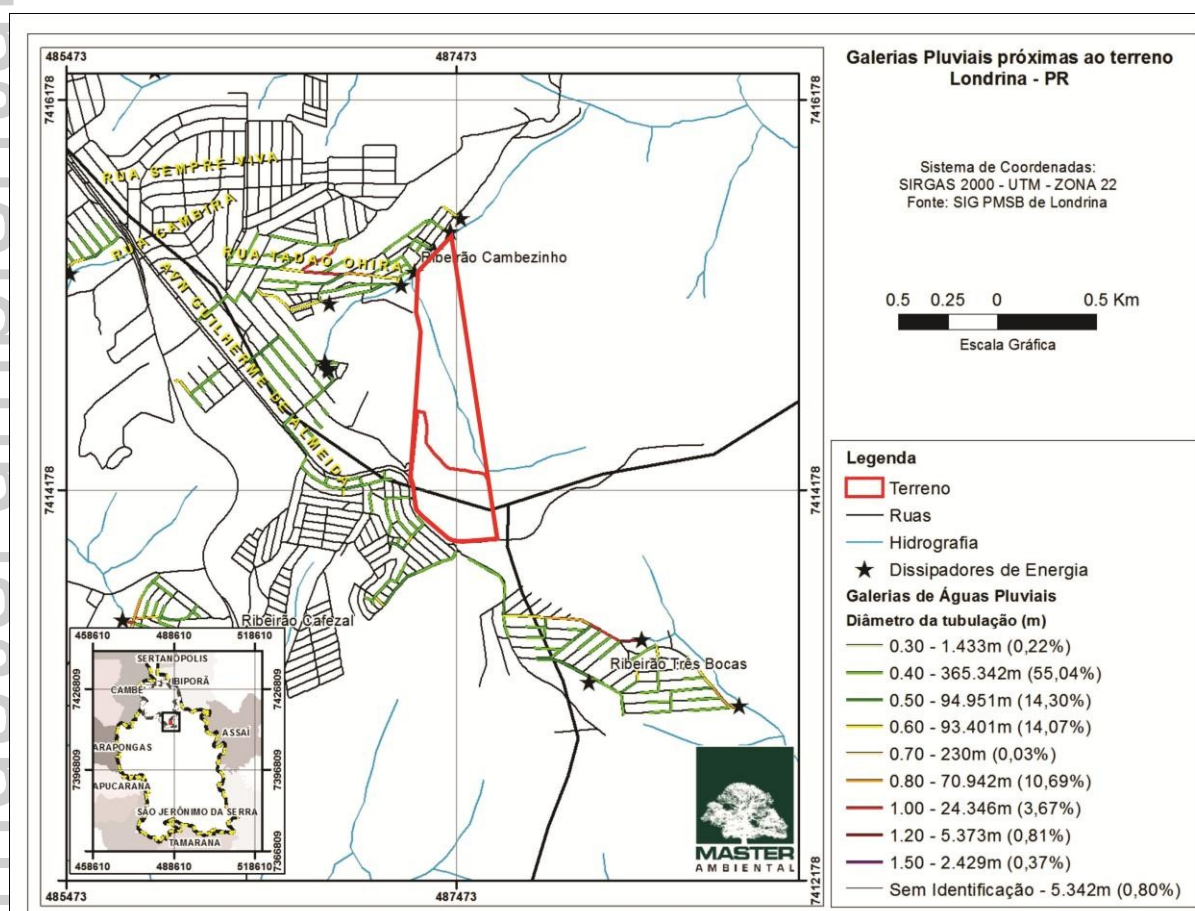
No entanto, com a implantação de um empreendimento residencial, serão necessárias a implantação de medidas mitigadoras específicas conforme especificado em item específico sobre impactos sobre a drenagem pluvial.



**Figura 30: Vista de bueiro implantado na Rua dos Cozinheiros e da Rua Sapateiros, respectivamente.**

Para melhor detalhamento das condições de drenagem na região de entorno, é apresentada na Figura abaixo, o mapeamento da rede de drenagem pluvial, com representação dos dissipadores de energia e as galerias instaladas.

É possível verificar que as redes de galeria pluvial encontram-se bem delineadas no conjunto União da Vitória I e Jardim Nova Esperança. Para o empreendimento em questão, observa-se que há possibilidade de interligação parcial à rede de galeria pluvial já existente (porção sudoeste), bem como ao lançamento destas águas no corpo hídrico do Ribeirão Cambezinho.



**Figura 31: Representação da rede de drenagem na área de entorno.**  
Adaptado SIG Londrina.



#### 4.4.5. Iluminação pública

A rede de iluminação pública no entorno já encontra-se instalada pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL).

Na figura a seguir é apresentada uma imagem que apresenta estes equipamentos instalados na rotatória da Avenida Guilherme de Almeida.



Figura 32: Vista das instalações da iluminação pública na Avenida Guilherme de Almeida.

#### 4.4.6. Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Nas figuras abaixo são apresentados os mapas de abastecimento de água e coleta de esgoto na região do empreendimento.

Na primeira figura, onde são apresentados os dados referentes ao abastecimento de água, é possível verificar que o núcleo residencial mais próximo (União da Vitória I), encontra-se abastecido por água potável pela rede da Sanepar, contando também com estação elevatória de água e reservatórios na proximidade.

Já com relação ao esgoto, que todo o residencial União da Vitória (núcleo populacional mais próximo) tem capacidade de ser atendido pela rede pública coletora de esgoto, o qual seria enviado à estação próxima (ETE Cafezal).

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Neste sentido, foram protocoladas a respectiva consulta de viabilidade a Sanepar. Conforme Carta de Viabilidade e Diretriz nº 018 / 2012, de 3 de setembro de 2012, o atendimento à rede esgoto e abastecimento de água é viável.

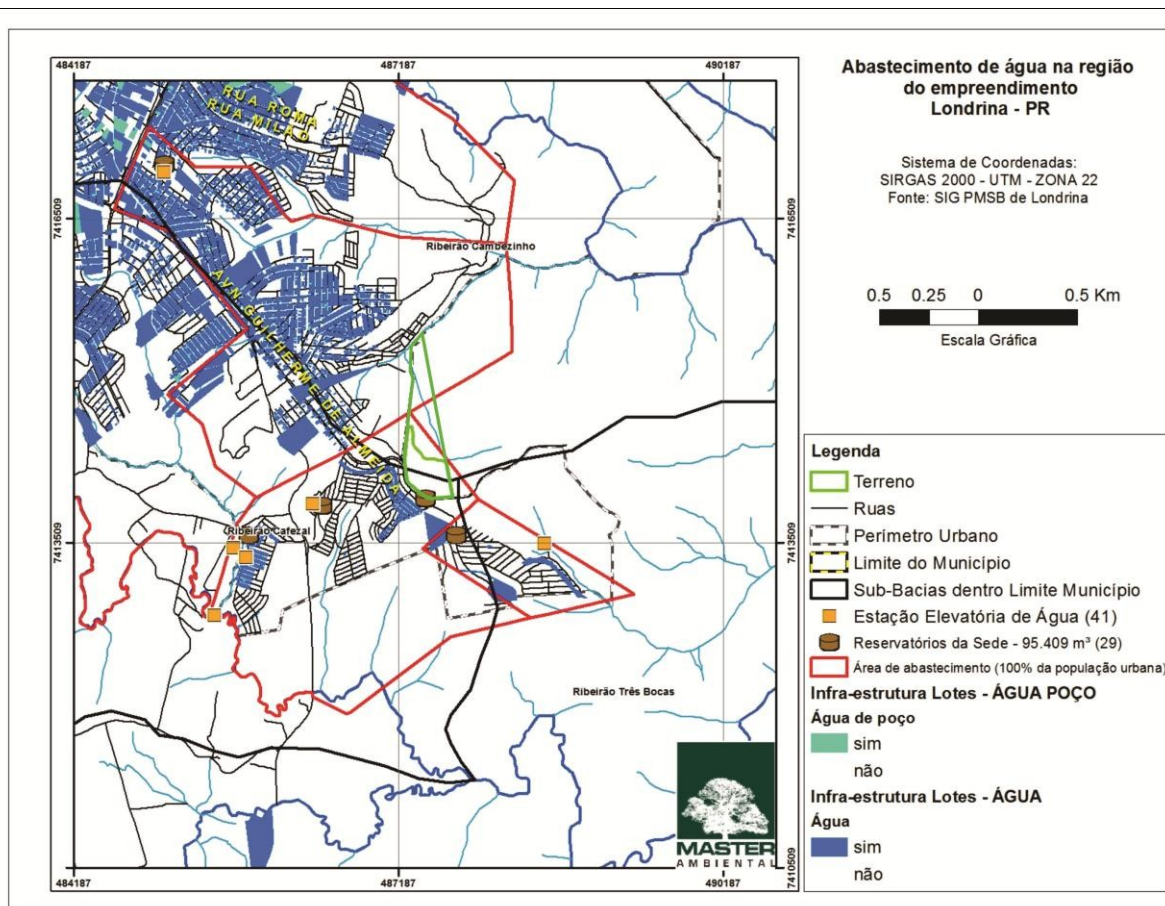


Figura 33: Abastecimento de água na região.



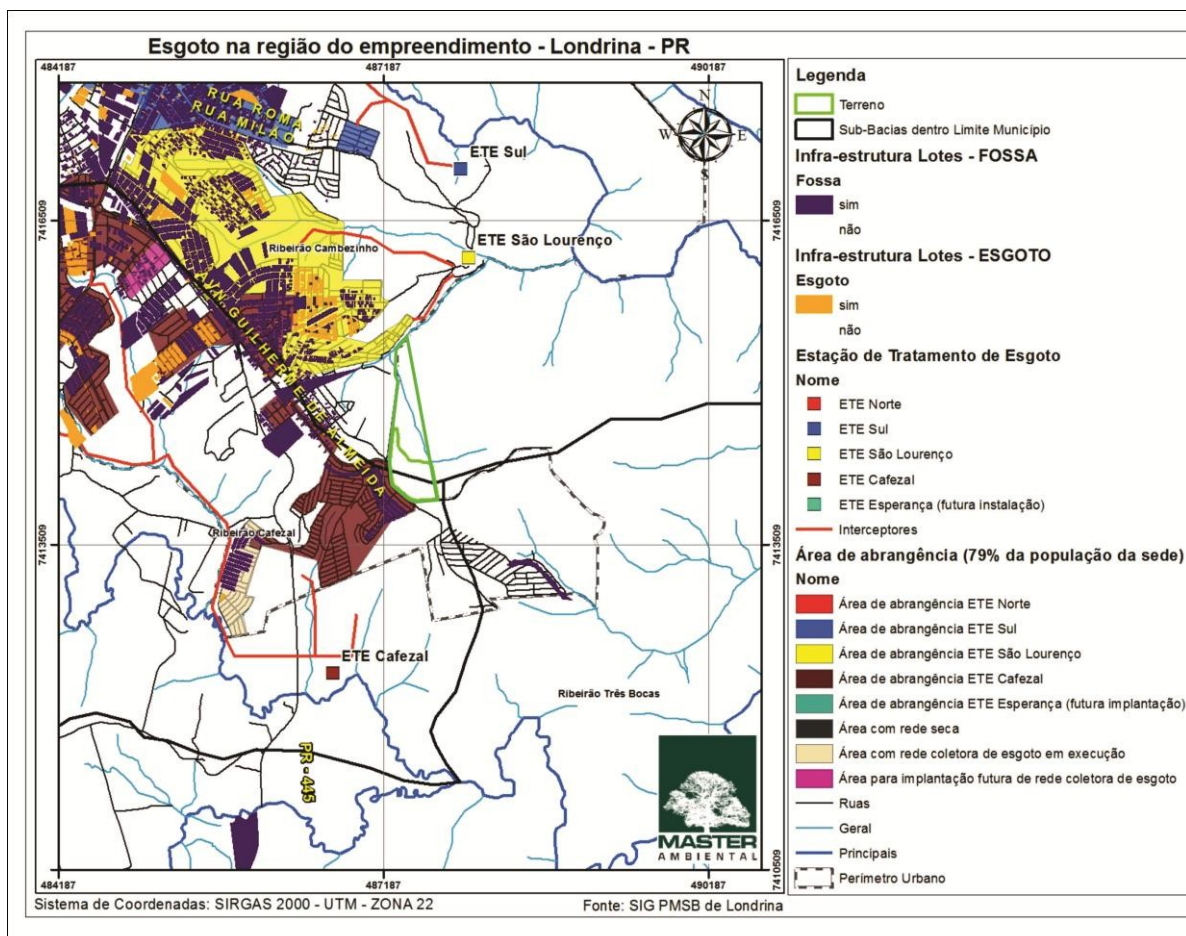


Figura 34: Coleta de esgoto na região.

#### 4.4.7. Energia Elétrica

A cidade de Londrina, incluindo a região do empreendimento, é atendida pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL), que fornece e faz a manutenção para o seu perfeito funcionamento.

Neste sentido, tal órgão foi consultado sobre a possibilidade de atender às demandas energéticas do empreendimento, atestado pela Carta 01.20125468209545 – COPEL, documento anexo.

Na figura abaixo é apresentado um detalhe das instalações elétricas nos limites da propriedade.



**Figura 35: Detalhe das instalações elétricas nos limites do empreendimento.**

#### **4.4.8. Rede de Telefonia**

Considerando a importância deste tipo de serviço ao futuro empreendimento, foi protocolada a consulta de viabilidade técnica e comercial a rede de telefonia Sercomtel.

É importante ressaltar que na porção leste do terreno está instalada uma torre de comunicação (figura a seguir).





**Figura 36: Detalhe das instalações elétricas nos limites do empreendimento.**

## **4.5. Morfologia**

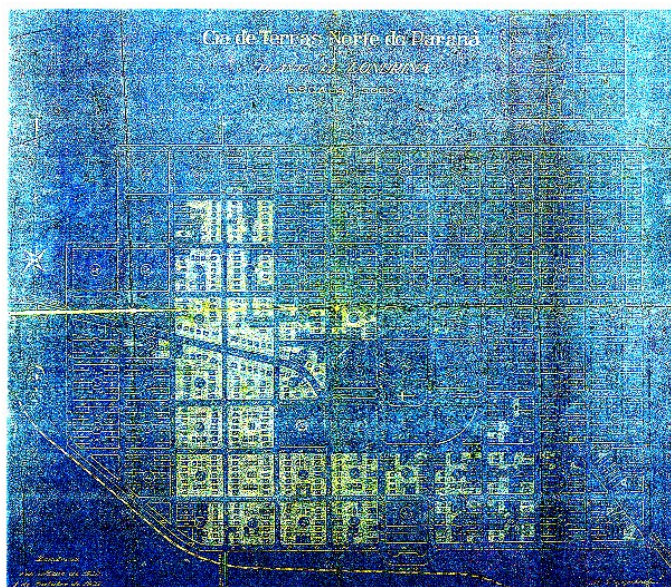
### **4.5.1. Paisagem Urbana**

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.

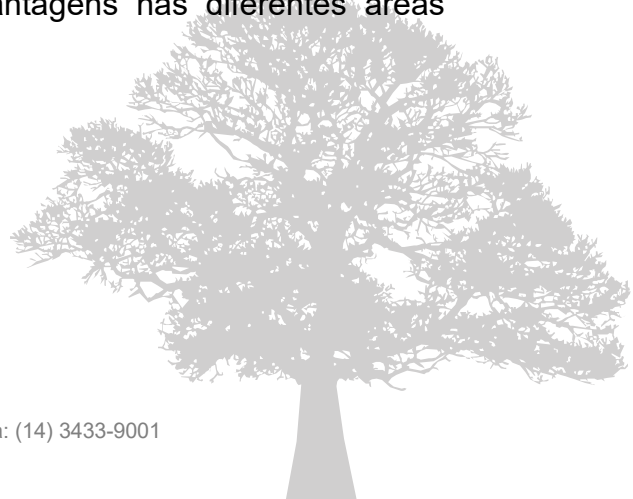


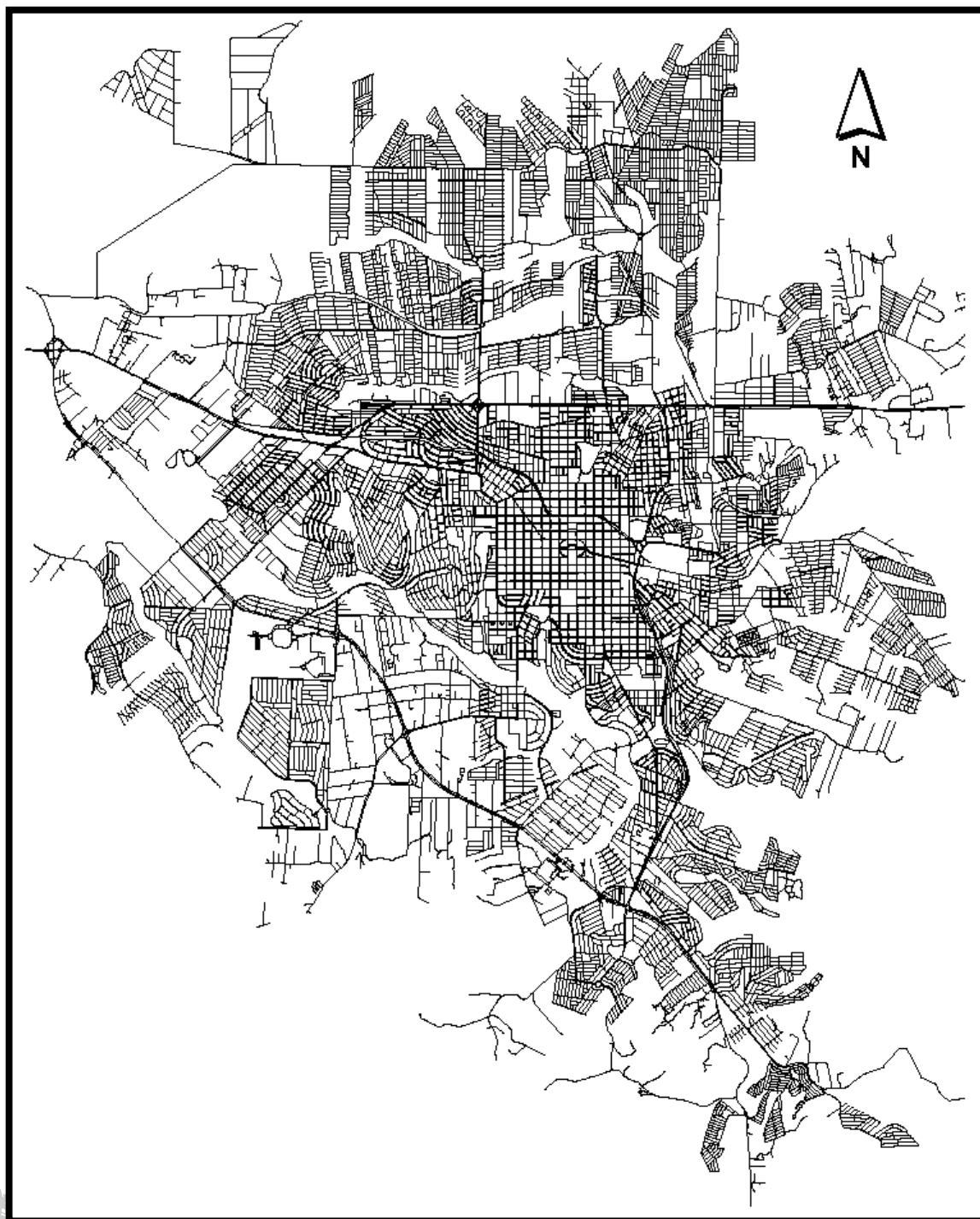
**Figura 37:Primeira planta de Londrina da Cia. De Terras Norte do Paraná.**

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.

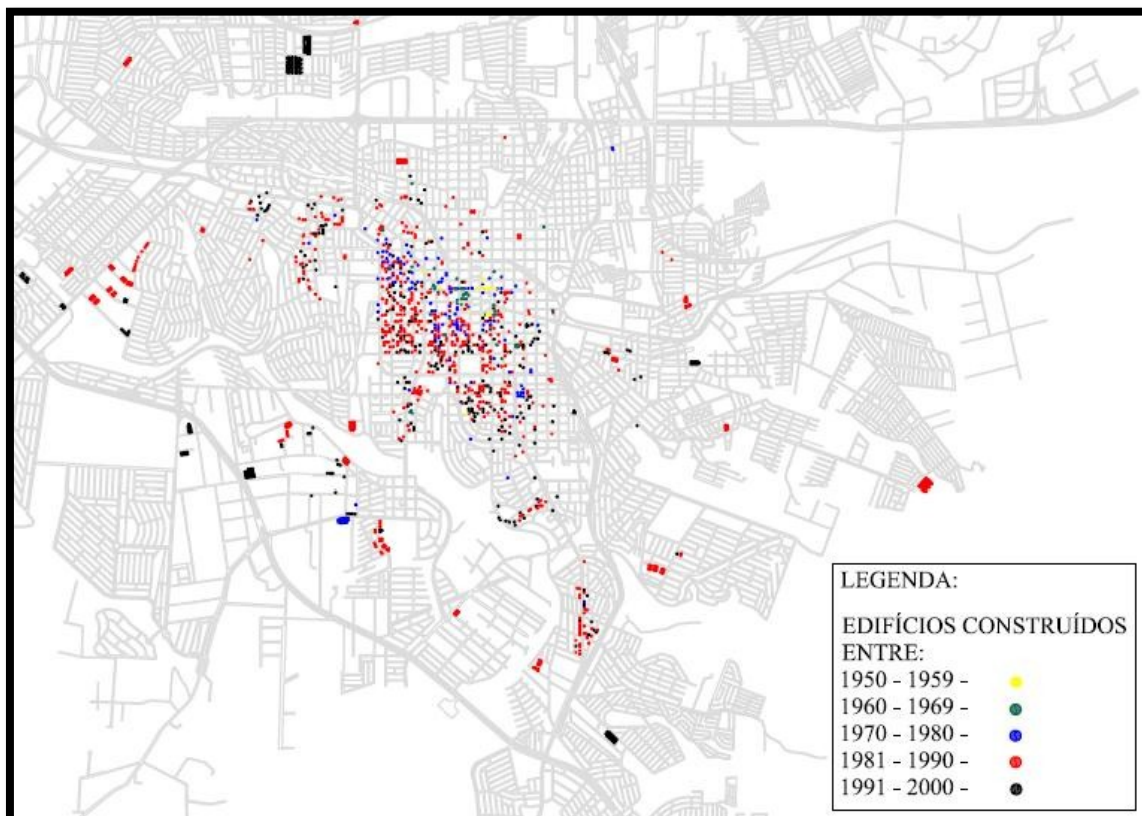




**Figura 38: Malha urbana de Londrina.**  
Fonte: IPPUL

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



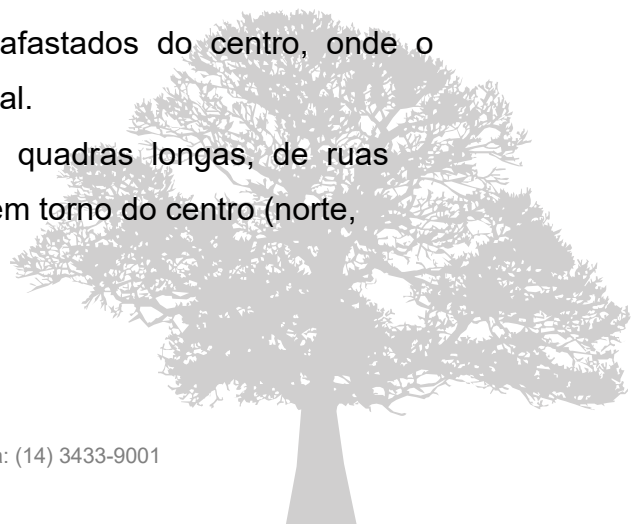
**Figura 39: Edifícios com mais de 4 pavimentos por década em Londrina.**  
Fonte: IPPUL

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.

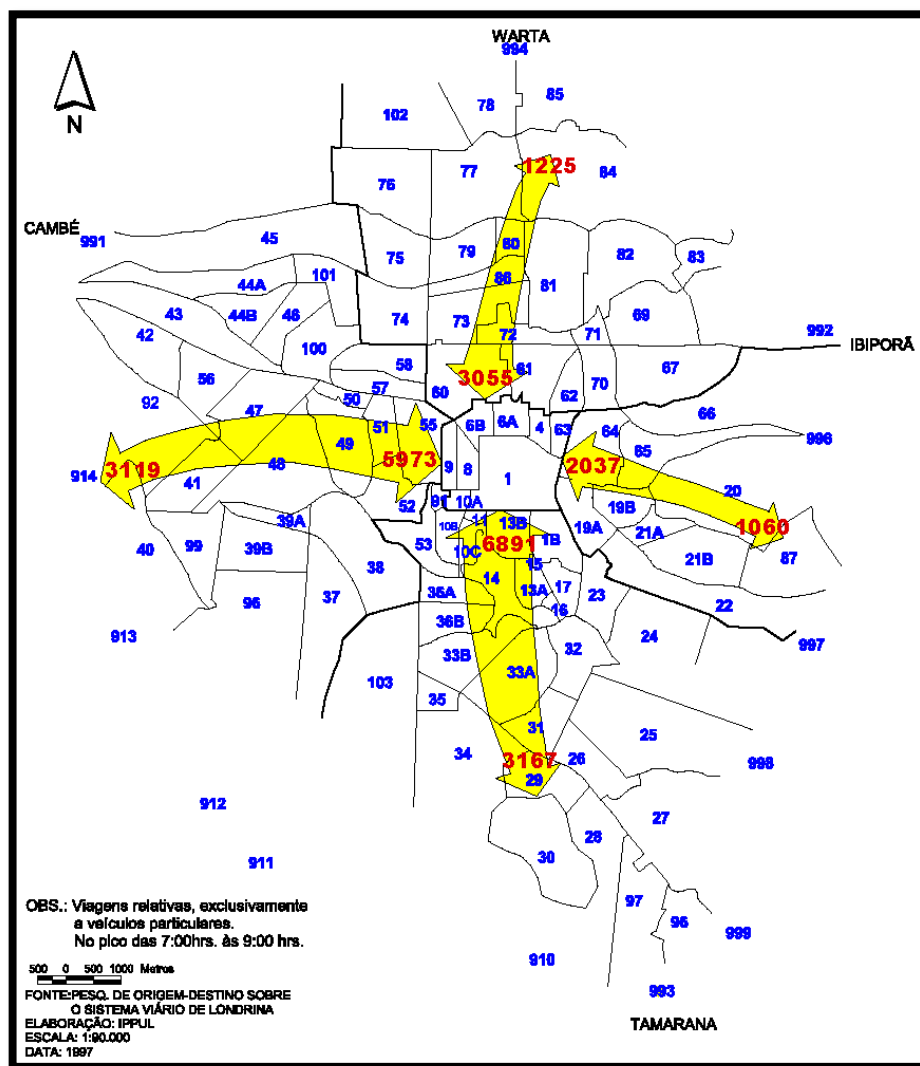
Por isso, hoje são encontrados dois maciços de prédios altos no “skyline” de Londrina, bastante peculiares.

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 40: 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”.

As três rodovias estão sofrendo modificações conceituais com inserção de semáforos e redutores de velocidade, haja vista a definição de corredores com interferências mínimas de cruzamento em nível e de circulação local como estacionamento, manobra e acesso a lotes individuais, necessários ao transporte rápido de pessoas e mercadorias em massa entre municípios, estados e até países diferentes.

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 mata ciliar suprimida. Este foi canalizado e a via expressa (Dez de Dezembro) construída às margens.

Apesar de nem toda vegetação nestes locais 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.

Mas o fundo de vale do Ribeirão Cambé, transformado pelo homem, que hoje é mais valorizado como área verde. 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.



Em 2 de junho de 1995 a área foi oficialmente instituída como Parque Ecológico Linear do Ribeirão Cambé pelo Decreto Municipal nº 365, mas ações que deveriam implementar o parque efetivamente não ocorreram.

Hoje, projetos como o “Ecometrópole” e o “Na Pegada do Parque” de responsabilidade de uma ONG da cidade procuram realizar ações conjuntas com empresas e a população em geral que favoreçam a recuperação da microbacia hidrográfica do Ribeirão Cambé.

Na verdade, desde o primeiro represamento, todas as ações em torno da área foram pontuais sem projeto integrado, o que não atrapalhou a adoção dos espaços verdes pela população para uso de lazer, esporte e contemplação. Pesquisas indicam o lago como principal cartão postal de Londrina de acordo com a maioria dos entrevistados.

Diante de todos estes aspectos mais relevantes a análise da área relaciona-se 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.

Também está atrelada a ocupações periféricas de baixa renda com condições de acesso viário limitadas não só pelo triângulo viário, mas, neste caso, também pelo grande distanciamento do centro da cidade.

O bairro União da Vitória, resultante de invasão isolada no extremo sul da cidade, produziu uma identidade com conotação bastante negativa que hoje influencia as regiões vizinhas. Isto pode ser transformado aos poucos pela consolidação residencial formal contígua propiciada pelos conjuntos habitacionais futuros ou já em implantação.

Também há fundo de vale na área que pode ratificar o caráter de preservação ambiental do Londrina, sendo aproveitado para lazer e qualidade de vida da população local. O corpo d’água é um braço do Córrego Cristal contidos no importante vale do Ribeirão Cambé objeto de diretrizes de valorização dos mais antigos planos diretores.

#### **4.5.2. Aspectos Históricos e Culturais**

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

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.<sup>3</sup>

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 deu-se em 10 de dezembro de 1934, data em que se comemora o aniversário da cidade<sup>4</sup>.

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 a ascendência influenciam os hábitos locais até hoje, imprimindo peculiaridades a toda essa região. Por isso, entende-se a formação de um 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 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.

---

<sup>3</sup> IBGE Cidades – disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=411370#> acessado dia 26 de outubro de 2011.

<sup>4</sup> Perfil de Londrina 2007 – Ano Base 2006, editado pela Secretaria Municipal de Planejamento (Diretoria de Planejamento, Gerência de Pesquisas e Informações – DPI)



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.

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 de grande alcance 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 de arte mais atuais no mundo revelado por várias iniciativas de promoção. 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 por 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

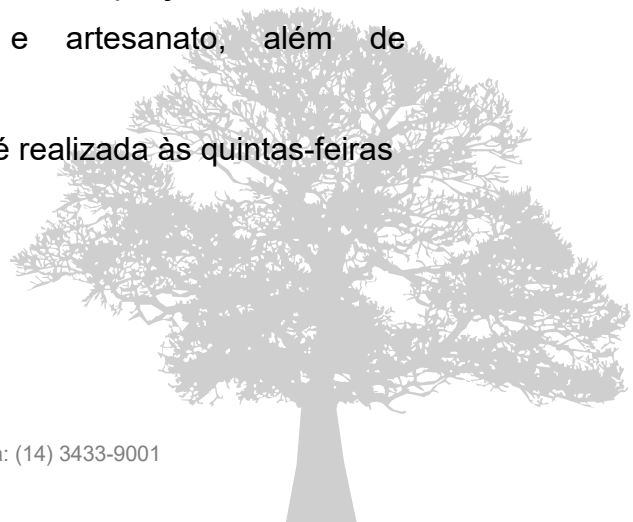
CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

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

Tais eventos têm caráter de macroescala, e às vezes estão inacessíveis à população de baixa renda das periferias.

Na microescala dos bairros, não há outra oportunidade de diversão, ou expressão cultural, senão as Feiras-da-Lua. Elas ocorrem todos os dias úteis em diferentes regiões de Londrina em espaços públicos, como praças e mercados municipais, com barracas de comidas típicas e artesanato, além de hortifrutigranjeiros de produtores locais.

A Feira-da-Lua mais próxima do local estudado é realizada às quintas-feiras à Avenida Inglaterra, a cerca de 4 km.



## **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 41);
- Praça Rocha Pombo: integrada paisagisticamente ao Museu de Arte (Figura 42);
- Cine Teatro Ouro Verde: de autoria de Rubens e Carlos Cascaldi, sócio de Vilanova Artigas inaugurado em 1953 (Figura 43).



**Figura 41: Antiga Estação Rodoviária, atual Museu de Londrina.**  
Fonte: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br)



**Figura 42: Praça Rocha Pombo.**  
Fonte: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br)



**Figura 43: Cine Teatro Ouro Verde, Londrina PR.**  
Fonte: [www.patrimoniocultural.pr.gov.br](http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br)

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

#### **4.6. Sistema Viário**

##### **4.6.1. Caracterização viária do entorno no empreendimento**

O lote proposto tem sua frente voltada para a Avenida Guilherme de Almeida e os principais acessos ocorrem pela Avenida Dez de Dezembro (Figura 41), através de cruzamento semaforizado ou pela Rodovia PR 445 (Figura 42), sentido Noroeste (NO) – Sudeste (SE), semaforizado (Figura 43) e acesso direto, no sentido SE – NO (Figura 44):

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

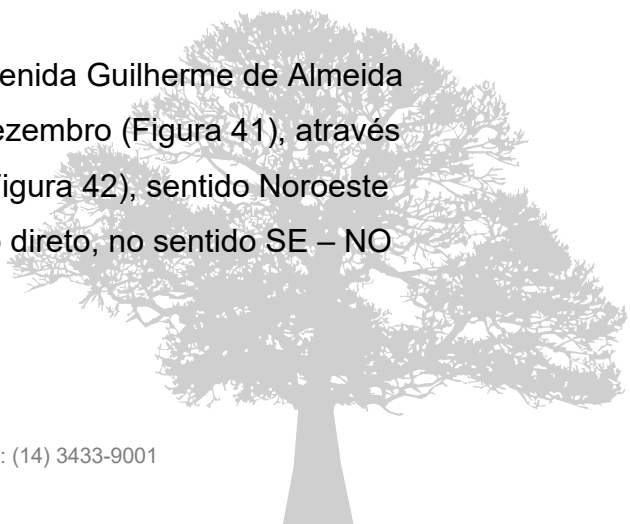




Figura 44: Avenida Dez de Dezembro e o acesso à Avenida Guilherme de Almeida.



Figura 45: Vista da Avenida Dez de Dezembro e o acesso a Avenida Guilherme de Almeida, já sinalizado, em Londrina PR.  
Fonte: Google Street View (2012).





**Figura 46: Vista do acesso da Dez de Dezembro à Av. Guilherme de Almeida.**  
Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 47: PR-445 e o acesso de NO-SE à Av. Guilherme de Almeida.**





**Figura 48: Vista da PR-445 e o acesso semaforizado à Av. Guilherme de Almeida.**  
Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 49: Vista do acesso da PR-445 à Avenida Guilherme de Almeida.**  
Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 50: PR 445 e o acesso de SE-NO a Avenida Guilherme de Almeida.**

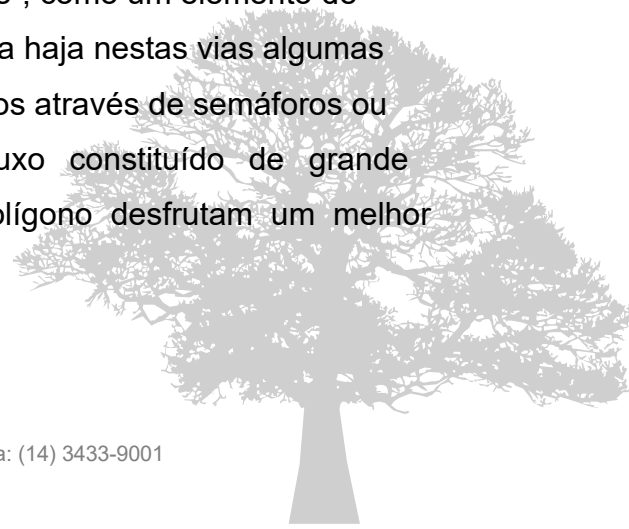


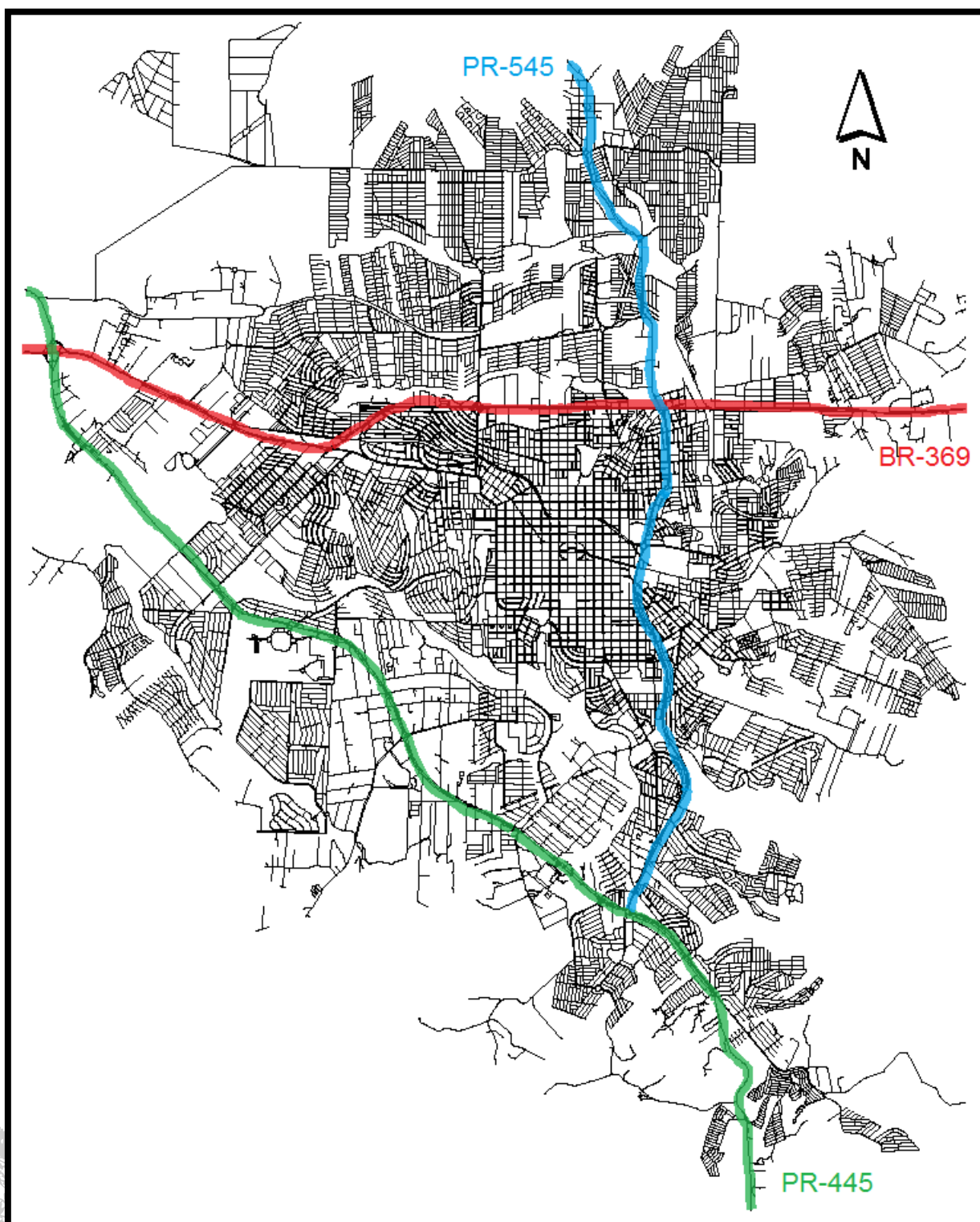
**Figura 51: Vista do acesso direto da PR-445, sentido SE-NO, junto à Av. Guilherme de Almeida.**  
Fonte: Google Street View (2012).

Assim, as três vias acima citadas: Guilherme de Almeida, Dez de Dezembro, também conhecida como “via expressa” e PR 445 são importantes vias da cidade de Londrina, com intensa movimentação de veículos, principalmente nos horários de pico. São vias de maior capacidade dentro do perímetro urbano de Londrina e formam, (Dez de Dezembro e PR 445), juntamente com a BR 369 um triângulo em torno do centro expandido da cidade.

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.

Tal polígono tem grande influência na distribuição de uso e ocupação na cidade, já que constitui uma barreira no sentido de “limite”, como um elemento de difícil travessia e pouco acessível aos pedestres. Embora haja nestas vias algumas interseções em desnível, os demais cruzamentos tratados através de semáforos ou rotatórias, podem ser considerados entraves ao fluxo constituído de grande demanda. Portanto, as áreas internas ao referido polígono desfrutam um melhor posicionamento intra-urbano.





**Figura 52: A área urbana de Londrina e o triângulo viário formado pelas vias: PR 445, BR 369 e Avenida Dez de Dezembro.**

#### 4.6.2. Caracterização da Sinalização Viária

O lote proposto, como já citado anteriormente, tem sua frente voltada para a Avenida Guilherme de Almeida, com acesso pela Avenida Dez de Dezembro e pela PR 445, que possuem as seguintes características:

- Avenida Guilherme de Almeida: inicia-se na Avenida Dez de Dezembro com 7,5 metros de largura, sentido duplo, uma pista de rolamento por sentido. Como sinalização horizontal (pinturas) possui delimitação das duas pistas de rolamento com permitido estacionar do lado esquerdo e proibido estacionar do lado direito (Figura 50). Apresenta ainda delimitações das paradas de ônibus coletivo, do lado esquerdo da via e faixa de pedestres, em alguns cruzamentos (Figura 51),



**Figura 53: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e sua sinalização horizontal.**  
Fonte: Google Street View (2012).





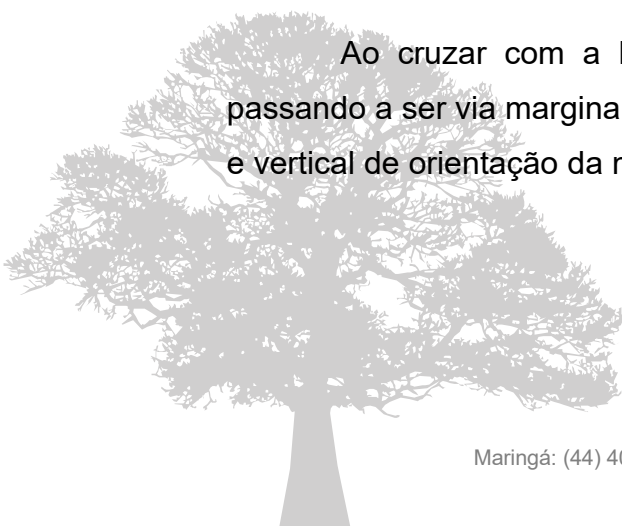
**Figura 54: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e a sinalização vertical delimitando a parada de ônibus, do lado esquerdo da via e faixa de pedestres.**  
**Fonte: Google Street View (2012).**

Quanto a sinalização vertical apresenta placas de proibido estacionar do lado direito da pista e delimitação do limite de velocidade (Figura 52) e algumas placas orientativas (Figura 52).



**Figura 55: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e sua sinalização vertical.**  
**Fonte: Google Street View (2012).**

Ao cruzar com a PR 445 torna-se mão única por cerca de 1.200 metros, passando a ser via marginal da referida rodovia, onde possui a sinalização horizontal e vertical de orientação da mudança de mão (Figura 53).





**Figura 56: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e sinalização horizontal e vertical no ponto de cruzamento com a PR 445.**

**Fonte: Google Street View (2012).**

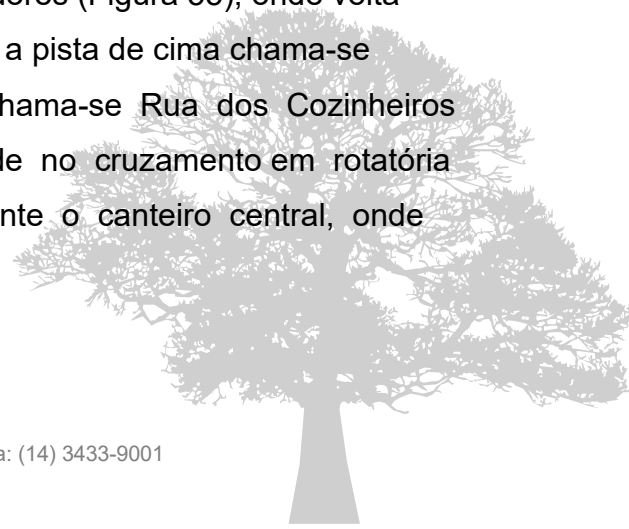


**Figura 57: Vista do ponto em que a Avenida Guilherme de Almeida torna-se mão única e sua sinalização vertical e horizontal.**

**Fonte: Google Street View (2012).**

Após os 1200 metros, a Avenida Guilherme de Almeida volta a ser mão dupla, agora separada por canteiro central, por mais cerca de 900 metros, neste trecho observa-se sinalização vertical e horizontal (Figura 54).

Após esse trecho, deixa de ter o canteiro central e segue mão dupla por mais 500 metros até o cruzamento com a Rua dos Zeladores (Figura 55), onde volta a ter canteiro central, mudando a denominação, em que a pista de cima chama-se Avenida Guilherme de Almeida e a pista de baixo chama-se Rua dos Cozinheiros até encontrar o lote proposto (Figuras 55 a 62), onde no cruzamento em rotatória com a Rua Rosane Wainberg, deixa de ter novamente o canteiro central, onde



segue até o Distrito de Maravilha, passando a ser popularmente conhecida como Estrada para Maravilha.



**Figura 58: Vista da Avenida Guilherme de Almeida, quando a mesma volta a ser mão dupla e separada por canteiro central.**  
Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 59: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e sua sinalização horizontal.**  
Fonte: Google Street View (2012).





**Figura 60: Vista do ponto da Avenida Guilherme de Almeida, onde a mesma deixa de ter o canteiro central.**

Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 61: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e a falta de sinalização vertical e horizontal.**

Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 62: Vista da Avenida Guilherme de Almeida e o cruzamento com a Rua dos Zeladores.**

Fonte: Google Street View (2012).

www.masterambiental.com.br





**Figura 63: Vista da Avenida Guilherme de Almeida, em frente ao terreno objeto deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.  
Fonte: Google Street View (2012).**



**Figura 64: Vista da rotatória da Avenida Guilherme de Almeida com a Rua Rosane Wainberg.  
Fonte: Google Street View (2012).**



**Figura 65: Vista da Av. Guilherme de Almeida, quando a mesma deixa de ter o canteiro central.  
Fonte: Google Street View (2012).**

#### 4.6.3. Transporte Coletivo

Próximo ao lote proposto existe dois pontos de ônibus, onde passam as seguintes linhas:

- 210 – União da Vitória



**Figura 66: Ponto de ônibus na Avenida Guilherme de Almeida e Rua dos Cozinheiros, próximos ao lote proposto.**  
Fonte: Google Street View (2012).



**Figura 67: Localização dos pontos de ônibus próximos ao lote proposto.**

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • CEP 86020-111 • Londrina/PR  
Londrina: (43) 3025-6640 • São Paulo: (11) 3522-6990 • Curitiba (41) 4063-8284  
Maringá: (44) 4052-9122 • Cascavel: (45) 4063-9227 • Ibaiti: (43) 9961-0326 • Marília: (14) 3433-9001  
[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)

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

### 5.1. Impactos ao Meio físico

#### 5.1.1. Topografia, Relevo e Declividade

**IMPACTO:** Impermeabilização do solo.

**MEDIDAS MITIGADORAS 01:** Manter área permeável de acordo com legislações vigentes.

**MEDIDAS MITIGADORAS 02:** Destinar corretamente as águas pluviais, captadas nas galerias, através de instalação de dissipador de energia no corpo hídrico receptor, após autorização do IAP – Instituto Ambiental do Paraná, para intervenção em APP – Área de Preservação Permanente.

**MEDIDAS MITIGADORAS 03:** Realizar as obras de infraestrutura, atentando-se para a movimentação de terra, evitando erosão e assoreamento do corpo hídrico mais próximo.

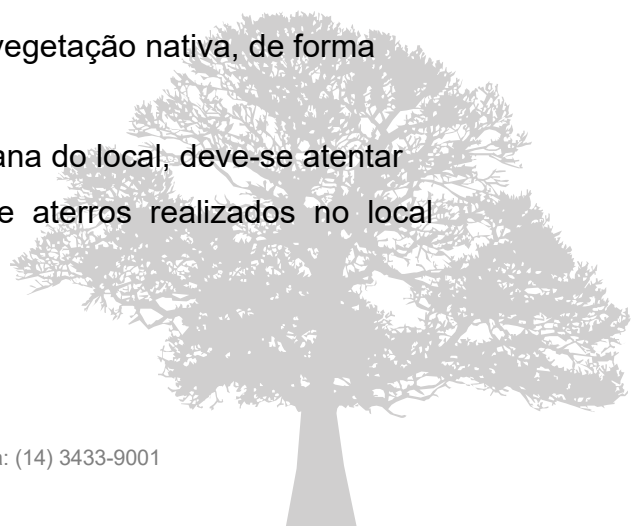
**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Atualmente o terreno não possui nenhuma benfeitoria, sendo utilizado totalmente para plantação. Existe também uma área de vegetação que acompanha o córrego que corta o terreno.

Com a futura mudança de zoneamento deve-se atentar para o uso e ocupação do solo do terreno que não deve ser totalmente impermeabilizado e fazê-lo de acordo com as legislações vigentes.

As áreas permeáveis devem ser cobertas com vegetação nativa, de forma que o solo não fique exposto para evitar a erosão.

No momento da instalação da infraestrutura urbana do local, deve-se atentar para uma adequada movimentação de terras, corte e aterros realizados no local para evitar erosões e assoreamentos de rios.



### 5.1.2. Qualidade do Ar

**IMPACTO:** Emissão de gases do efeito estufa e aumento da temperatura no micro-clima local.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** manter área verde em regeneração.

No momento da instalação da infraestrutura urbana deve-se tomar cuidado de utilizar caminhões e carros com emissão de gases de efeito estufa que não ultrapassem limites estabelecidos por legislação vigente.

Caso seja instalado nos lotes algum empreendimento classificado como polo gerador de tráfego, deve-se prever novo EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança específico, prevendo a compensação do carbono, conforme legislação municipal vigente.

De qualquer forma, a manutenção da área sob regeneração com vegetação nativa, mesmo que venha a ser instalada uma praça em parte da área ou outros equipamentos para permitir uso público, proporcionam equilíbrio com a área a ser edificada.

### 5.1.3. Nível de Ruído

**IMPACTO:** Emissão sonora pelo fluxo de veículos.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Readequação viária existente no local e construção de vias que permitam um bom fluxo.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Uma boa fluidez no fluxo de veículos contribui para a diminuição da emissão de ruídos emitidos pelos carros no local.

Desta forma, tanto as vias já existentes deverão ser readequadas para suportar o aumento do fluxo de veículos gerado pelo novo empreendimento no local, como também as vias que serão construídas deverão permitir um bom fluxo de veículos.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

#### 5.1.4. Recursos Hídricos

**IMPACTO:** Poluição dos recursos hídricos.

**MEDIDA MITIGADORA 01:** Preservação da área de Preservação Permanente;

**MEDIDA MITIGADORA 02:** Manter áreas permeáveis de acordo com legislação vigente;

**MEDIDA MITIGADORA 03:** Construção de galerias de esgoto;

**MEDIDA MITIGADORA 04:** Construção de galerias pluviais com dissipadores de energia.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor;

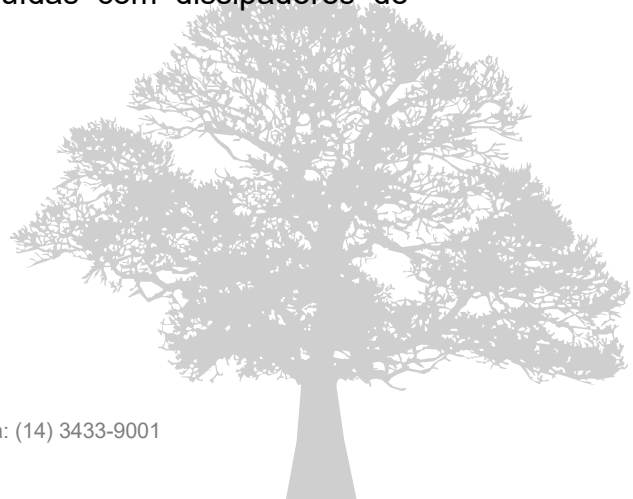
Como já citado no item 5.1.1. deve-se atentar a impermeabilização do solo, fazendo-a de acordo com as legislações vigentes.

As áreas permeáveis devem ser cobertas com vegetação, de forma que o solo não fique exposto para evitar a assoreamento dos rios e também manter a recarga do aquífero freático.

No momento da instalação da infraestrutura urbana do local, deve-se atentar para uma adequada movimentação de terras, corte e aterros realizados no local para evitar o assoreamentos de rios.

Deve-se preservar a área de Preservação Permanente pois funciona como uma “barreira” que impede o carreamento de sedimentos e outros tipos de materiais levados para rios através das chuvas, evitando-se, desta forma, a poluição difusa.

Toda a infraestrutura urbana deve ser bem dimensionada para não causar a poluição dos rios e do aquífero freático. Deve ser instaladas galerias pluviais e de esgoto, sendo o esgoto direcionado para estação de tratamento e não para o córrego Cristal. O galerias pluviais devem ser construídas com dissipadores de energia para evitar erosão e assoreamento do córrego.



## 5.2. Impactos ao Meio Biológico

### 5.2.1. Flora

**IMPACTO:** Benéfico – recuperação da APP e proteção da vegetação nativa em regeneração, eliminação do capim e urbanização da área diminuindo pressão de fogo.

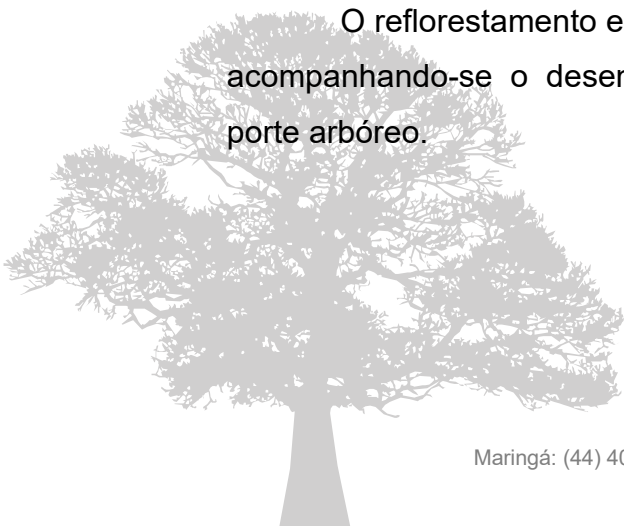
**MEDIDAS MITIGADORAS:** Recuperação da APP e controle de exóticas invasoras inclusive capim colônia.

A mudança de zoneamento em si não trará impactos à fauna e flora, mas uma eventual incorporação sobre a área, deverá considerar as características do lote, de maneira que a área agricultada, hoje já sem cobertura vegetal arbórea, poderá ceder lugar a construções residenciais e comerciais, enquanto a área vegetada que compõe área de preservação permanente do córrego existente, deverá ser recuperada, e em geral a área vegetada protegida.

A simples urbanização da área diminuirá a pressão do fogo, uma vez que tal como se encontra, a área acaba sendo visitada por transeuntes que por vezes acabam fazendo pequenas fogueiras, jogando bituca de cigarro, e outras atividades que podem dar início a um incêndio florestal. A urbanização do lote trará maior controle sobre essa área, a ser planejada junto com eventual empreendimento.

Eventual projeto de empreendimento deverá ser acompanhado de um projeto de reflorestamento, sendo recomendável o controle com retirada de espécies exóticas invasoras, como o Amarelinho (*Tecoma stans*), e o capim em geral, especialmente o colônia.

O reflorestamento e enriquecimento deverá ser feito com espécies nativas, acompanhando-se o desenvolvimento das mudas com manutenção até atingirem porte arbóreo.



### 5.2.2. Fauna

**IMPACTO:** Benéfico – a urbanização do entorno diminuirá a pressão de fogo e também de caça ilegal. Uma vez protegida a área vegetada, poderá esta se consolidar como um ponto de visitação da fauna que percorre o corredor ecológico municipal, bem como poderão ser adotadas medidas para seu estudo e controle.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Recuperação da APP e proteção da área vegetada.

Sendo a área de entorno caracterizada por um Parque Municipal com alta pressão de fogo e caça, entre outros problemas decorrentes da urbanização no entorno, a consolidação da urbanização do terreno e proteção da área vegetada, diminuirá o uso da área como trampolim para acesso por caçadores, e ateamento de fogo, entre outras atividades predatórias.

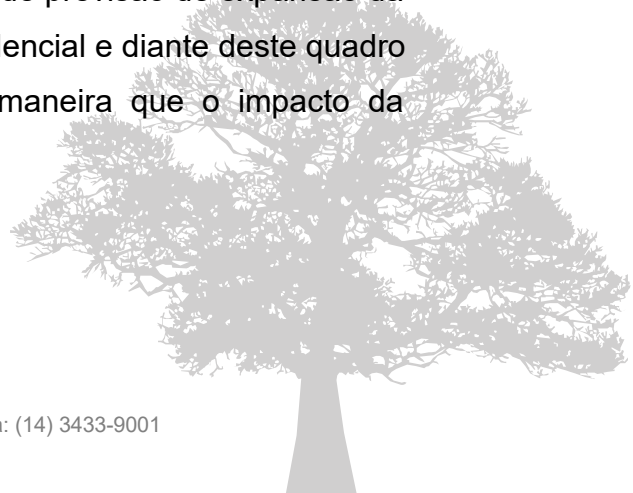
### 5.3. Impactos aos Meio antrópico

#### 5.3.1. Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina

**IMPACTO:** Não aplicável.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

A inclusão dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé no perímetro urbano de Londrina não fere a legislação que prevê sua própria atualização a, no máximo, cada 10 anos. Conforme demonstrado, a região ficou carente de previsão de expansão da área urbana, enquanto há demanda especialmente residencial e diante deste quadro há evidente pressão da população (ocupações), de maneira que o impacto da inclusão dos lotes na zona urbana é positivo.



### 5.3.2. Dinâmica Populacional

**IMPACTO:** Aumento populacional.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

O aumento populacional advindo do estabelecimento de novos moradores ao local que advirá da incorporação imobiliária dos lotes relevantes é natural do processo de crescimento das cidades. Este impacto em si não é benéfico nem adverso, sendo a utilização dos recursos naturais locais por esta população passíveis de julgamento.

### 5.3.3. Nível de Vida Relacionado ao Empreendimento

**IMPACTO:** Benéfico – Melhora da qualidade habitacional.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não necessárias neste caso.

A possibilidade do desenvolvimento de um empreendimento residencial no local pode atender à carência de habitações dignas encontrada nos bairros vizinhos.

Os órgãos de assistência social, à semelhança do que foi realizado quanto aos edifícios adjacentes ao terreno, podem favorecer a população local no acesso a novas unidades habitacionais que porventura venham a ser construídas e manter laços construídos ali pelos moradores.

### 5.3.4. Estrutura Produtiva e de Serviços

**IMPACTO:** Benéfico – Aumento de mercado consumidor.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não necessárias neste caso.

A alta densidade habitacional na região favorece o surgimento de estabelecimentos comerciais, como o Supermercado Tonhão, hoje em fase de expansão pela cidade, abrindo filiais em outros bairros.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Com provável melhor situação habitacional, possibilitada pelos programas federais de incentivo à construção civil, o investimento da população residente pode se voltar a outros bens duráveis ou não. Isto cria condições para o desenvolvimento do comércio e da prestação de serviços no local.

#### 5.3.5. Valorização ou Desvalorização Imobiliária

**IMPACTO:** Valorização dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé e entorno.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não necessárias neste caso.

Haverá valorização imobiliária dos lotes tratados neste estudo, uma vez que passarão da condição rural para urbana.

Uma vez realizada incorporação sobre o imóvel, tanto este quanto seu entorno sofrerão valorização imobiliária, uma vez melhorada a urbanidade local.

#### 5.4. Impactos à Estrutura Urbana Instalada

##### 5.4.1. Equipamentos Comunitários

**IMPACTO:** Aumento das demandas por serviços comunitários locais.

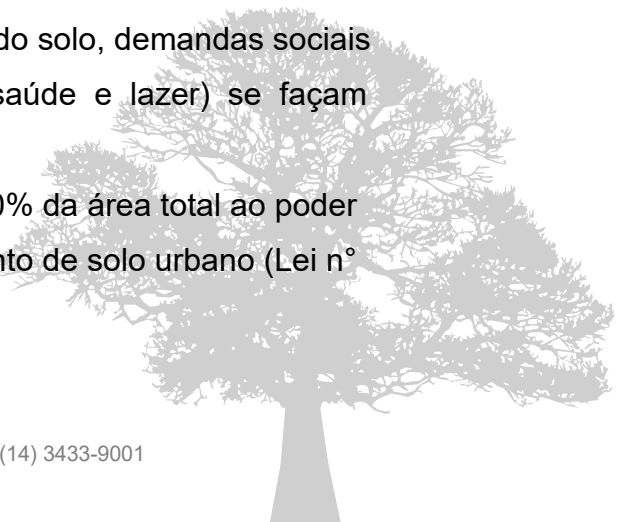
**MEDIDAS MITIGADORAS:** Doação de terreno ao poder público para construção de equipamentos comunitários.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor

O futuro empreendimento a ser instalado provavelmente será de cunho residencial; deste modo, em decorrência deste novo uso do solo, demandas sociais por equipamentos comunitários (Escolas, centros de saúde e lazer) se façam aumentar.

Neste sentido, é necessário que sejam doados 20% da área total ao poder público municipal conforme previsto na Lei de parcelamento de solo urbano (Lei nº 6766/790) para as áreas institucionais.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



No projeto de loteamento estes lotes já poderão estar previstos. É importante mencionar que o referido projeto deverá atender aos dispositivos da Lei Municipal nº 11.672 de 2012, a qual estabelece as condicionantes sobre Parcelamento de solo para fins urbanos no Município de Londrina.

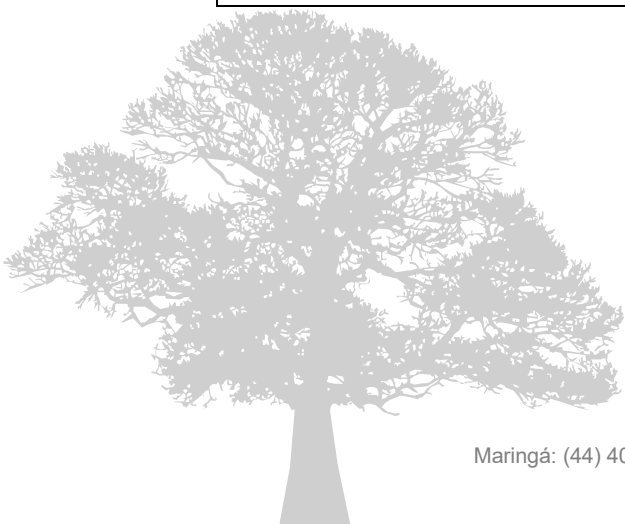
Assim, os proprietários dos referidos lotes devem se comprometer através da celebração de Termo de Compromisso, a fazer investimentos compatíveis com a demanda projetada nos setores em prol da população local, assegurando a prestação dos respectivos serviços básicos na incorporação imobiliária do terreno. Os investimentos deverão ser compatibilizados com o posicionamento do órgão gestor de cada serviço através da análise das Secretarias de Saúde e de Educação, as quais informaram que deverá ser objeto de avaliação definitiva no processo de aprovação do loteamento.

As medidas consistem usualmente de construção de salas de aula, ampliação de postos existentes, melhoria nos acessos tudo a ser alinhado com o órgão gestor.

**IMPACTO:** Adverso – Aumento na demanda por educação, saúde e serviços.

**MEDIDA MITIGADORA:** O proprietário por ocasião do projeto de loteamento deverá se comprometer através de Termo de Compromisso, a adotar medidas compatíveis com o planejamento dos órgãos gestores, para atender às exigências desses órgãos, tais como participação em obras de ampliação, construção de salas de aula, melhoria nos acessos, entre outras possibilidades.

**RESPONSÁVEL:** Empreendedor, sob colaboração, aprovação e fiscalização do Município.



#### 5.4.2. Pavimentação

**IMPACTO:** Não aplicável.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

O local onde se situa o empreendimento já apresenta pavimentação asfáltica, com boas condições de tráfego e sinalização adequada.

Conforme discutido em item específico (sistema viário) considerando as taxas regulares de ocupação residencial, não haverá grandes alterações no fluxo e volume de veículos na região devido às futuras instalações residenciais.

O empreendedor conforme diretrizes viárias a serem expedidas quando do parcelamento da área, poderá dar continuidade à via marginal que dá acesso ao lote contíguo, conforme detalhado mais abaixo.

#### 5.4.3. Resíduos Sólidos

**IMPACTO:** Geração de resíduos sólidos.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não se aplica.

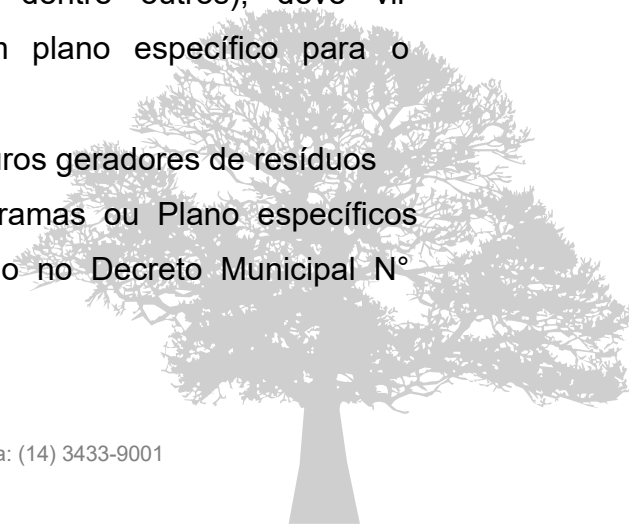
A geração de resíduos sólidos, seja em escala doméstica ou empresarial, deve vir acompanhada da preocupação em se realizar medidas de separação na fonte, segregação e destino adequado.

Em maiores escalas (empresas, indústrias dentre outros), deve vir acompanhada da elaboração e implantação de um plano específico para o gerenciamento dos mesmos.

Neste sentido, devido às características dos futuros geradores de resíduos (geradores domésticos), não serão necessários Programas ou Plano específicos sobre gerenciamento de resíduos conforme estipulado no Decreto Municipal N°

769/2009.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO



#### 5.4.4. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

**IMPACTO:** Aumento das áreas impermeabilizadas.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Instalação de bueiros ecológicos, dissipadores de energia para lançamento das águas pluviais coletadas e manutenção de áreas permeáveis.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

A fim de garantir a coleta e encaminhamento das águas pluviais incidentes na área, de modo a minimizar possíveis impactos nos recursos hídricos e maximizar a eficiência do sistema de drenagem urbana, é necessária a implantação das seguintes medidas:

- Instalação de bueiros ecológicos (conforme esquemas mostrados nas figuras a seguir), que permitem a filtração e decantação de resíduos e sedimentos e mitigam a poluição da água dos rios que impacta os ecossistemas terrestres e aquáticos;
- Instalação de dissipadores de energia.

Para a instalação destes dissipadores de energia é necessária a autorização ambiental por órgão competente permitindo a intervenção em APP (área de preservação permanente) e a outorga de lançamento deste efluente.

Estes projetos deverão ser realizados de modo a atender às condicionantes estipuladas pela empresa responsável pelo saneamento básico no município (Sanepar).

É importante ressaltar que o terreno não deve ser totalmente impermeabilizado, sendo obedecido, para tanto, as legislações municipais aplicáveis, bem como as atividades de movimentação de terras, corte e aterros devem ser realizadas de modo a mitigar ao máximo a contaminação das águas pluviais por sedimentos. Neste ínterim, devem ser previstas medidas de contenção do solo exposto e/ou movimentado.

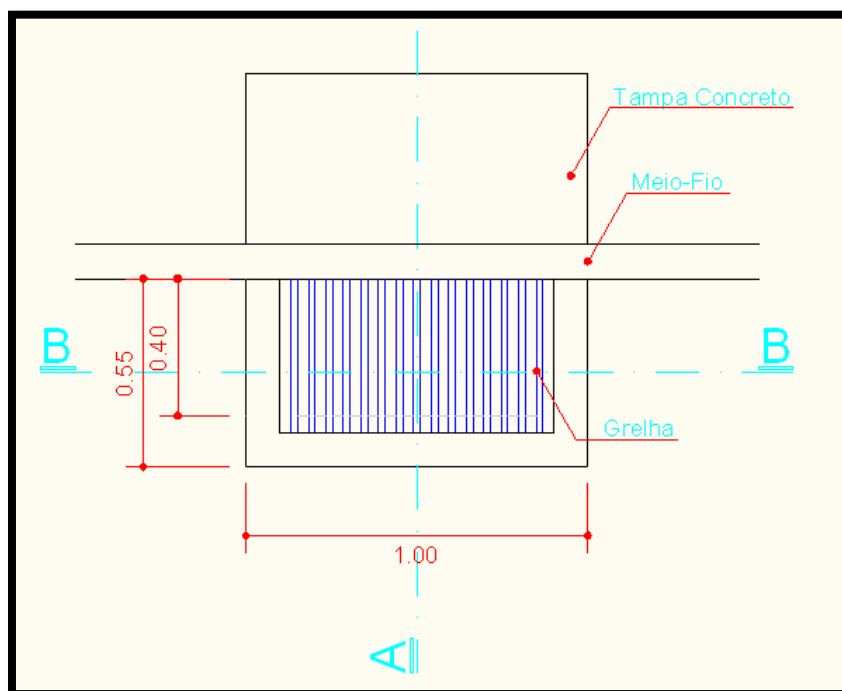


Figura 68: Esquema de bueiro ecológico.

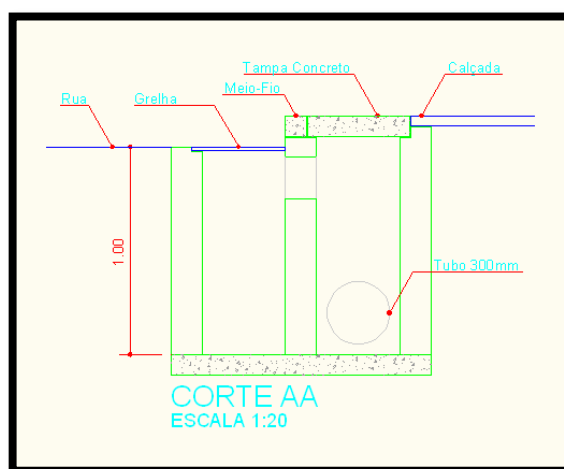
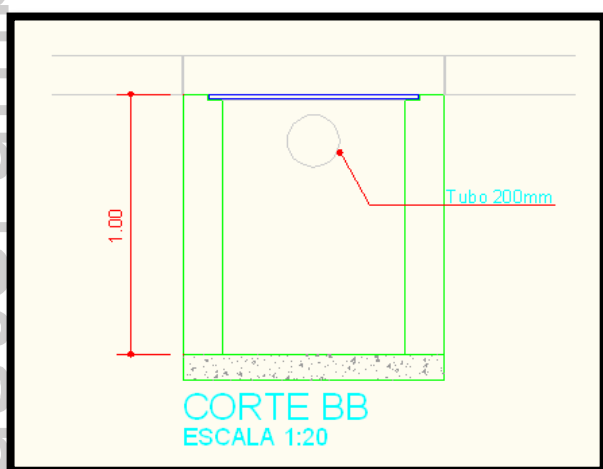


Figura 69: Corte BB e AA, respectivamente de bueiro ecológico.

#### 5.4.5. Iluminação pública

**IMPACTO:** Benéfico – rateamento da tarifa referente à iluminação pública.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.



As instalações do empreendimento no referido local trazem benefícios, no sentido de possibilitar que mais contribuintes sejam embutidos nas contas de energia elétrica referente ao pagamento da taxa de iluminação pública.

#### 5.4.6. Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

**IMPACTO:** Consumo de água e geração de esgoto.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Instalação dos sistemas de saneamento básico conforme previsto na carta de Viabilidade e Diretriz Sanepar N° 18/2012.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Para o abastecimento de água, o empreendedor deverá atender às diretrizes apresentadas pela concessionária, devendo executar Projeto Hidráulico Sanitário com a operacionalização de um poço e um reservatório de 200 m<sup>3</sup>.

Com relação a coleta de esgoto, deverá ser realizada uma elevatória nas proximidades da ETe São Lourenço, para a reversão do efluente a Estação Sul.

#### 5.4.7. Energia Elétrica

**IMPACTO:** Consumo de energia elétrica.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Instalação da rede elétrica.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

O atendimento das residências por rede elétrica é algo de intensa necessidade.

Deste modo, é necessário que o empreendedor promova a instalação da rede elétrica de modo a possibilitar o abastecimento deste item às futuras residências a serem instaladas no local.

A concessionária emitiu as diretrizes para atender à demanda por energia, as quais deverão ser atendidas por ocasião do projeto de loteamento.

CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

#### 5.4.8. Rede de Telefonia

**IMPACTO:** Não aplicável.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

### 5.5. Morfologia

#### 5.5.1. Paisagem Urbana

**IMPACTO:** Benéfico – manutenção de área verde vista desde Parque Municipal.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

Quer sirva para loteamento ou conjunto habitacional, a incorporação dos lotes 122 e 123 da Gleba Cambé ao perímetro urbano mantém os mesmos aspectos positivos e negativos da paisagem urbana de Londrina.

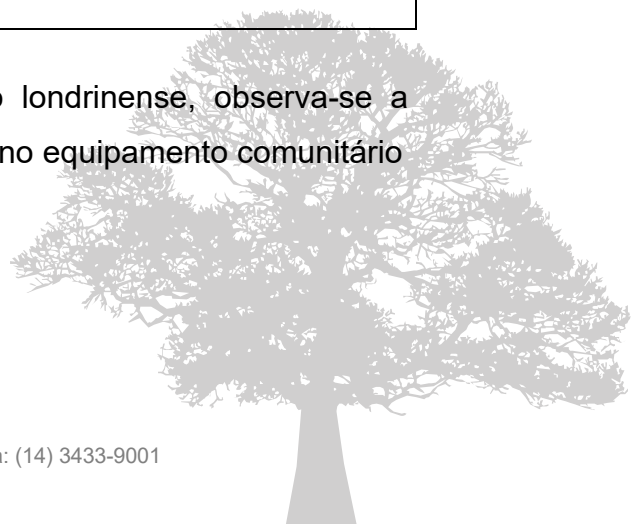
Do ponto de vista do Parque Municipal Fazenda Refúgio, a área vegetada do terreno pode ser vista dos pontos altos do Parque, constituindo paisagem urbana. Uma vez que parte desta área é de preservação permanente, tal área deverá ser recuperada e protegida, progressivamente devendo se eliminar o capim colônio e assim diminuir a pressão do fogo sobre a área.

#### 5.5.2. Aspectos Históricos e Culturais

**IMPACTO:** Não aplicável.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não aplicável.

No que tange a história e a cultura do povo londrinense, observa-se a carência de eventos locais. Isto se traduz mais palpável no equipamento comunitário e deve, portanto, ser tratado no item concernente.



## 5.6. Impactos ao Sistema Viário

### 5.6.1. Quanto ao aumento de fluxo de veículos

#### 5.6.1.1. Nos cruzamentos de acesso a Avenida Guilherme de Almeida

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do fluxo de veículos no entorno.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Não necessárias neste caso.

Atualmente, o uso do lote proposto é voltado para o cultivo agrícola não sendo considerado polo gerador de tráfego, assim, com a mudança de zoneamento proposta e a possibilidade de lotear, estima-se uma nova população próxima de 1.000 habitantes.

Desta forma, o provável fluxo diário atraído pelo novo loteamento quando de sua total ocupação será de 340 novas viagens com veículos particulares (autos e motos), baseado na distribuição modal pesquisada em 2009 pela ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos - para cidades de porte semelhante à Londrina.

Tabela 13: Divisão Modal ANTP, 2005

Modo	Viagens
Coletivo	0,40
Automóvel	0,50
Moto	0,02
Bicicleta	0,03
A pé	0,67
Mobilidade por habitante	1,62

Caso 70% das viagens do dia com veículos particulares ocorram de forma concentrada no período da pior hora de circulação de veículos, ou seja a hora-pico

das 18:00 - 19:00, é possível projetar nos dois pontos que darão acesso ao lote proposto o seguinte aumento no volume do tráfego:

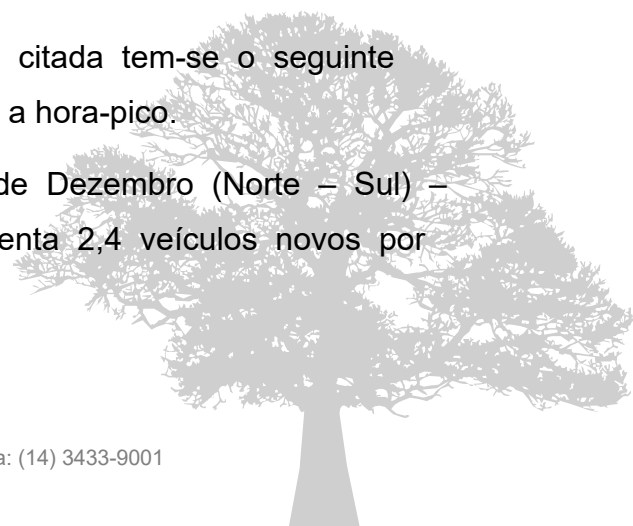
- Movimento A: Acesso pela Avenida Dez de Dezembro (Norte – Sul) – aumento de 60% no atual fluxo de veículos;
- Movimento B: Acesso pela Avenida Dez de Dezembro (Sul – Norte) – aumento de 20% no atual fluxo de veículos;
- Movimento C: Acesso pela PR 445 (Oeste – Leste) - aumento de 20% no atual fluxo de veículos;



**Figura 70: Principais acessos a Avenida Guilherme de Almeida, que darão acesso ao lote proposto.**

Com a projeção esperada de veículos acima citada tem-se o seguinte aumento de veículos nos referidos cruzamentos durante a hora-pico.

- Movimento A: Acesso pela Avenida Dez de Dezembro (Norte – Sul) – aumento de 143 veículos – o que representa 2,4 veículos novos por minuto;



- Movimento B: Acesso pela Avenida Dez de Dezembro (Sul – Norte) – aumento de 47 veículos – o que representa 0,78 novos veículos por minuto;
- Movimento C: Acesso pela PR 445 (Oeste – Leste) - aumento de 47 veículos – o que representa 0,78 novos veículos por minuto;

Assim, o impacto desse novo fluxo no tráfego local será mínimo se considerarmos o impacto já existe nestas vias e o fato de que todos esses cruzamentos já encontram-se devidamente semaforizados e sinalizados.

Ressaltamos ainda, que caso haja a instalação de algum tipo de polo gerador de tráfego em qualquer um dos lotes, depois do loteamento, o mesmo deverá ser obrigatoriamente objeto de Estudo de Impacto de Vizinhança específico.

#### 5.6.1.2. Na Avenida Guilherme de Almeida

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do fluxo de veículos na referida via.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Execução de sinalização em trecho de 500 metros da Avenida Guilherme de Almeida.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Como já citado anteriormente, a Avenida Guilherme de Almeida possui um trecho de 500 metros que hoje não possui canteiro central, sendo que neste trecho ocorre um afunilamento do trânsito tendo em vista que o proprietário do lote adjacente não empreendeu loteamento sobre o mesmo e assim não procedeu a infraestrutura viária necessária. Assim, com a possibilidade do novo loteamento, os veículos chegarão ao local proposto por meio desta via.

Assim, propomos uma medida mitigadora que vai ao encontro da melhora do fluxo e da segurança no local de maneira mais pontual e específica beneficiando a população local e melhorando as condições existentes.

O conflito existente e projetado em função da incorporação dos lotes ao perímetro urbano não se relaciona a lentidão, engarrafamento ou um volume de

veículos além da capacidade da via, mas de usos inadequados e comportamento imprudente e situação de risco especialmente considerando o grande fluxo de pedestres e ciclistas no local de afunilamento, das quais destacamos:

- Tráfego de pedestres na faixa de rolamento do lado sem meio-fio e passeio;
- Ultrapassagens perigosas por motocicletas;
- Excesso de velocidade dos veículos e principalmente motocicletas;
- Ciclistas dividem espaço com os veículos;
- Pedestres acabam utilizando trilha marginal sem pavimentação no trecho de afunilamento, com sujeira e dificuldade especialmente durante e após as chuvas.

Assim, indicamos como medida mitigadora, a ser aprovada pelo órgão de trânsito e planejamento, consistente no reforço da sinalização vertical e horizontal deste trecho (com a instalação por exemplo de tachas retrorrefletivas bidirecionais amarelas entre as pistas, placas de limite de velocidade e lombadas) podendo sanear o impacto de aumento do número de veículos causado pela incorporação dos lotes em questão e ainda proporcionar sensíveis melhorias às condições atuais de fluxo dos moradores da região.

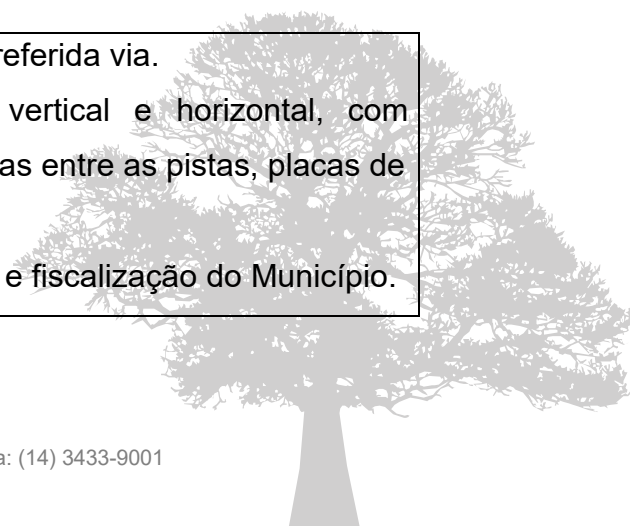
A implantação dessa medida é condicionada à ação conjunta do Poder Público, uma vez demandará controle do trânsito durante sua execução, mas resultando em sólido benefício à população local.

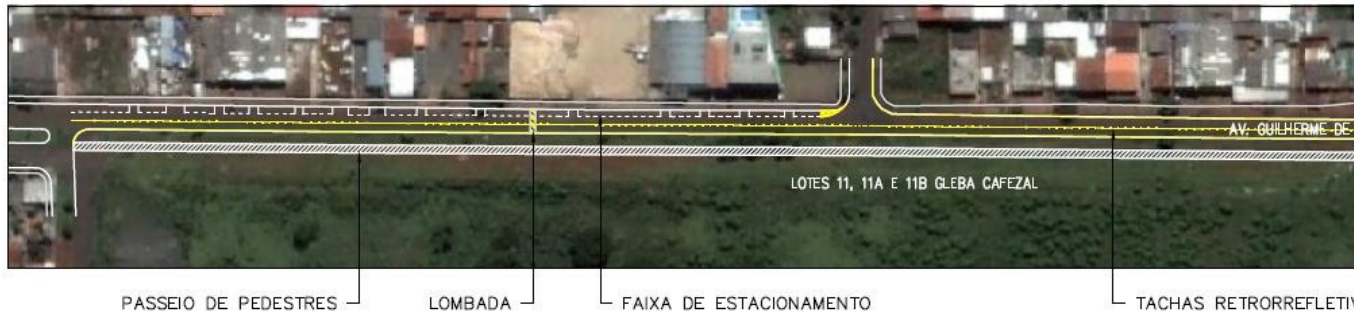
A seguir exemplifica-se a proposta de medida mitigadora, sendo que para sua devida execução é necessária a elaboração, com aprovação do Ippul, de projeto de sinalização de trânsito conforme normas do CONTRAN.

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do fluxo de veículos na referida via.

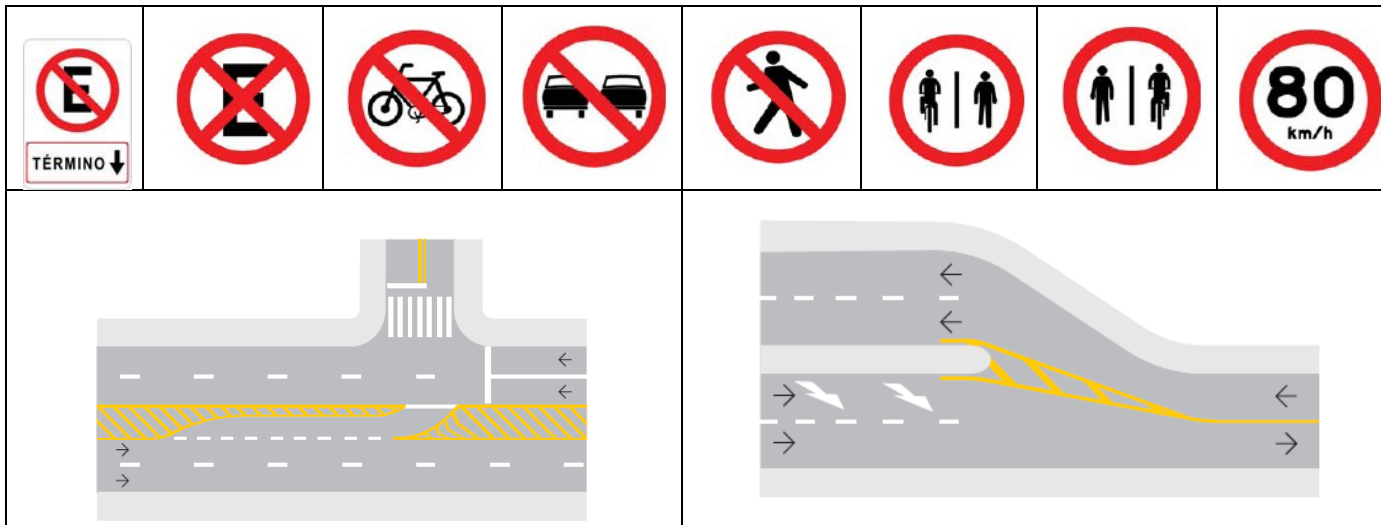
**MEDIDA MITIGADORA 1:** Reforço da sinalização vertical e horizontal, com instalação de tachas retrorrefletivas bidirecionais amarelas entre as pistas, placas de limite de velocidade e lombadas.

**RESPONSÁVEL:** Empreendedor, sob aprovação, apoio e fiscalização do Município.





**Figura 71: Exemplificação da medida mitigadora proposta.**  
**Fonte: Elaborado por Master Ambiental.**



**Figura 72: Exemplos de normas para sinalização de trânsito.**  
**Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Vol. I, II e IV.**

Ainda como medida mitigadora ao trânsito eficiente quanto ao impacto direto dos moradores que acessarão os futuros lotes da área sob estudo, os empreendedores deverão realizar a construção de uma via marginal conectada ao trecho já existente do Jardim Cristal conforme o croqui abaixo, para garantir o bom acesso direto aos lotes e o desvio da via principal de todo o fluxo direcionado ao loteamento, mantendo a via principal livre.

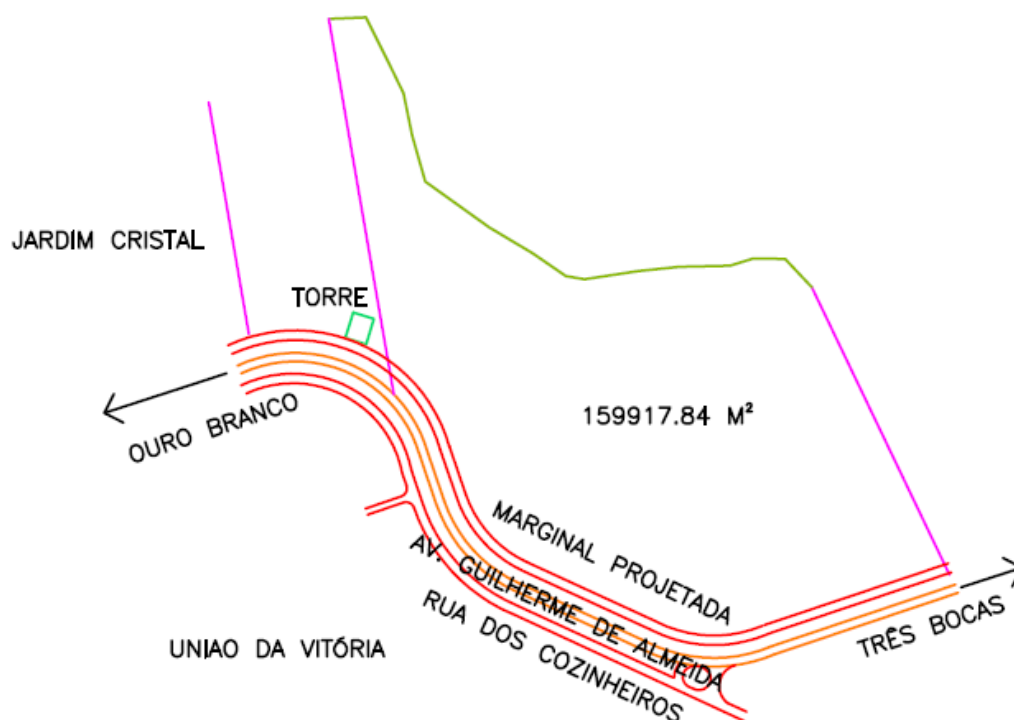


Figura 73: Croqui da via marginal à Av. Guilherme de Almeida em frente aos lotes 122 e 123 da Gleba Cafezal.

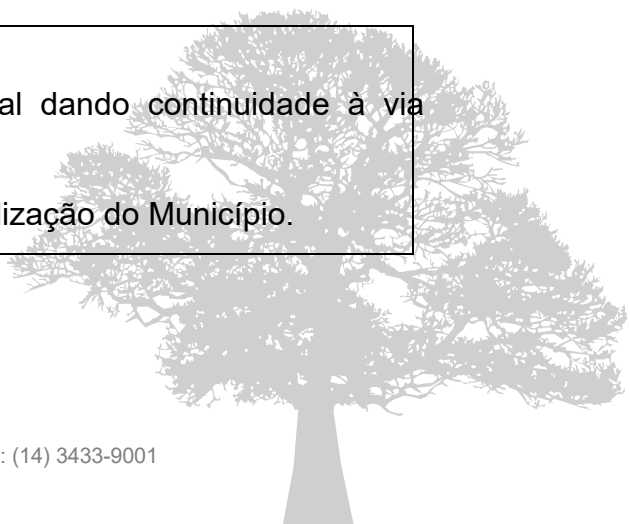
Fonte: Empreendedor.

Refletindo assim na medida de mitigação dos impactos ao trânsito abaixo.

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do fluxo de veículos.

**MEDIDA MITIGADORA 3:** Construção de via marginal dando continuidade à via marginal existente no lote ao lado.

**RESPONSÁVEL:** Empreendedor, sob aprovação e fiscalização do Município.



### 5.6.1.3. No loteamento

**IMPACTO:** Adverso – Aumento do fluxo de veículos em vias não existentes

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Atendimento a Lei Federal nº 6.766/79 que dispõe sobre o parcelamento de solo urbano e as diretrizes de sinalização viária da Lei Federal nº 9.503/97.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Caso ocorra o loteamento do terreno objeto deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, deverá o empreendedor atender a legislação Federal nº 6766/79 que define, em seu artigo 2º, parágrafo 5º:

*“A infraestrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação.”*

E as demais diretrizes do município, em especial a Lei Municipal nº 11.672, de 24 de julho de 2012.

Ainda com relação as vias a serem abertas, as mesmas deverão ser dotadas de sinalização viária vertical (placas) e horizontal (pintura), baseada na Lei Federal nº 9.503/97 – Código de Trânsito Brasileiro, após aprovação de projeto junto ao IPPUL (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina) e posterior fiscalização realizada pela CMTU (Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização).

## 5.7. Impactos Durante a Fase de Obras de Infraestrutura do Loteamento

### 5.7.1. Destino Final do Entulho da Obra e da Movimentação de Terra

**IMPACTO:** Adverso – Geração de entulho e terra.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, sua aprovação junto a SEMA e Envio dos resíduos a empresas licenciadas da região.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

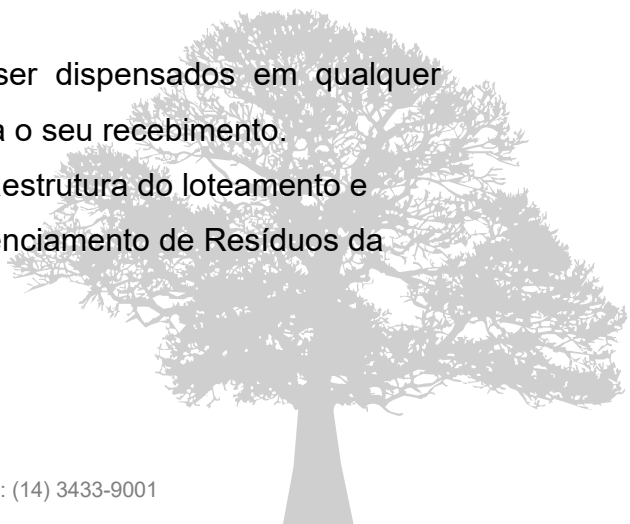
A Resolução Conama nº 307/02 – alterada pela nº 431/11 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil, definindo por classes os tipos de resíduos produzidos.

Conforme seu artigo 3º, os resíduos de construção civil decorrente de obras de infraestrutura deverão estar acondicionados em caçambas separadas em:

- Classe A: Resíduos resultantes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de edificação reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa, concreto, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação;
- Classe D: 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, que deverão ser obrigatoriamente encaminhados a aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

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

Este impacto ocorrerá quando das obras de infraestrutura do loteamento e deverão respeitar as diretrizes do referido Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.



### 5.7.2. Produção e Nível de Ruído

**IMPACTO:** Aumento de ruídos durante o período de obras.

**MEDIDAS MITIGADORAS:** Isolamento das áreas de trabalho e controle do horário de funcionamento dos equipamentos, com geração de ruídos em horário comercial e para os trabalhadores, uso obrigatório de equipamentos de segurança.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

As obras de infraestrutura do loteamento proposto, causará aumento no nível de ruídos, de forma direta, durante o período das obras, em decorrência da utilização de maquinários específicos da construção civil.

Propõe-se, para o período de obra, o isolamento das áreas de trabalho e ainda o controle de horário e de tempo de funcionamento dos equipamentos, buscando que a produção de ruídos seja feita preferencialmente em horário comercial.

Para os trabalhadores da obra, em atendimento a NR 18, será obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) para que não haja danos em decorrência do ruído.

### 5.7.3. Movimentação de Veículos de Carga

**IMPACTO 1:** Adverso – Trânsito de veículos pesados em zona residencial.

**MEDIDAS MITIGADORAS 1:** Restringir circulação de caminhões ao horário comercial.

**RESPONSABILIDADE 1:** Empreendedor.

**IMPACTO 2:** Adverso – Carregamento de lama pelos pneus dos veículos que entram e saem da obra.

**MEDIDAS MITIGADORAS 2:** Limpar pneus muito sujos, forrar áreas de manobra com brita e evitar trabalhos em dias com solo encharcado.

**RESPONSABILIDADE 2:** Empreendedor.

**IMPACTO 3:** Adverso – Risco de queda de carga dos caminhões.

**MEDIDAS MITIGADORAS 3:** Cobrir as carretas carregadas com lona.

### RESPONSABILIDADE 3: Empreendedor.

O empreendedor deverá estabelecer os horários adequados para a movimentação de veículos de carga e descarga durante o processo das obras de infraestrutura, de forma que o fluxo de caminhões não gere conflitos com o sistema viário das ruas de entorno, sendo proibido o estacionamento de veículos e caminhões, mesmo que por curtos períodos, ao longo das avenidas, do lado de fora do empreendimento.

Também a limitação de horário será necessária para não incomodar momentos de sossego (fora do horário comercial), pois a zona mais próxima ao lote é residencial.

Além dessas questões, os caminhões podem carrear sedimentos (de terra, entulho, etc.) por isso deverão:

- Ser cobertos com lona para evitar a queda de material das carretas;
- Ter seus pneus limpos ao sair do empreendimento.





CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131 • sala 4 • CEP 86020-111 • Londrina/PR  
Londrina: (43) 3025-6640 • São Paulo: (11) 3522-6990 • Curitiba (41) 4063-8284  
Maringá: (44) 4052-9122 • Cascavel: (45) 4063-9227 • Ibaíti: (43) 9961-0326 • Marília: (14) 3433-9001  
[www.masterambiental.com.br](http://www.masterambiental.com.br)

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto Federal nº 3.179, 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. **Lei nº. 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.

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 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.

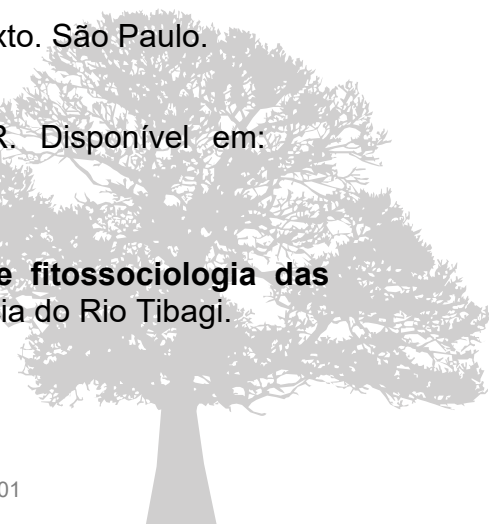
BRASIL. **Resolução CONAMA nº. 307, de 5 de Julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

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.

CASSETI, V. (1991). **Ambiente e apropriação do relevo**. Contexto. São Paulo.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. Disponível em: [www.sanepar.com.br](http://www.sanepar.com.br). Acesso em Agosto de 2007.

DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; PAIVA, M. R. C. **Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi**. In: Bacia do Rio Tibagi.



MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A (Eds). Londrina. 2002.

IUCN. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná**, 2002.  
Endereço eletrônico: <http://www.maternatura.org.br/livro/>

FAZANO, C. B. SANCHES, M. C. P. M. **Poluição por Águas Pluviais**. In: IV - Diálogo -Interamericano -de Gerenciamento de Águas – Em Busca de Soluções, Foz do Iguaçu, 2001. Anais. Foz do Iguaçu: Governo Federal, 2001. P.106.

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

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

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

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO – IPT. Disponível em: [www.ipt.br](http://www.ipt.br). Acesso em Junho de 2007.

IPARDES. 1993. **Cobertura florestal e consumo de madeira, lenha e carvão nas microrregiões de Londrina, Maringá e Paranavaí: subsidio para uma política florestal no estado do Paraná**. Curitiba, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 44p.

LONDRINA. **Decreto nº 769, de 23 de setembro de 2009**. Regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade publica e privada no município de Londrina e dá outras providências.

LONDRINA. **Lei Municipal nº 11.672, de 24 de julho de 2012**. Dispõe sobre o parcelamento do solo no Município de Londrina.

LONDRINA. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina – PR**. Diagnóstico. IPPUL - Londrina, 2008/2009.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em Setembro de 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. 2002. Disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2002/020322\\_secaml.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2002/020322_secaml.shtml)

PARANÁ. **Secretaria da Educação**. Consulta Escolas. Disponível em <http://www4.pr.gov.br/escolas/frmPesquisaEscolas.jsp>. Acesso em 03/09/2012.

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

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

