

## SUMÁRIO

<b>1 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 PROPOSTA DE ZONEAMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>3 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
3.1 Dados Gerais.....	5
3.2 Nome e Endereço Para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança .....	6
3.3 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso .....	7
3.4 Características do Empreendimento .....	9
3.4.1 Composição do loteamento.....	9
3.4.2 Composição das Unidades Habitacionais.....	9
3.4.3 Projeto Social Match Point .....	10
3.5 Cronograma de Implantação do Empreendimento .....	10
<b>4 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>5 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE DEMANDA POR EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS .....</b>	<b>12</b>
<b>6 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>15</b>
6.1 Meio Físico .....	15
6.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo .....	15
6.1.2 Características climáticas do entorno e qualidade do ar .....	17
6.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região .....	19
6.2 Meio Biótico.....	20
6.2.1 Caracterização da Vegetação do Entorno.....	20
6.2.2 Fauna .....	22
6.3 Socioeconômico e Urbanístico.....	22
6.3.1 Zoneamento, uso e ocupação do solo urbano atual no entorno do empreendimento .....	22
6.3.2 Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento. ....	25
6.3.3 Adensamento Populacional e Equipamentos Urbanos .....	26
6.3.4 Capacidade da infraestrutura urbana.....	27
6.3.5 Bens Tombados na Área de Vizinhança .....	27
6.3.6 Marcos de Referência Local .....	27
6.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária .....	28
6.5 Sistema Viário Local Atual .....	28
6.5.1 Transporte Coletivo .....	29
<b>7 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS .....</b>	<b>30</b>
7.1 Impactos Positivos .....	30

7.2 Impactos Negativos.....	31
7.3 Mitigação dos Impactos Negativos .....	34
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>10 ANEXOS .....</b>	<b>38</b>

### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 3.1.</b> Localização do empreendimento. Planta referenciada - ANEXO A. ....	7
<b>Figura 3.2.</b> Previsão de sistema viário de acesso ao empreendimento. ....	8
<b>Figura 5.1.</b> Estimativa populacional e de demanda. ....	13
<b>Figura 5.2.</b> Detalhamento da demanda de centros de educação em unidades. ....	14
<b>Figura 5.3.</b> Mapa de equipamentos urbanos próximos ao empreendimento. ....	14
<b>Figura 6.1.</b> Geologia da região de Londrina. ....	15
<b>Figura 6.2.</b> Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo. ....	16
<b>Figura 6.3.</b> Classificação Climática do Estado do Paraná. ....	17
<b>Figura 6.4.</b> Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jacutinga. ....	19
<b>Figura 6.5.</b> Localização da área de estudo (Floresta Estacional Semidecidual Montana). ....	20
<b>Figura 6.6.</b> Arborização urbana da área do entorno do empreendimento. ....	21
<b>Figura 6.7.</b> Vegetação do entorno composta por monoculturas e pequenos fragmentos florestais. ....	21
<b>Figura 6.8.</b> Vegetação do entorno composta por monoculturas e pequenos fragmentos florestais. ....	22
<b>Figura 6.9.</b> Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento. ....	23
<b>Figura 6.10.</b> Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento. ....	24
<b>Figura 6.11.</b> Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento. ....	25
<b>Figura 6.12.</b> Panorama geral de ocupação do entorno do loteamento. ....	26
<b>Figura 6.13.</b> Marco de referencia local. ....	28
<b>Figura 7.1.</b> Gráfico de Priorização dos impactos. ....	32

### LISTA DE TABELAS

<b>Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo</b> .....	6
<b>Tabela 6.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2012.</b> .....	18
<b>Tabela 6.2. Principais vias do entorno do empreendimento.</b> .....	29
<b>Tabela 7.1. Análise dos Impactos Positivos do Empreendimento</b> .....	31
<b>Tabela 7.2. Escala dos valores para os impactos.</b> .....	31
<b>Tabela 7.4. Matriz dos Impactos Negativos.</b> .....	33
<b>Tabela 7.3. Medidas de Mitigação.</b> .....	34

### LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 3.1. Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com a Construtora Prestes.</b> .....	9
<b>Quadro 3.2. Cronograma de Implantação do Empreendimento.</b> .....	11

## 1 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

De acordo com os levantamentos e projeções realizados pelo Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS de 2011 do município de Londrina estima-se que o déficit habitacional no ano de 2014 é de aproximadamente 16.100 moradias.

O empreendimento Residencial Londrina, proposto pela Prestes Construtora e Incorporadora Ltda., possui 924 unidades habitacionais direcionadas ao Programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal, o que corresponde a aproximadamente 6 % do déficit habitacional do município.

A implantação de empreendimentos desta natureza é de suma importância para o município de Londrina por proporcionar moradias dignas às parcelas excluídas da sociedade e por muito tempo marginalizadas, assim como preconiza a Política Municipal de Habitação:

**Art. 40.** A Política Municipal de Habitação objetiva assegurar a todos o direito à moradia, devendo orientar-se pelos seguintes princípios:

- I. a garantia de condições adequadas de higiene, conforto e segurança para moradias;
- II. a consideração das identidades e vínculos sociais e comunitários das populações beneficiárias;
- III. o atendimento prioritário aos segmentos populacionais socialmente mais vulneráveis,
- IV. o tratamento da questão habitacional como política de Estado;
- V. a universalização do direito à moradia e à cidade;
- VI. a democratização da gestão urbana;
- VII. a inclusão sócio-espacial da população de baixa renda;
- VIII. a integração da política habitacional às demais políticas urbanas;
- IX. a incorporação dos fundamentos da sustentabilidade sócio-econômica e ambiental;
- X. a adoção do viés sócio-econômico pautado no enfoque da população de baixa renda;
- XI. a inclusão sócio-espacial da população de baixa renda; e
- XII. integração das políticas habitacionais a outras políticas públicas em geral.

## 2 PROPOSTA DE ZONEAMENTO

Considerando que o empreendimento visa atender o público que se enquadra no Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV; do Governo Federal, mais precisamente as famílias com renda mensal entre 0 e 3 salários mínimos, e o Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS de 2011 do município de Londrina, o foco deste estudo é **solicitar que a área destinada à implantação do loteamento receba o zoneamento urbano ZEIS 03 - Zona Especial de Interesse Social**; pois esta zona apresenta como uma de suas principais características:

[...] a implantação de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social (EHIS), Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação do Mercado Popular (HMP), [...]. (Londrina, 2013<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup> Projeto de Lei das Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS; de 19 de julho de 2013.

No entanto, como a aprovação da Lei de ZEIS está condicionada à aprovação da Lei de Uso e Ocupação do Solo, já que é a lei que regulamenta o zoneamento do município segundo a revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML, instituído pela Lei Geral nº 10.637/2008, PL este que está em trâmite na Câmara Municipal, assim sendo, nada mais nos resta senão pleitear a atribuição de zoneamento residencial - ZR3, a mais adequada para receber os empreendimentos desta natureza.

Com a Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança outro aspecto passa a tomar corpo no bojo do empreendimento, se refere à adequação e a compatibilização do projeto com seu entorno, a proposição de medidas que potencializem os impactos positivos causados pelo empreendimento e amenizem seus impactos negativos com o objetivo de tornar sua implantação o mais harmoniosa possível.

Além disso, a área objeto do estudo está inserida no perímetro urbano de Londrina, porém, não possui zoneamento específico que caracterize o uso e a ocupação do solo na lei atual de zoneamento do município, Lei Municipal nº 7485/1998.

### 3 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1 Dados Gerais

**Razão Social:** PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

**Endereço:** Rua Cipriano Marques de Souza, 151, Castro PR.

**Fone:** (42) 3232-4770 / (43) 3337-1300 / (43) 9104-2739

**CEP:** 84165-120

**Contato:** Daiane Mantovani

**E-mail:** daiane.mantovani@prestes.com

**CNPJ nº:** 11.010.326/0001-16

**Tipo de Empreendimento:** Loteamento Residencial.

**Grupo CNAE Principal:** 41.20-4-00 - Construção de Edifícios.

**Grupo CNAE Secundária:** 4399-1/01 - Administração de Obras; 4213-8/00 - Obras de urbanização - Ruas, praças e calçadas; 4313-4/00 - Obras de terraplanagem

**Nome do Empreendimento:** Residencial Londrina

**Localização do Empreendimento:** Lotes 272 e 273 Remanescentes da Gleba Jacutinga.

### 3.2 Nome e Endereço Para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança

A CMB Consultoria Ltda. surgiu em 1993, com o objetivo de prestar serviços de consultoria nas áreas de mineração, atuando junto a empresas de extração de areia, brita e água mineral. Atualmente ampliou sua atuação elaborando projetos ambientais para empreendimentos imobiliários, implantação de cemitérios, estudos hidrogeológicos e recuperação de áreas degradadas, bem como, análises urbanísticas e elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. As principais informações a seu respeito são:

**Razão Social:** CMB Consultoria Ltda.

**Nome Fantasia:** CMB Consultoria Ltda.

**Endereço:** Av. Higienópolis, 1505 sl. 403/404, Centro - Londrina/PR.

**CEP:** 86015-010.

**Fone/Fax:** (43) 3344-2086.

**E-mail:** contato@cmbconsultoria.com.br

**CNPJ nº:** 05.114.034/0001-20.

**Inscrição Estadual:** isenta.

#### Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo

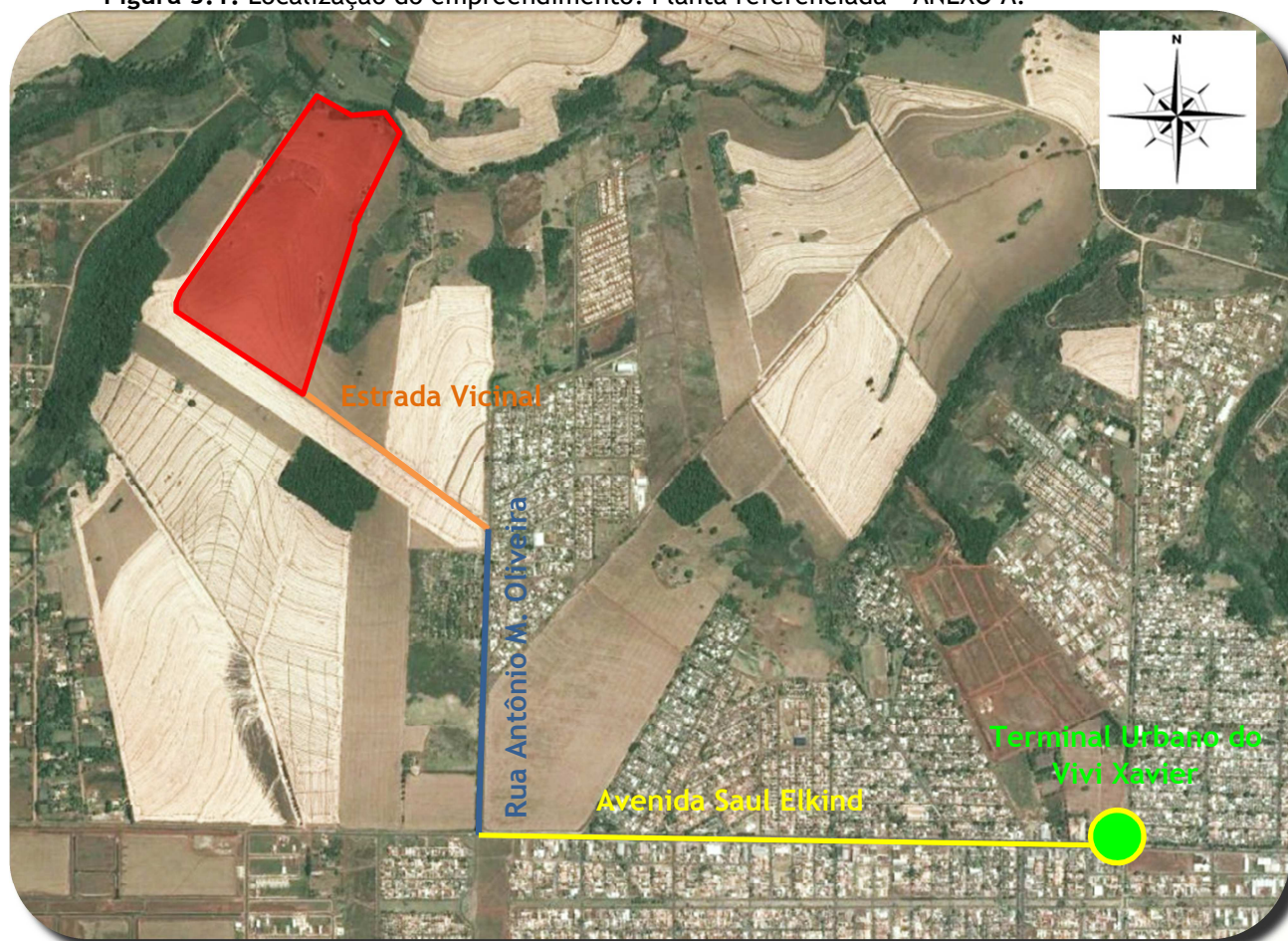
NOME	FORMAÇÃO E TITULAÇÃO	ATRIBUIÇÃO	CONSELHO PROFISSIONAL
Camylla Salton Ribeiro*	Engenheira Ambiental	Responsável Técnica pelo Estudo, Análises Ambientais, Organização e Coordenação.	CREA Nº 136004-D
Edilene Sarge Figueiredo*	Química e Auditora Ambiental	Análises Ambientais	CRQ IX 09200915
Eriton Diones Dalbó	Graduando em Geografia e Desenhista Técnico Auxiliar	Cartografia, Levantamentos do Meio Físico, Socioeconômico e Urbanístico, Compilação de Dados, Mapeamentos, e Formatação de Texto	-
Vânia Brito	Designer	Programação Visual	-
Renata de Lima Silva	Secretária Executiva	Apoio Logístico e Administrativo	-
Ítalo Roque Chanes Molina	Estagiário de Engenharia Ambiental	Apoio cartográfico e de levantamentos ambientais	-
Clodoaldo Paz	Estagiário de Técnico em Meio Ambiente	Compilação de dados legislativos e ambientais	-

\*ART'S ANEXAS

### 3.3 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso

O local destinado à implantação do empreendimento Residencial Londrina (Figura 3.1), com área total de 265.994,10 m<sup>2</sup>, está situado na região norte do perímetro urbano de Londrina, na Gleba Jacutinga, localizada na Folha Londrina MI-2758-4, escala 1: 50.000, elaborada pelo Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações - em 1996, nas coordenadas geográficas aproximadas de 23° 14' 55.12" de latitude sul e 51° 11' 49.24" de longitude oeste.

Figura 3.1. Localização do empreendimento. Planta referenciada - ANEXO A.



Fonte: Imagem Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

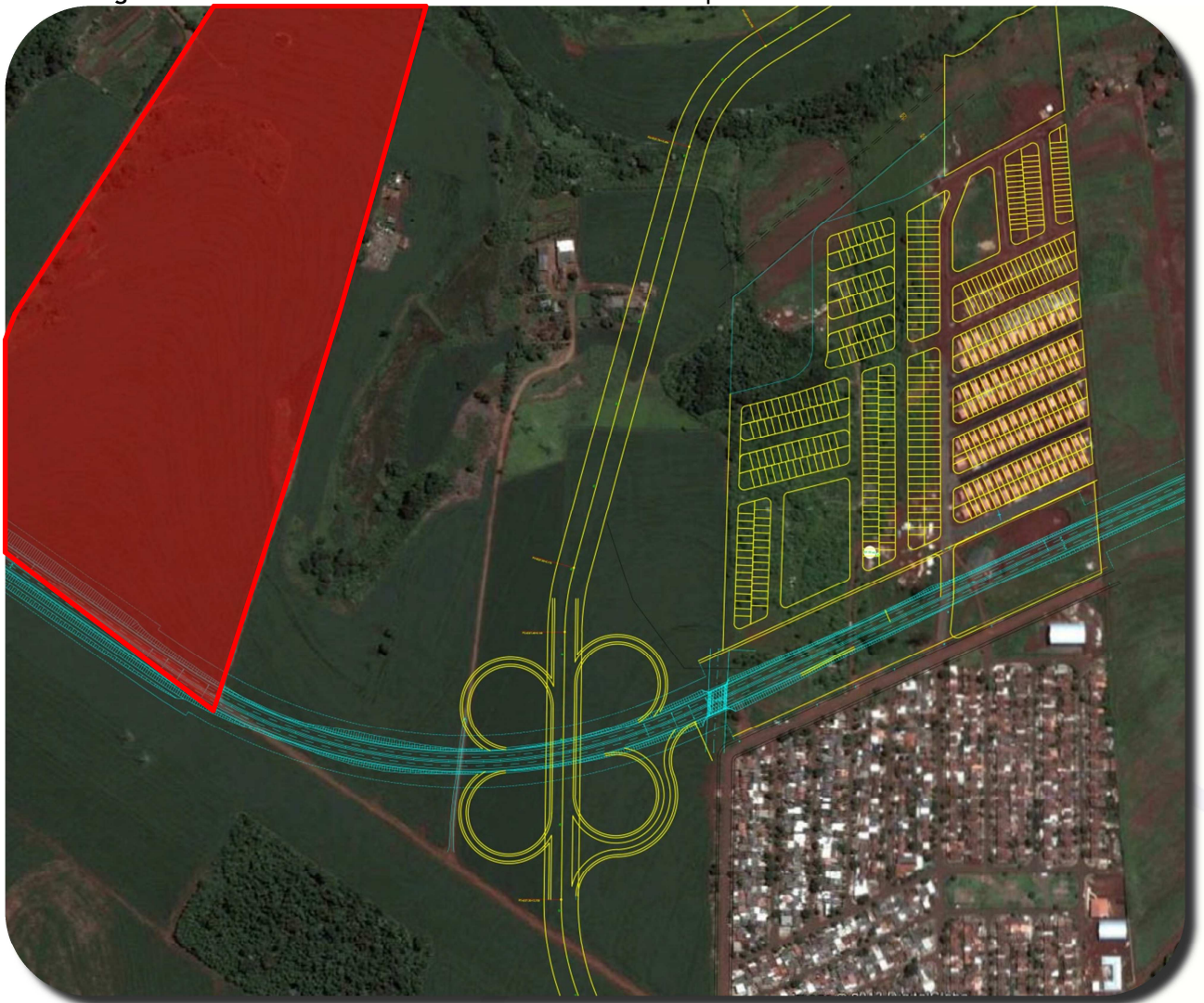
O Acesso à área, a partir da Avenida Saul Elkind, é de aproximadamente 2,0 Km com um tempo médio de deslocamento entorno de 6 min - se considerarmos a realização do percurso em vias públicas com velocidades médias limitadas, podendo ser efetuado:

- Na Avenida Saul Elkind, partindo do Terminal Urbano Vivi Xavier, seguir na direção oeste por 2 km e vire à direita na Rua Antônio M. de Oliveira;

- ▶ Seguir na referida rua por 900 m até o entroncamento da Rua Eler Sproger de Almeida com estrada vicinal;
- ▶ Acessar a estrada vicinal, à esquerda, e seguir por mais 700 m até o início do loteamento.

Para o futuro está prevista uma passarela no Conj. Jequitibá e no ponto mais próximo do empreendimento um dispositivo completo com quatro alças (Figura 3.2). No entanto, a Triunfo/Econorte, concessionária de rodovias que tem como obrigação executar as obras do Contorno Norte, está propondo uma simplificação no traçado e propondo neste lugar a execução de uma trincheira, resguardando-se espaço para a construção das alças no futuro. O importante é que o empreendimento atenderá as diretrizes aprovadas.

**Figura 3.2.** Previsão de sistema viário de acesso ao empreendimento.



### 3.4 Características do Empreendimento

O Loteamento Residencial Londrina (ANEXO B) ocupará os lotes 272 e 273, remanescentes da Gleba Jacutinga. O loteamento compreende uma área total de 265.994,10 m<sup>2</sup> e será subdividido em áreas conforme Quadro 3.1.

Na sequência será apresentado o detalhamento do que compõe o empreendimento e cada unidade habitacional. Também abordaremos o projeto desenvolvido pela construtora que tem como objetivo incentivar a interação dos moradores através de práticas esportivas nas praças de seus loteamentos.

**Quadro 3.1.** Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com a Construtora Prestes.

ÁREA	m <sup>2</sup>	%
<b>Área Total do Terreno</b>	<b>265.994,10</b>	-
Área de Preservação Permanente	26.655,38	-
Faixa Sanitária	7.878,22	-
Servidão Copel	1.497,85	-
<b>Área Loteável</b>	<b>229.207,50</b>	<b>100</b>
Área Sistema Viário	83.211,87	36,30
Área de Quadras	117.628,19	51,32
Área Institucional	18.400,46	8,03
Área de Praças	9.966,98	4,35

#### 3.4.1 Composição do loteamento

O loteamento é composto por 688 lotes, subdivididos em unidades comerciais, lotes isolados e lotes destinados a construções sobrepostas, conforme a seguir:

- ▶ Lotes Comerciais: 08 unidades;
- ▶ Lotes para habitações isoladas: 436 unidades;
- ▶ Lotes para habitações sobrepostas: 244 (244 x 2= 488 unidades habitacionais).

O total de moradias projetadas para este empreendimento é de 924 unidades.

#### 3.4.2 Composição das Unidades Habitacionais

As unidades habitacionais foram projetadas com 02 quartos, banheiro, sala, cozinha e área de serviço. A casa isolada tem a possibilidade de ampliação, conforme exigência do programa, com o adicional de mais um quarto com banheiro. As áreas internas estimadas são:

- ▮ habitações isoladas: 36 m<sup>2</sup>
- ▮ habitações sobrepostas: 39 m<sup>2</sup>

O custo estimado para as unidades habitacionais é definido pelos recursos destinados pelo Ministério das Cidades que corresponde à R\$ 64.000,00.

### 3.4.3 Projeto Social Match Point

A construtora pretende implantar um projeto social chamado Match Point que tem como objetivo difundir o tênis e construir um espaço de interação para os moradores do empreendimento.

### 3.5 Cronograma de Implantação do Empreendimento

O quadro a seguir apresenta o cronograma **provisório** da implantação do empreendimento.

Quadro 3.2. Cronograma de Implantação do Empreendimento.

ITEM	SERVIÇOS	TEMPO DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS																								
		jun/14	jul/14	ago/14	set/14	out/14	nov/14	dez/14	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16
1	Projeto																									
2	Topografia																									
3	Terraplanagem das Ruas e Calçadas																									
4	Rede de Galerias Pluviais																									
5	Rede de Esgoto Sanitário																									
6	Rede de Água Potável																									
7	Meio Fio com Sarjeta																									
8	Rede de Energia Elétrica Compacta																									
9	Iluminação Pública																									
10	Muretas																									
11	Pavimentação Asfáltica																									
12	Calçadas de Concreto																									
13	Calçadas com Grama																									
14	Rampa de Cadeirante																									
15	Urbanização de Praça																									
16	Arborização de Ruas																									
17	Urbanização de Fundo de Vale																									
18	Urbanização ELUP																									
19	Transposição do Ribeirão Esperança																									
20	Módulo Escolar																									

#### 4 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A delimitação das áreas de influência do empreendimento considerou os aspectos físicos, socioeconômicos e urbanísticos. Desta forma, estabeleceu-se a divisão das análises da seguinte maneira:

##### Meio físico

- ▀ Aspectos morfológicos, geológicos, pedológicos, e biológicos: o entorno próximo e a área do empreendimento.
- ▀ Aspectos hidrográficos: delimitação da bacia do Ribeirão Jacutinga
- ▀ Aspectos climáticos: dados obtidos através da estação agrometeorológica Iapar Londrina; qualidade do ar
- ▀ Aspectos Bióticos: vegetação e arborização urbana

##### Socioeconômico e Urbanístico

- ▀ Zoneamento, uso e ocupação do solo, área de vizinhança (paisagem urbana local - volumetria, ventilação, iluminação).
- ▀ Adensamento populacional e equipamentos urbanos e comunitários, capacidade da infraestrutura de saneamento, viabilidade de abastecimento de água, coleta de esgotos, abastecimento de energia elétrica e telefone, resíduos sólidos, transporte público.
- ▀ Patrimônio natural e cultural, valorização imobiliária.

#### 5 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE DEMANDA POR EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Com o intuito de garantir a instalação de serviços públicos comunitários e o uso dos espaços institucionais no empreendimento de maneira a cumprir as determinações do Ministério das Cidades, Cohapar, COHAB e as leis municipais, estaduais e federais, foram levantadas as demandas a serem geradas pelo loteamento.

Para a realização dessas análises foi utilizada a metodologia de avaliação do número de habitantes (Figura 5.1), com base na sinopse do senso de 2010 para o município de Londrina como referência para o empreendimento - Residencial Londrina; e a estimativa de densidade demográfica exposta logo abaixo.

Para o cálculo da densidade demográfica desse empreendimento, será utilizado o índice de habitantes por domicílio determinado pelo Censo demográfico do IBGE de 2010 de

Londrina. Esse índice é igual a 3,06 hab/domicílio. Como a previsão do empreendimento é de 924 lotes, temos:

- ▀ 924 domicílios X 3,06 hab./domicílio = 2827 habitantes
- ▀ 2827 habitantes / 26,6 hectare = 106,29 hab/hectare (densidade média)

**Figura 5.1.** Estimativa populacional e de demanda.  
PLANILHA INTEGRADA PARA ESTIMATIVA DE DEMANDA

data de atualização : 18/02/2014

**Sinopse do Censo Demográfico 2010**

Descrição	Valor	Unidade
População residente (Urbana + Rural)	506.701	peessoas
População residente urbana (adotado)	493.520	peessoas
População residente rural	13.181	peessoas
Homens	243.059	homens
Homens na área urbana	235.638	homens
Homens na área rural	7.421	homens
Mulheres	263.642	mulheres
Mulheres na área urbana	257.882	mulheres
Mulheres na área rural	5.760	mulheres
Domicílios recenseados	181.167	domicílios
Domicílios particulares ocupados	165.057	domicílios
Domicílios partic. ocupados com entrevista realizada	162.644	domicílios
Domicílios partic. ocupados sem entrevista realizada	2.413	domicílios
Domicílios partic. não ocupados	15.858	domicílios
Domicílios partic. não ocupados de uso ocasional	4.177	domicílios
Domicílios partic. não ocupados vagos	11.681	domicílios
Domicílios coletivos	252	domicílios
Domicílios coletivos com morador	118	domicílios
Domicílios coletivos sem morador	134	domicílios
Média de moradores em domicílios partic. ocupados	3,06	moradores

**EMPREDIMENTO HABITACIONAL**

Empreendimento total de unidades = **924** unidades habitacionais  
 Total previsto de moradores = **2.827** adotado índice de taxa média de moradores em domicílios particulares ocupados/ver sinopse

Preencha apenas o número de unidades habitacionais acima !

Empreendimento

**PRESTES**

Faixa de 0 a 3 salários (recursos do FAR)

Como pode ser observado acima, o empreendimento prevê a implantação de 924 unidades habitacionais, o que corresponde a aproximadamente 2.827 habitantes. As considerações a seguir terão estes valores como base e será a partir dessas informações que as secretarias municipais irão subsidiar a elaboração do Relatório de Diagnóstico de Demanda.

A Figura 5.2 apresenta a População residente em área urbana dividida por faixa etária e apresenta a demanda por equipamentos comunitários de educação.

O Núcleo Educacional, com base nestes valores e nos equipamentos disponíveis em bairros próximos (raio de 2.500 m - Figura 5.3 - Mapa; conforme portaria do Ministério das Cidades nº 465/2013) definiu que o empreendimento deverá implantar um Centro Municipal de Educação Infantil - CMEI; padrão Pró-Infância tipo B para 120 crianças, uma CMEI padrão Pró-Infância tipo C para 60 crianças e uma Escola Municipal com 8 salas modelo FNDE 12 salas - serão construídas inicialmente 8 salas, porém o projeto apresenta 12 salas para atender uma possível necessidade futura.

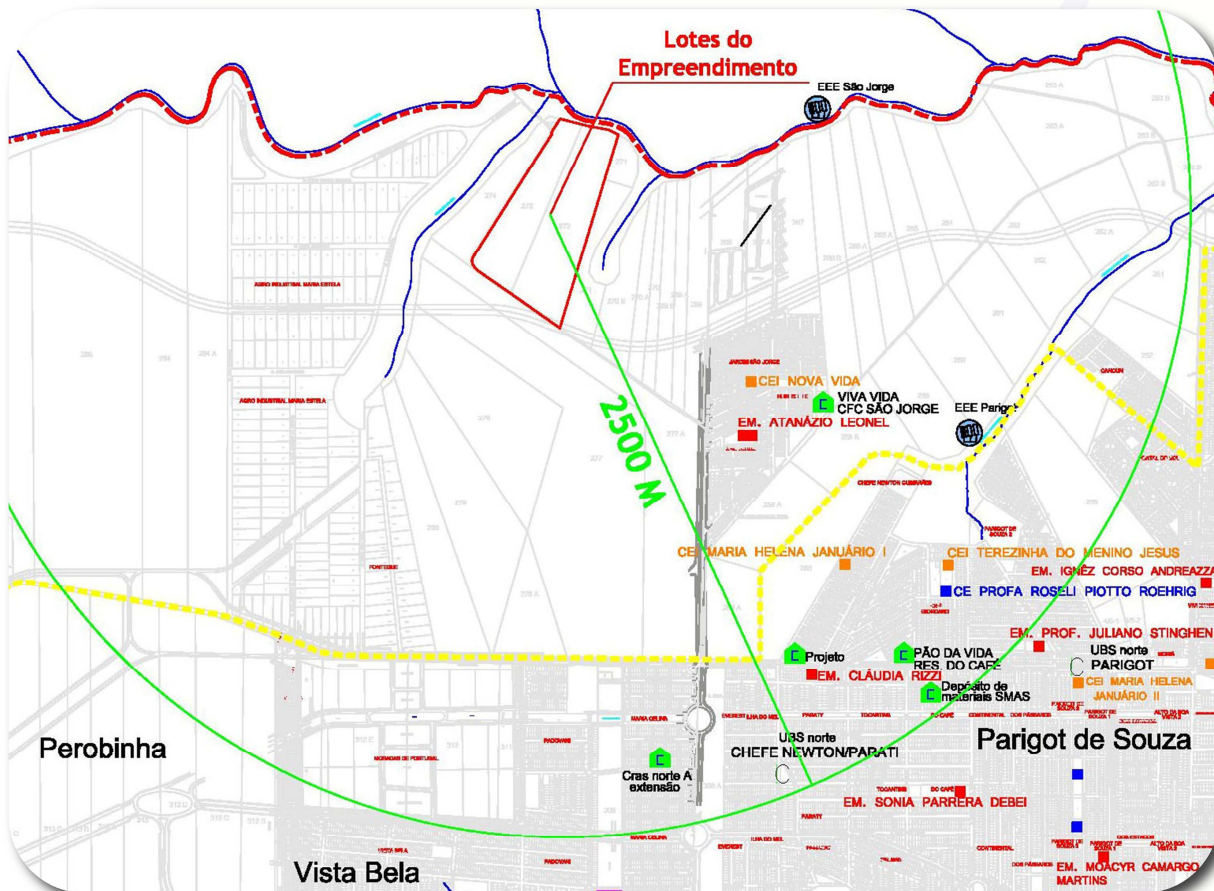
Figura 5.2. Detalhamento da demanda de centros de educação em unidades.

Empreendimento: PRESTES 924 unidades habitacionais data de atualização : 18/02/2014  
 LONDRINA cód.:4113700 Fonte: IBGE Censo Demográfico 2010.

Censo Demográfico 2010: População residente por grupo de idade (apenas urbana)

Descrição	Faixa etária	Valor	Unidade	%	Pessoas	unit.	quant.	Soma	
População residente por idade	Total	493.520	pessoas	100,0%	2.827				
População residente por idade	0 a 4 anos	31.294	pessoas	6,3%	179	12 (Berç)	120,0	1,8	Centros Municipais de Educação Infantil SME - CMEI Pró-Infância tipoB (8 salas)
População residente por idade	5 anos	6.587	pessoas	1,3%	38	20 (Mat.)			
População residente por idade	6 anos	6.470	pessoas	1,3%	37	25	1,5		
População residente por idade	7 anos	6.360	pessoas	1,3%	36	25	1,5		
População residente por idade	8 anos	6.411	pessoas	1,3%	37	25	1,5	7,2	salas de aula / Ensino Fundamental 1 SME - Escola Municipal
População residente por idade	9 anos	6.847	pessoas	1,4%	39	30	1,3		
População residente por idade	10 anos	7.868	pessoas	1,6%	45	30	1,5		
População residente por idade	11 anos	7.452	pessoas	1,5%	43	30	1,4		
População residente por idade	12 anos	7.690	pessoas	1,6%	44	30	1,5		
População residente por idade	13 anos	7.648	pessoas	1,5%	44	35	1,3	5,4	salas de aula / Ensino Fundamental SEED - Escola Estadual
População residente por idade	14 anos	7.769	pessoas	1,6%	45	35	1,3		
População residente por idade	15 anos	8.078	pessoas	1,6%	46	40	1,2		
População residente por idade	16 anos	7.764	pessoas	1,6%	44	40	1,1	3,4	salas de aula / Ensino Médio SEED - Escola Estadual
População residente por idade	17 anos	7.921	pessoas	1,6%	45	40	1,1		
População residente por idade	18 a 24 anos	60.768	pessoas	12,3%	348	40	8,7	8,7	SEED - Noturno / Aluno trabalhador
População residente por idade	25 a 29 anos	43.193	pessoas	8,8%	247				
População residente por idade	30 a 34 anos	40.214	pessoas	8,1%	230				
População residente por idade	35 a 39 anos	35.394	pessoas	7,2%	203				
População residente por idade	40 anos ou mais	187.792	pessoas	38,1%	1.076				
SOMA:					100,0%	2.827			

Figura 5.3. Mapa de equipamentos urbanos próximos ao empreendimento.



Em relação à Saúde, já existe na região uma UBS distante aproximadamente 2500 metros do empreendimento (Figura 5.3), além disso, será implantada na região outra UBS por

outro empreendimento, localizado a 500 metros da área, o conj. Habitacional Jequitibá, em área da COHAB LD. Como uma UBS pode atender 12000 pessoas, não foi solicitada nenhuma UBS no empreendimento.

Quanto à Secretaria Municipal de Assistência Social, esta solicitou apenas uma área para, no futuro, para implantar unidade do Centro de Referência de Assistência Social - CRAS.

## 6 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

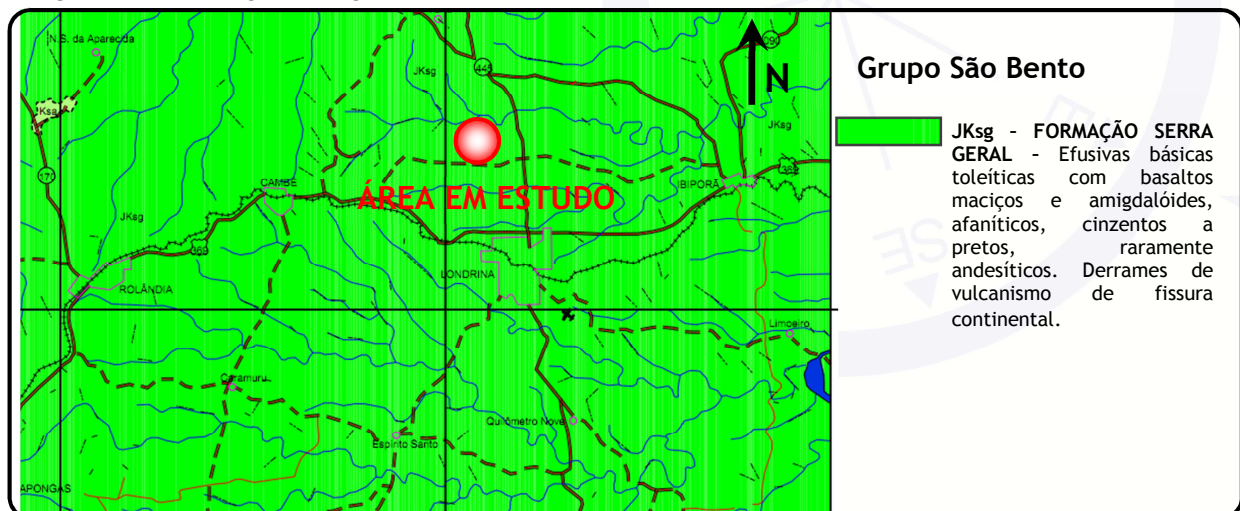
### 6.1 Meio Físico

#### 6.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo

O município de Londrina, local de implantação do empreendimento, está localizado no terceiro planalto paranaense, que corresponde a 66% da superfície do Estado. Apesar de ser uma região fisiograficamente simples, essa unidade é subdividida em blocos em função dos grandes rios que atravessam o planalto. As rochas predominantes na região são os basaltos, provenientes de intenso vulcanismo e os arenitos da cobertura sedimentar sobrejacente, ambos desenvolvidos no mesozóico. Mais especificamente, as rochas do terceiro planalto pertencem aos Grupos São Bento e Bauru.

Na região onde será instalado o Loteamento Residencial Londrina (Figura 6.1.) predominam os basaltos da Formação Serra Geral (grupo São Bento) que são rochas escuras de granulação fina, textura afanítica, cor cinza média a escura, que podem apresentar aspectos variáveis, de maciço a vesicular-amigdaloidal.

Figura 6.1. Geologia da região de Londrina.

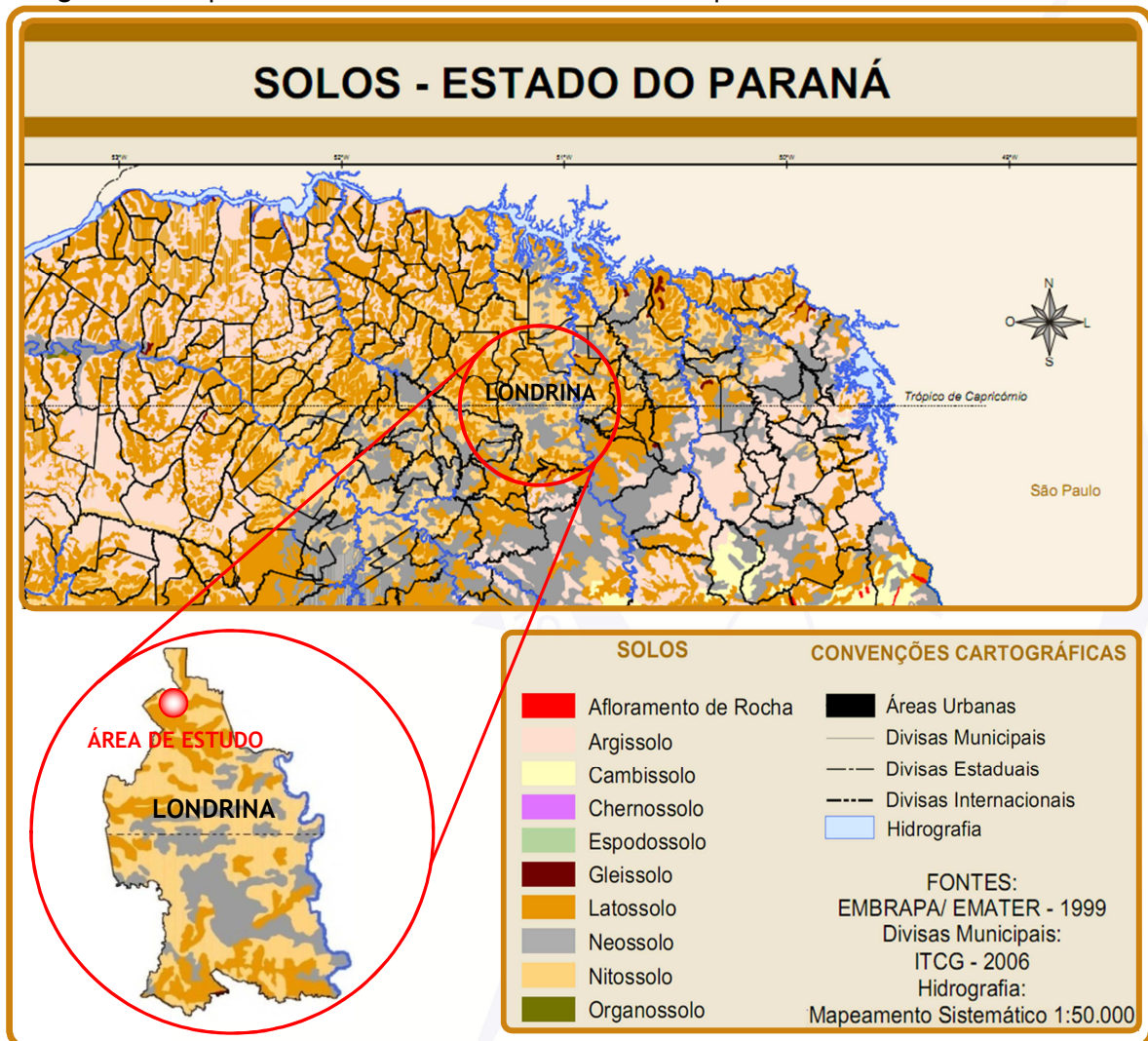


Fonte: Mapa Geológico do Paraná (MINEROPAR 2006). Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

Derivada da composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que é reflexo também das variações climáticas, mudanças de relevo que condicionam mudanças do regime hídrico, as atividades dos organismos orgânicos vivos (vegetação e animais) e do tempo que vão simultaneamente organizando e transformando o solo em um corpo natural. As rochas são fontes dos materiais minerais, influenciando na composição mineralógica e textural de cada tipo de solo.

A área de estudo possui solos classificados como Latossolos, ou, Latossolos Vermelhos (LV) (Figura 6.2). Este tipo de solo apresenta textura argilosa com sequência de horizontes A-Bw-C, coloração uniforme ao longo do perfil, geralmente bruno-avermelhado-escuro no horizonte A e vermelho-escuro no horizonte B. São solos bastante permeáveis com teor de ferro geralmente superior a 18% e teores de argila elevados.

Figura 6.2. Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo.



Fonte: ITCG (a), 2006. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

### 6.1.2 Características climáticas do entorno e qualidade do ar

A cidade de Londrina, localizada no norte paranaense, está inserida no tipo climático Cfa (Figura 6.3), caracterizando-se por ter verões quentes com tendência de concentração de chuvas, geadas pouco frequentes e ausência de estação seca bem definida. O tipo Cfa pertence à classificação climática de Köppen e se caracteriza por:

- Cfa: Possui temperaturas médias inferiores a 18°C no mês mais frio e superiores a 22°C no mês mais quente. Os verões são quentes com tendência a concentração de chuvas, as geadas são pouco frequentes e não dispõe de estação seca bem definida.

**Figura 6.3.** Classificação Climática do Estado do Paraná.

Classificação Climática - Segundo Köppen



Fonte: IAPAR, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2011.

Os dados climatológicos utilizados para a caracterização climática referente ao entorno do empreendimento foram obtidos junto à estação meteorológica do IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná, Código: 02351003 / Latitude: 23°22'S; Longitude: 51°10'W e Altitude: 585m - instalada na cidade de Londrina no período de 1976 a 2012 (Tabela 6.1).

No que se refere à **qualidade do ar**, empreendimentos com características residenciais, não emitem partículas potencialmente poluidoras ao meio ambiente, ou seja, não causará impacto no ecossistema existente com a ocupação das unidades habitacionais.

Por outro lado, está prevista a movimentação de muitos veículos que indubitavelmente acarretará acréscimo na emissão de poluentes atmosféricos, em contrapartida, as dimensões do empreendimento, os fluxos sazonais de movimentação, as condições de ventilação e a quantidade de áreas verdes existentes e projetadas servirão como ações mitigadoras.

Na fase de instalação, decorrente da movimentação de terra através dos maquinários, poderá haver a emissão de materiais particulados (poeira e fuligem). Todavia, tal situação pode ser amenizada através de simples medidas como a aspersão de água nos locais de passagem e acessos e a restrição de movimentação dos maquinários em dias com baixa umidade.

**Tabela 6.1.** Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2012.

IAPAR - ESTAÇÃO LONDRINA PERÍODO: 1976 - 2012													
MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)					U.REL	VENTO		PRECIPITAÇÃO (mm)			EVAPORAÇÃO	INSOLAÇÃO
	MÉDIA	MÉDIA MÁXIMA	MÉDIA MÍNIMA	MÁXIMA ABSOLUTA	MÍNIMA ABSOLUTA	MÉDIA (%)	DIREÇÃO PRED.	VELOC. (M/S)	TOTAL	MÁXIMA 24H	DIAS DE CHUVA	TOTAL (MM)	TOTAL (HORAS)
JAN	23,9	29,4	19,6	36,4	11,0	77	E	2,4	218,1	113,5	16	103,7	201,5
FEV	23,9	29,8	19,5	36,0	12,2	76	E	2,2	184,8	93,6	14	92,2	192,5
MAR	23,5	29,7	18,7	37,0	7,0	73	E	2,2	136,7	124,6	12	115,2	222,5
ABR	21,6	27,9	16,6	34,3	3,8	71	E	2,2	111,5	151,2	8	109,2	227,1
MAI	18,3	24,4	13,5	32,0	0,0	74	E	2,1	110,3	84,0	8	92,0	216,9
JUN	16,8	23,1	11,9	30,3	-1,0	75	NE/E	2,0	94,0	200,5	8	80,4	206,4
JUL	17,0	23,5	11,6	31,2	-1,3	69	E	2,3	68,0	77,8	6	104,8	227,8
AGO	18,8	25,8	12,8	34,8	0,6	62	E	2,4	51,1	62,5	6	145,0	238,8
SET	20,1	26,6	14,5	37,5	1,9	64	E	2,8	118,1	82,8	9	149,5	202,0
OUT	22,2	28,7	16,7	38,1	8,0	66	E	2,8	142,3	106,4	10	156,7	219,6
NOV	23,1	29,4	17,9	39,2	9,8	66	E	2,8	162,1	142,7	11	149,6	228,9
DEZ	23,8	29,5	19	36,4	12,0	72	E	2,5	203,4	117,1	14	125,3	217,2
ANO	21,1	27,3	16			70,4			1600		121	1424	2601

Fonte: IAPAR, 2012. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

### 6.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região

Conforme apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Londrina<sup>2</sup>, as drenagens naturais do município devem-se às formações de vales e apresentam caráter perene. A rede de drenagem do município apresenta-se bem distribuída com padrão dendrítico em consequência das características apresentadas na formação geológica do terceiro planalto. Esta formação é caracterizada por apresentar um padrão de corpos hídricos em forma arbórescente - parecido com galhos de árvores. É uma forma típica de áreas cobertas por rochas horizontais sem fraturas e isotrópicas para com as erosões pluviais e fluviais. Este tipo de formação pode ocorrer em rochas sedimentares horizontais, rochas de baixo grau metamórfico (ardósias ou filitos) e até em derrames de lavas ou sedimentos de origem vulcânica.

A bacia hidrográfica onde o empreendimento será instalado é a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Jacutinga (Figura 6.4), afluente de primeira ordem do Rio Tibagi.

Figura 6.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jacutinga.



Fonte: Principais bacias hidrográficas urbanas de Londrina, SEMA - 2007. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2013.

Os corpos hídricos que o envolvem, ambos localizados na vertente direita do Ribeirão Jacutingas, são: Córrego Itaúna e Nascente a leste do empreendimento.

<sup>2</sup> Dados apresentados no diagnóstico 2008/2009 do Relatório de Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população. Prefeitura do Município de Londrina PR, 2009.

## 6.2 Meio Biótico

### 6.2.1 Caracterização da Vegetação do Entorno

De acordo com o INSTITUTO DE TERRAS CARTOGRAFIAS E GEOCIÊNCIAS (ITCG) a área do empreendimento se localiza, regionalmente, no bioma Floresta Atlântica (ITC, 2009). Este bioma apresenta uma variedade de formações e engloba um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estrutura e composições florísticas bastante diferenciadas, dentre eles, a Floresta Estacional Semidecidual Montana, onde está inserida a área de estudo, que ocorre em áreas montanhosas com elevações médias acima de 400 m de altitude (Figura 6.5).

Figura 6.5. Localização da área de estudo (Floresta Estacional Semidecidual Montana).



Fonte: ITCG, 2009. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.

A vegetação presente no entorno do empreendimento é resultante de processos de urbanização e ações antrópicas sendo composta por gramíneas em lotes desocupados e árvores esparsas que, num contexto geral, apresentam uma arborização urbana sem um padrão de distribuição pré-estabelecido e pouco evoluído. As espécies mais abundantes na área urbana do entorno são sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), monjoleiro (*Acacia polyphylla*), angicos (*Anadathera* spp.), fícus (*Ficus Benjaminia*), aroeira-salsa (*Schinus molle*), alfeneiro (*Ligustrum x vulgare*), murta-de-cheiro (*Murraya paniculata*), chuva-de-ouro (*Cassia fistula*), escova-de-garrafa (*Callistemon* spp), etc (Figura 6.6).

**Figura 6.6.** Arborização urbana da área do entorno do empreendimento.



No entorno do empreendimento também consta uma propriedade rural com predominância de monoculturas, englobando também pequenos fragmentos de vegetação secundária e árvores esparsas. As espécies arbóreas que mais se destacam são a araucária (*Araucaria angustifolia*), aroreira-pimenteira (*Schinus terebinthifolius*), eucaliptos (*Eucalyptus* spp.), guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), angicos (*Anadathera* spp.), peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), figueiras (*Ficus* spp.), pau-d'alho (*Gallesia integifolia*), ipê-roxo (*Tabebuia heptaphylla*), pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*), canafístula (*Peltophorum dubium*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), dentre outras (Figuras 6.7 e 6.8).

**Figura 6.7.** Vegetação do entorno composta por monoculturas e pequenos fragmentos florestais.



**Figura 6.8.** Vegetação do entorno composta por monoculturas e pequenos fragmentos florestais.



### 6.2.2 Fauna

Em relação aos pequenos fragmentos localizados no entorno do empreendimento, a despeito da extensão, consideravelmente pequena, e de sua inserção numa matriz absolutamente antrópica, o fragmento possui poucas espécies de fauna, em sua maioria de pequeno porte, dentre elas a paca (*Agouti paca*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), cateto (*Pecari tajacu*), macuco (*Tinamus solitarius*), canário-do-mato (*Tinamus solitarius*), etc. Este levantamento é apenas teórico, baseado nos estudos de Torezan (2006) no Parque Estadual Mata dos Godoy. Considera-se que estas espécies podem ser encontradas nos fragmentos florestais da região fitogeográfica Floresta Estacional Semidecidual Montana.

## 6.3 Socioeconômico e Urbanístico

### 6.3.1 Zoneamento, uso e ocupação do solo urbano atual no entorno do empreendimento

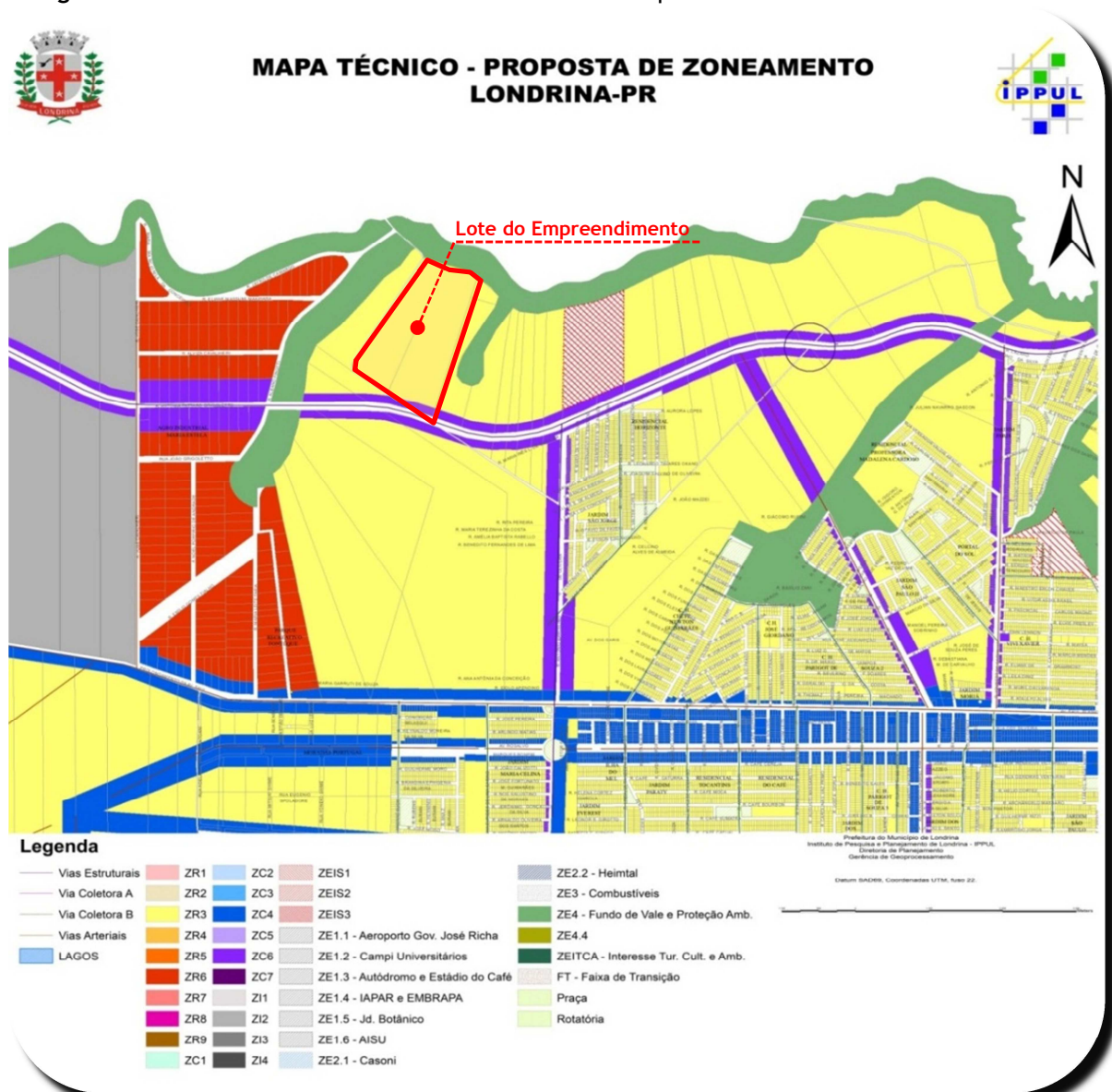
De acordo com a Lei Municipal nº 11.661/2012, área em estudo está dentro do perímetro urbano do município de Londrina, porém, de acordo com a Lei Municipal 7.485/1998 sem zoneamento específico que caracterize o uso e ocupação do solo. No entanto, segundo o Projeto de Lei nº 228 de 03 de julho de 2013, encaminhado pelo executivo e que trata do projeto de lei de Uso e Ocupação do Solo no Município de Londrina, que regulamenta o Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, instituído pela Lei Geral nº 10.637/2008, visando atender os anseios e necessidades dos cidadãos londrinenses, a área em estudo passará a ser definida como Zona Residencial 3 (ZR3) com as seguintes características de uso do solo:

- ▶ Residencial Unifamiliar (RU);
- ▶ Residencial Agrupada (RA);
- ▶ Residencial Multifamiliar Sobreposta (RMS);

- ▀ Residencial Multifamiliar Horizontal Isolada (RMHI);
- ▀ Residencial Multifamiliar Horizontal Agrupada (RMHA);
- ▀ Residencial Multifamiliar Horizontal em Vilas (RMHV);
- ▀ Nas vias coletoras A, com largura de 18,00m (dezoito metros): Comércio (CL-1, CL-2), Serviço (SP-2, SL-1, SL-2A, SL-3, SE-4), Indústria (IND-D), Institucional (INS-L);
- ▀ Nas vias coletoras B, com largura de 15,00m (quinze metros): Comércio (CL-1 e CL-2) e Serviço (SP-2, SL-1,SL-2A);
- ▀ Serviço (SP-1).

Nessa previsão de zoneamento urbano do município de Londrina as áreas do entorno do empreendimento (Figura 6.9) são caracterizadas como:

Figura 6.9. Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento.

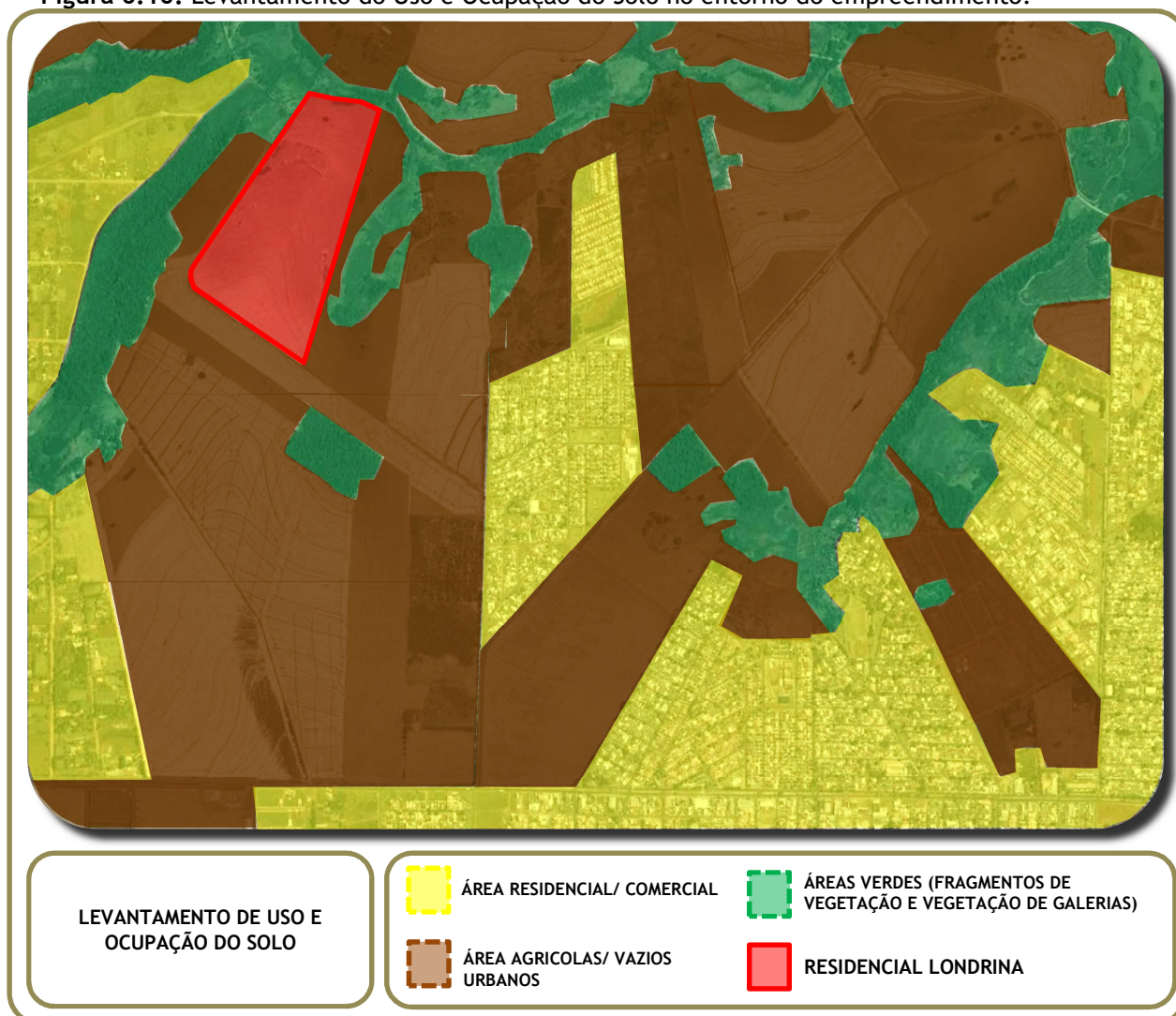


Fonte: Mapa de Zoneamento Urbano do Município de Londrina. Prefeitura Municipal de Londrina, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

- ▮ Noroeste: ZE4 - Fundo de Vale e Proteção Ambiental
- ▮ Norte: ZE4 - Fundo de Vale e Proteção Ambiental
- ▮ Nordeste: ZE4 - Fundo de Vale e Proteção Ambiental
- ▮ Leste: ZR3
- ▮ Sudeste: ZR3
- ▮ Sul: ZR3
- ▮ Sudoeste: ZR3
- ▮ Oeste: ZR6
- ▮ Pequenas áreas de ZC6

Quanto ao uso e ocupação do solo (Figura 6.10) presente na região onde será implantado o empreendimento o mesmo encontra-se em processo de consolidação das ocupações urbanas, apresentando grandes vazios urbanos. O local caracteriza-se por ocupação de áreas residenciais de médio adensamento e áreas rurais.

Figura 6.10. Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento.



Fonte: Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.

### 6.3.2 Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.

As áreas mais próximas do empreendimento correspondem ao Jd. São Jorge. Este bairro se caracteriza por edificações de 1 e 2 pavimentos (algumas exceções), não possui edificações que possam interferir na ventilação ou na Iluminação do Loteamento, conforme pode-se observar na figura 6.11.

**Figura 6.11.** Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.



### 6.3.3 Adensamento Populacional e Equipamentos Urbanos

A região do empreendimento se caracteriza pela ocupação de áreas residenciais de baixa densidade, com presença significativa de lotes vazios (Figura 6.12). Devido ao processo de expansão urbana em curso, constata-se que a implantação deste empreendimento pode contribuir para suprir a região com equipamentos de serviços, bem como desenvolver a infraestrutura ali existente.

Figura 6.12. Panorama geral de ocupação do entorno do loteamento.



### **6.3.4 Capacidade da infraestrutura urbana**

#### **6.3.4.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

Conforme Anexo C, de acordo com a Carta de Viabilidade e Diretrizes nº 026/2013 da SANEPAR, existe atualmente viabilidade para abastecimento de água e esgoto.

#### **6.3.4.2 Fornecimento de Energia Elétrica**

Conforme Anexo D, de acordo com a Carta de Viabilidade, sob protocolo 01.20131020409731, emitida pela COPEL, é viável a implantação de distribuição de energia elétrica e iluminação pública.

#### **6.3.4.3 Rede de Telefonia**

Não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, no que se refere à telefonia.

#### **6.3.4.4 Coleta de Resíduos**

Em consulta informal à Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização - CMTU; esta informou que quando da conclusão das obras e da efetivação do loteamento, os empreendedores deverão protocolar um pedido de coleta de resíduos (para os pequenos geradores) para que o serviço seja ampliado dos bairros adjacentes ao empreendimento e passe a ser feito nele também.

Portanto, à priori, não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, no que se refere à **coleta de resíduos**.

### **6.3.5 Bens Tombados na Área de Vizinhança**

No que diz respeito ao patrimônio cultural, em consulta ao site da Secretaria Municipal de Cultura não constam, na área de vizinhança do empreendimento, bens tombados como patrimônio Histórico e Cultural do Município.

### **6.3.6 Marcos de Referência Local**

O principal marco de referencia local é A Igreja Adventista do Sétimo Dia (Figura 6.13), na Rua Antônio Marcelino de Oliveira, próximo ao acesso do empreendimento.

**Figura 6.13.** Marco de referencia local.



#### **6.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária**

O loteamento poderá trazer uma valorização imobiliária tanto para o local quanto para o seu entorno, já que em consequência de sua implantação pode haver o aumento da infraestrutura urbana da região, dos equipamentos urbanos e também da procura por imóveis próximos.

Além disso, considerando a carência de comércio vicinal diversificado (farmácias, panificadoras, mercados, lojas diversas) consolidado no entorno, considera-se que este empreendimento pode atrair novos empreendimentos, o que causará um impacto positivo de valorização imobiliária na região. Os valores dos imóveis vizinhos tendem a se elevar com a ocupação mais adensada do local e com a mudança na dinâmica comercial e de fluxo de pessoas ao longo de sua ocupação.

#### **6.5 Sistema Viário Local Atual**

O sistema Viário local é composto por Vias Locais, Vias Coletoras, Vias Arteriais e Vias Estruturais nos bairros circunvizinhos. A Tabela 6.2 apresenta as principais vias existentes no entorno do loteamento.

**Tabela 6.2.** Principais vias do entorno do empreendimento.

COLETORAS	ARTERIAIS	ESTRUTURAIS	ANEL DE INTEGRAÇÃO VIÁRIA DO MUNICÍPIO
Rua José C Ferreira	Avenida Saul Elkind <sup>1</sup>	Estrada Contorno Norte Rua Antônio M de Oliveira	-
Rua João Marques da Silva	Rua José Cavalheri <sup>2</sup>	-	-
Avenida dos Garisto	Rua Firmino Almeida Tavares <sup>2</sup>	-	-
Rua Ana Rodrigues	Rua Jouberte de Carvalho <sup>2</sup>	-	-
Avenida Valdir de Azevedo	-	-	-
Rua Virgínio Marchezini	-	-	-
Rua Antônio Muniz Franco	-	-	-

<sup>1</sup>Via arterial com uma parte ainda projetada.

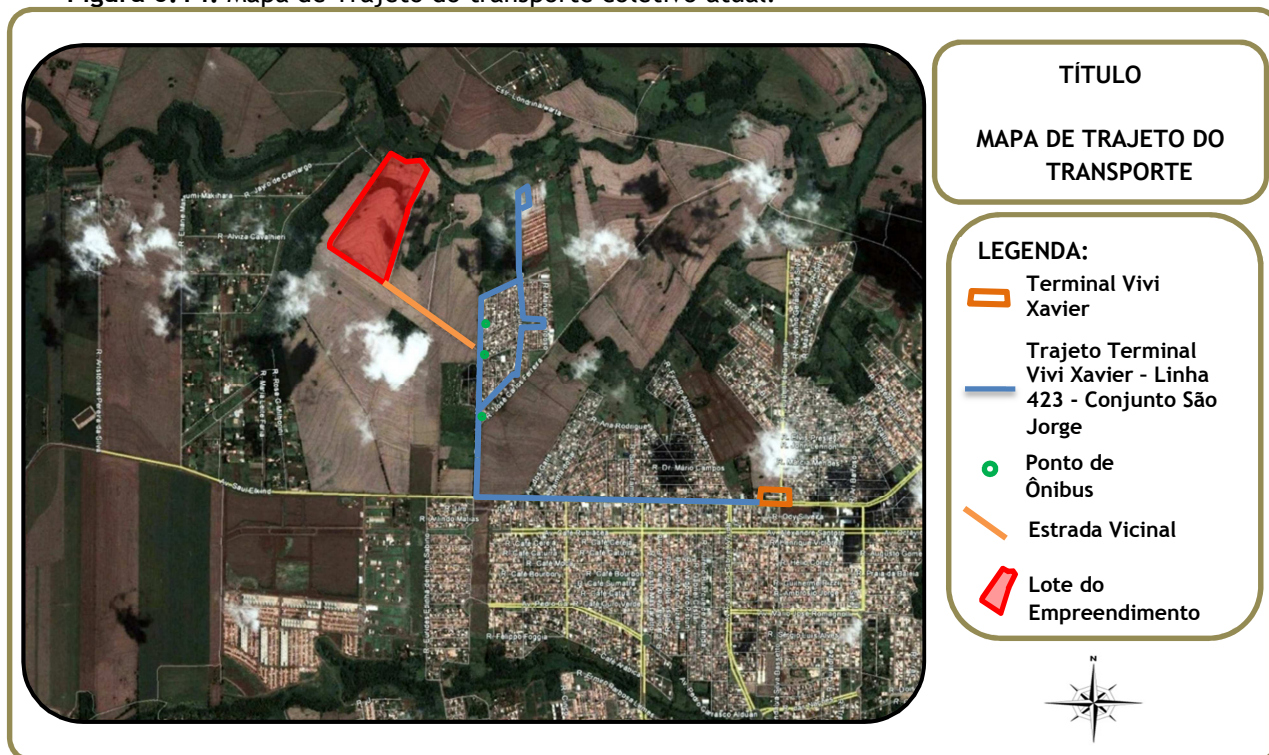
<sup>2</sup>Vias arteriais projetadas.

### 6.5.1 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo é realizado apenas pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina (TCGL). No momento não constam linhas de ônibus no local, pois se trata de área estritamente rural, no entanto, há pontos de ônibus próximos ao empreendimento e a linha 423 passa no bairro vizinho - CH São Jorge. O itinerário dessa linha está ilustrado na Figura 6.14 e descrito abaixo:

- Linha 423: Sai do terminal Vivi Xavier, passa pela Rua Antônio M de Oliveira que cruza com a Estrada Vicinal que dá acesso ao lote e chega até a Rua Odete de Santana.

Figura 6.14. Mapa de Trajeto do transporte coletivo atual.



Fonte: Imagem Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2013.

## 7 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Foram levantados os principais impactos socioambientais decorrentes da atividade em estudo, que trata-se de um loteamento residencial destinado à implantação de conjunto habitacional voltado para Classe C (população com menor poder aquisitivo). Para esse levantamento, foram analisadas as atividades relacionadas com o empreendimento antes e após sua implantação.

### 7.1 Impactos Positivos

A análise dos impactos positivos realizou-se através da identificação de aspectos, decorrentes das atividades existentes em cada fase do empreendimento. Após esse levantamento analisou-se a relevância desses impactos conforme a Tabela 7.1.

**Tabela 7.1.** Análise dos Impactos Positivos do Empreendimento

Atividade	Aspecto	Impacto	Relevância
Obra/ Implantação	Maior demanda por mão de obra.	Geração de emprego.	Alta
	Atratividade de equipamentos urbanos.	Melhoria da infraestrutura local.	Média
Ocupação do empreendimento	Adensamento Populacional.	Estabelecimento de Comércio, aumento da demanda por mão de obra local e desenvolvimento da economia local.	Média
		Aumento do número de passageiros por quilômetro rodado - IPK.	Baixa
		Valorização imobiliária da região.	Média
	Maior número de habitações.	Redução do déficit de unidades habitacionais.	Alta

Fonte: CMB Consultoria (2014).

## 7.2 Impactos Negativos

A análise dos impactos negativos foi realizada através da quantificação dos mesmos. Para isso, utilizou-se a metodologia de Lerípio (2001), onde os impactos receberam valores de acordo com quesitos de preocupação ambiental e preocupação comercial. A escala desses valores está demonstrada na Tabela 7.2.

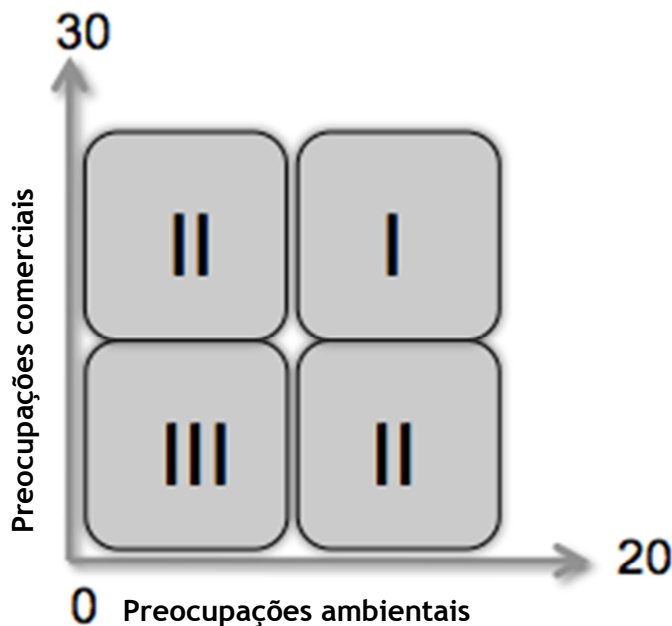
**Tabela 7.2.** Escala dos valores para os impactos.

AVALIAÇÃO	VALOR ATRIBUÍDO
Extremamente Crítico	5
Crítico	4
Moderado	3
Desprezível	2
Totalmente Desprezível	1

Fonte: Lerípio (2001).

Após a atribuição de valores para os impactos, estes obtiveram um valor total para cada tipo de preocupação. Com isso, foi possível utilizar o gráfico (Figura 7.1) para identificar o grau de prioridade de mitigação de cada impacto.

Figura 7.1. Gráfico de Priorização dos impactos.



Fonte: Lerípio (2001).

O quadrante I indica grau de prioridade urgente, ou seja, trata-se de impactos que precisam de controle imediato. O quadrante II possui grau de prioridade não urgente, ou seja, os impactos que forem enquadrados nesse quadrante precisam ser controlados, mas não imediatamente. Já o quadrante III são de não prioridade, ou seja, não precisam ser controlados pois não possuem impactos significativos, porém a empresa pode mesmo assim controlá-los para obter uma imagem ainda mais positiva.

De acordo com os valores dados na Tabela 7.2, os impactos se classificam da seguinte maneira:

- ▶ O quadrante I significa que o impacto obteve um valor acima de 10 para as preocupações ambientais e acima de 15 para as preocupações comerciais;
- ▶ O quadrante II significa que o impacto obteve um valor acima de 10 para as preocupações ambientais e abaixo de 15 para as preocupações comerciais, ou ainda, obteve um valor abaixo de 10 para as preocupações ambientais e acima de 15 para as preocupações comerciais;
- ▶ Já o quadrante III significa que o impacto obteve um valor abaixo de 10 para as preocupações ambientais e abaixo de 15 para as preocupações comerciais.

Com base no acima exposto, a tabela a seguir apresenta os impactos negativos identificados no empreendimento conforme cada etapa, de sua implantação até o seu funcionamento (ocupação pelos novos moradores).

**Tabela 7.4. Matriz dos Impactos Negativos.**

Atividade	Aspectos	Impacto	Preocupação Ambiental				Soma	Preocupação Comercial						Soma	Prioridade
			E	S	PO	DP		EL	FC	CA	EC	PP	EI		
Movimentação de Veículos Durante a Obra	Emissão de ruídos	Danos à saúde	2	2	3	3	10	1	2	2	1	2	2	10	Não prioridade
	Congestionamento e degradação das vias	Risco de acidentes	3	3	2	3	11	2	3	2	2	2	2	13	Não urgente
	Emissão de particulado	Danos à qualidade do ar	3	3	2	2	10	2	3	3	3	2	2	15	Não prioridade
Obra de implantação do empreendimento	Geração de Resíduos da Construção Civil	Problemas na destinação dos resíduos	4	4	4	4	16	3	4	4	3	3	4	21	Urgente
Execução do empreendimento	Adensamento Populacional	Geração de Resíduos Sólidos	4	4	4	4	16	3	4	3	4	4	3	21	Urgente
		Aumento na demanda por Equipamentos Comunitários	4	3	4	4	15	4	4	3	3	4	3	21	Urgente
		Aumento na demanda por linhas de ônibus	4	3	4	4	15	4	4	3	3	4	3	21	Urgente
		Maior número de viagens de veículos	3	3	3	3	12	3	3	4	3	4	4	21	Urgente
		Aumento de área impermeabilizada e desconforto térmico	3	3	4	4	14	3	4	3	3	3	3	19	Urgente

Fonte: CMB CONSULTORIA (2013).

### 7.3 Mitigação dos Impactos Negativos

A partir dos pontos levantados como impactos negativos do empreendimento foram propostas as medidas de mitigação com seus respectivos graus de prioridade execução (Tabela 7.3).

**Tabela 7.3.** Medidas de Mitigação.

ATIVIDADE IMPACTANTE	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	PRIORIDADE
<b>DURANTE A OBRA</b>		
Produção de Ruídos	Andamento da obra apenas em horários comerciais	Média
Congestionamento e degradação das vias	Traçar trajetórias e horários específicos	Baixa
Emissão de material particulado	Lavagem das vias de acesso e inspeção veicular	Média
Geração de Resíduos da Construção Civil	Realizar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Alta
Atividade impactante	Medidas de Mitigação	Prioridade
<b>APÓS A IMPLANTAÇÃO</b>		
Geração de Resíduos Sólidos	Promover atividades educacionais (cartilhas, por exemplo) com os novos moradores para que apliquem o conceito dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) e saibam dar a destinação correta aos resíduos gerados.	Alta
Aumento de Demanda por Equipamentos Comunitários	Parcerias com a prefeituras e construção de novos equipamentos comunitários.	Alta
Aumento na demanda por linhas de ônibus	Solicitação de novas linhas de ônibus.	Alta
Maior número de viagens de veículos	Implantação de sistema viário conforme legislação de trânsito.	Alta
Aumento da área impermeabilizada e desconforto térmico	Implantar sistema de drenagem de águas pluviais e elaborar Projeto de Arborização Urbana.	Alta

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão do empreendimento contribuir com a diminuição da demanda por moradias no município, de possuir parceria com o Governo Federal através do Programa Minha Casa Minha Vida e com a COHAB Londrina, apresentar a ideia de um projeto social que possibilite a integração dos novos moradores com o espaço em que irão residir, firmar parcerias com as secretarias municipais de Londrina com o objetivo de atender as necessidades por equipamentos públicos e comunitários geradas por sua implantação, dentre outros aspectos, este Estudo de Impacto de Vizinhança conclui pela viabilidade econômica, ambiental e social de sua implantação.

As medidas socioambientais propostas no capítulo anterior têm como objetivo a implantação harmoniosa do empreendimento, não gerando transtornos às populações residentes no entorno e aos futuros moradores.

Pelo que foi exposto, espera-se que o empreendimento seja bem recebido pela egrégia casa a que hora o apresentamos.

**Responsável pela Elaboração**

---

**CMB CONSULTORIA LTDA.**  
**CNPJ nº: 05.114.034/0001-20.**

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 10.004 **Resíduos Sólidos** - Classificação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

BRAGA, B. (coord). **Introdução à Engenharia Ambiental**. Benedito Braga et al, 2002 - São Paulo: Prentice Hall.

BRASIL. (2001). **Estatuto da Cidade: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Série fonte de referência. (Legislação; n. 40).

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades - **Programa Minha Casa Minha Vida - Legislação**. Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=859:legislacao-geral-pmcmv&catid=94&Itemid=126](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=859:legislacao-geral-pmcmv&catid=94&Itemid=126). Acesso em: 11 de fev. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações - Diretoria de Serviço Geográfico. **Carta Topográfica de Londrina**. Folha SF.22-Y-D-III-4 (MI - 2758/4), Primeira impressão, 1996.

IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná; 2011. **Cartas Climáticas**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=677>> Acesso em: 03. out. 2011.

\_\_\_\_\_. 2011. **Médias Históricas em Estações do IAPAR**. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1070> Acesso em: 03. out. 2011.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2007). **Censo Demográfico, 2010 (Metrodata)**.

INICIATIVA VERDE (2009). **Carbon Free**. Disponível em: <http://iniciativaverde.org.br/pt/>. Acesso em: 03 out. 2011.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LEFF, E. (2002). **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2.ed. São Paulo: Vozes.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio: Curitiba, 1981.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco.; **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MINISTÉRIO das Cidades. (2003). **Associação dos Transportes Públicos. Perfil do Transporte e Trânsito Urbanos**. (Relatório Final).

MOURA, R.; DELGADO, P. R.. et al. (2003). **Brasil Metropolitano: uma configuração heterogênea**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba: IPARDES, n. 105, p. 33-56, jul./dez.

MOURA, R.; FIRKOWISKI O. (2001). **Metrópoles e Regiões Metropolitanas: o que isso tem em comum?** Anais do IX Encontro Nacional da Anpur. Vol. 1, IPPUR/UFRJ, Rio de Janeiro. p. 105-114.

MONTILHA, G. (2009). **A obrigação de se manter a reserva florestal legal em imóvel urbano**. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/iap/reserva\\_legal\\_urbana.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/iap/reserva_legal_urbana.pdf). Acesso em: 25 out. 2011.

MÜNCH. L. A. C. (2009). **O Ato Declaratório Ambiental ADA e o ITR**. Disponível em: <http://www.parana-online.com.br/colunistas/237/61103/>. Acesso em: 11 out. 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental** - Teoria e Prática, São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TAVARES, J. H. **Aglomeración Urbana de Londrina: integração territorial e intensificação de fluxos**. 2001. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente.

VAREJÃO SILVA, M. A.; **Meteorologia e Climatologia**, Versão digital 02, Recife, 2006. Disponível em < <http://edermileno.ggf.br/2008/08/18/livro-de-meteorologia-e-climatologia/>> Acesso em: 10. out. 2011.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Vol. 3. Lagoas de Estabilização. 2ª. ed. BELO HORIZONTE: DESA-UFMG, v. 1. 196 p, 2002.

#### **Consultas:**

LEI MUNICIPAL 10.637/08 - Plano Diretor de Londrina

LEI MUNICIPAL 7.485/98 - Uso e Ocupação do Solo

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA - IPPUL

CIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR

CIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA - COPEL

#### **Sites:**

[www.londrina.pr.gov.br/ippul](http://www.londrina.pr.gov.br/ippul)

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

[www.mineropar.pr.gov.br/](http://www.mineropar.pr.gov.br/)

<http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>

**10 ANEXOS**

