

Londrina, 31 de março de 2015.

**Prefeitura Municipal de Londrina.
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL**

Ref.: Entrega do Estudo de Impacto de Vizinhança/EIV.

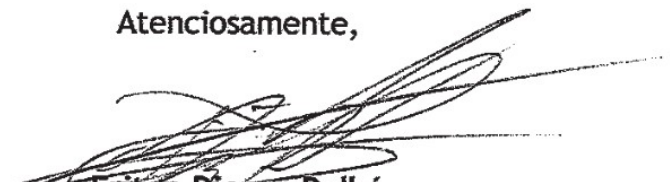
Requerente: Editora e Distribuidora Educacional S/A, 38.733.648/0027-89 Filial.

Em atendimento às solicitações feitas Pelo Poder Público Municipal, realizo a entrega do Estudo de Impacto de Vizinhança sobre a ampliação de área construída na unidade de ensino Superior UNOPAR TIETE, em terreno de 12.079,11 m², localizada na Rua Tietê, nº 1208, Londrina - PR. Os documentos apresentados são:

- ▀ Duas Vias Impressas do Estudo de Impacto de Vizinhança;
- ▀ Uma Via Digital do Estudo de Impacto de Vizinhança;

Sem mais para o momento, envio protestos da mais alta estima e consideração e coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



Eriton Diones Dalbó
CPF [REDACTED]

Recebido por:
Ocupante do Cargo de:em,/...../.....

PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA
CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA - IPPUJ
MARÇO/2015

ESTUDO DE IMPACTO DE

EDUCAÇÃO



Empreendimento:
EDITORA E DISTRIBUIDORA EDUCACIONAL S/A



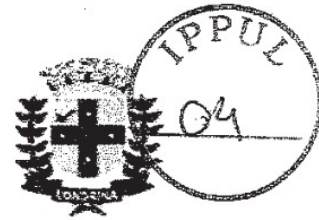
Local:
Rua Tietê, 1208, C.C.E.T, CEP 86.025-230 , LONDRINA-PR



Coordenação Técnica:
Equipe Multidisciplinar CMB Consultoria



CMB
MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA

1/6

EIV - FORMULÁRIO PADRÃO PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA E RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA		SIP:
01. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE		
RAZÃO SOCIAL (PESSOA JURÍDICA) OU NOME (PESSOA FÍSICA): EDITORA E DISTRIBUIDORA EDUCACIONAL S / A		
CNPJ ou CPF/MF: 38.733.648/0027-89- FILIAL		
TELEFONE: (0XX) 43 3371-7878	E-MAIL: pedromontecino@uol.com.br	
ENDEREÇO: RUA TIETE - VILA NOVA		Nº: 1208
CEP: 86025-230	CIDADE: LONDRINA/PR	COMPLEMENTO:
Para preenchimento deste formulário é necessário apresentar os seguintes documentos:		
<input type="checkbox"/> CONSULTA PRÉVIA DE VIABILIDADE TÉCNICA	Nº DO PROCESSO: 21476/2014	Nº da Consulta Prévia/Ano: 066/2014
<input type="checkbox"/> Nº DO PROCESSO NO QUAL FOI SOLICITADO O EIV:		Nº DO PROCESSO: 12097/2013
<input type="checkbox"/> PARECER TÉCNICO AMBIENTAL DA SEMA PARA ATIVIDADES LISTADAS NO Art. 11 DO DECRETO MUNICIPAL Nº 1155/2010.	Nº DO PROCESSO:	Nº do Parecer/Ano
<input type="checkbox"/> ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) OU REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT)		
VIDE ANEXOS - Anotação de Responsabilidade Técnica		
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES		
<input type="checkbox"/> CERTIDÃO DE ÓBICE	Nº DO PROCESSO:	Nº da Certidão/Ano:
<input type="checkbox"/> CONSULTA PRÉVIA DE APROVAÇÃO DE PROJETO	Nº DO PROCESSO:	Nº da Consulta Prévia/Ano:
<input type="checkbox"/> NARRATIVA DE PERÍMETRO	Nº DO PROCESSO:	Nº da Narrativa/Ano:
<input type="checkbox"/> PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (O PGRCC SERÁ COBRADO SOMENTE PARA CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO OU REFORMAS) Nº DO PROCESSO:		
<input type="checkbox"/> PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (DECRETO 769/2009 e DECRETO 1050/2010) Nº DO PROCESSO:		
PLANILHA INDICATIVA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA		
02. REQUERIMENTO PARA:		
<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE LEI DE PERÍMETRO URBANO		
<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO		
<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE LEI DE PARCELAMENTO DO SOLO PARA FINS URBANOS		
<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE LEI DE SISTEMA VIÁRIO		
<input type="checkbox"/> ALTERAÇÃO DE ZONEAMENTO - PARA QUAL? _____		
<input type="checkbox"/> IMPLANTAÇÃO DE NOVO EMPREENDIMENTO		
<input type="checkbox"/> DEMOLIÇÃO		
<input type="checkbox"/> MUDANÇA DO USO ATUAL		
<input checked="" type="checkbox"/> RENOVAÇÃO DE ALVARÁ		
<input type="checkbox"/> AMPLIAÇÃO DA ÁREA CONSTRUÍDA		
*CASO A ATIVIDADE SEJA INDUSTRIAL, PREENCHER ENQUADRAMENTO CONFORME LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO.		



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA

2/6

03. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO					
NOME DO EMPREENDIMENTO: UNOPAR EAD - UNIDADE TIETÊ LONDRINA					
NOME DO RESPONSÁVEL PELO EIV: Fausto Yoshinori Anami					
TELEFONE: (0xx43) 3344-2086				E-MAIL: eriton@cmbconsultoria.com.br	
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA EM UTM (Universal Transversal Mercator): X: 483046.08 e Y: 7423751.29					
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PRETENDIDA: (De acordo com Ramo de Atividade no Contrato Social ou CNAE) 85.32-5-00 - EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO					
ZONEAMENTO DO LOTE: Zona Comercial 5 (ZC 5) Vide: item 5.3.1 Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano Atual no Entorno do Empreendimento, do EIV.					
ZONEAMENTO DE ACORDO COM A CONSULTA PRÉVIA DE VIABILIDADE TÉCNICA OU CERTIDÃO DE ÓBICE:					
LOTE/DATA: 64 / F / 2	QUADRA:	LOTEAMENTO:		GLEBA: Patrimônio Londrina	
RUA: Tietê				Nº 1208	
CEP: 86025-230	CIDADE: LONDRINA		COMPLEMENTO:		
ÁREA TOTAL DO TERRENO (m ²)	12.079,11	ÁREA TOTAL EDIFICADA (m ²)	8.563,50	ÁREA TOTAL A SER AMPLIADA (m ²)	
ÁREA DE ESTACIONAMENTO (m ²)		ÁREA PERMEÁVEL EXIGIDA POR LEI (m ²)	1.600 m	ÁREA BRUTA LOCÁVEL (m ²)	
CONFORME ANEXO 3 DA LEI 7.485/1998.					
NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO:	1 vaga a cada 75m ² de área construída.		NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA DEFICIENTES:	1 vaga a partir de 11 até 100 vagas, e 1 % acima de 100 vagas	
NÚMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA BICICLETA:			NUMERO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA IDOSOS:		
VAGAS PARA EMBARQUE E DESEMBARQUE:			ÁREA DE CARGA E DESCARGA (m ²):		
NUMERO DE VAGAS ESTACIONAMENTO PARA MOTOS:					
DESCRIÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO (Porte, Nº de Pavimentos, Atividades Previstas).					
Porte: Com base na Lei Estadual no 10.233/1992, o empreendimento pode ser considerado de Porte Grande.					
Nº de Pavimentos: Trata-se de 01 bloco com dois pavimentos.					
Atividades Previstas: Instituição de educação superior que oferece cursos de Graduação da modalidade presencial e a Unopar Virtual, e o Sistema de Ensino Presencial Conectado (SEPC). Também oferece programas de Pós-graduação lato sensu; cursos, eventos e projetos de Extensão; e projetos de Pesquisa com participação dos discentes, através do Programa de Iniciação Científica.					



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA

3/6



04. ANÁLISE DO ENTORNO		
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID):		
MEIO FÍSICO/BIÓTICO: Vide itens 5.1 e 5.2 do EIV.		
SOCIOECONÔMICO/URBANÍSTICO: Vide item 5.3 do EIV.		
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII):		
MEIO FÍSICO/BIÓTICO: Vide itens 5.1 e 5.2 do EIV.		
SOCIOECONÔMICO/URBANÍSTICO: Vide item 5.3 do EIV.		
GERAÇÃO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
CASO A RESPOSTA SEJA SIM, QUAL É O TIPO DO CONTAMINANTE:		
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS:		
OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - Resíduos gerados no escritório, como materiais recicláveis (plástico, papel, metal) e orgânicos.		
POLUIÇÃO VISUAL:		
Não se aplica		
POLUIÇÃO SONORA:		
Não se aplica		
DESCRIÇÃO DA DRENAGEM NATURAL DO LOTE E CORPO HÍDRICO RECEPTOR:		
Não há corpos hídricos no lote em estudo e sua área permeável atual é de: 20% do lote. CORPO HÍDRICO RECEPTOR: Não há. CORPO HÍDRICO MAIS PRÓXIMO AO LOTE:..Córrego Ibiá		
POLUIÇÃO HÍDRICA:		
Não se aplica		
CAUSA VIBRAÇÃO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
DE QUE TIPO?		
ATIVIDADE PERIGOSA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
DE QUE TIPO?		
ESPÉCIES QUE COMPÕEM A VEGETAÇÃO DO ENTORNO:		
VIDE item 5.2.1 Arborização Urbana, do Eiv.		
ESPÉCIES QUE COMPÕEM A FAUNA LOCAL:		
VIDE item 5.2.1 Arborização Urbana, do Eiv.		
RISCOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:		
Não se aplica		



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA



4/6

04. ANÁLISE DO ENTORNO		
ADENSAMENTO POPULACIONAL DO ENTORNO: Vide item 5.3.5 <i>Adensamento Populacional</i> do EIV		
VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA: Vide item 5.4 <i>Valorização ou Desvalorização Imobiliária</i> do EIV		
HÁ ÁREAS DE INTERESSE:	SIM	NÃO
CULTURAL		X
PAISAGÍSTICO		X
AMBIENTAL		X
HISTÓRICO		X
ESTÁ O PERÍMETRO COMPREENDIDO PELA AEROFOTO DE 1949?	X	
*Obs: para áreas de interesse cultural apresentar Parecer da Secretaria da Cultura.		
DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE: Vide item 2 <i>Qualificação e Características do Empreendimento</i> do EIV.		
GERAÇÃO DE EMPREGOS: A instituição possui aproximadamente 500 colaboradores, distribuídos e 3 turnos de funcionamento.		
IMPACTO SÓCIO-ECONÔMICO NA POPULAÇÃO RESIDENTE OU ATUANTE NO ENTORNO: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>		
PRESENÇA DE EQUIPAMENTOS URBANOS	SIM	NÃO
PASSEIO	X	
ASFALTO	X	
ÁGUA ENCANADA	X	
ILUMINAÇÃO PÚBLICA	X	
COLETA DE LIXO	X	
REDE DE ESGOTO	X	
GÁS CANALIZADO		X
TRANSPORTE COLETIVO	X	
TELEFONIA FIXA	X	
TELEFONIA MÓVEL	X	
REDE DE ÁGUA PLUVIAL	X	
PRESENÇA DE EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	AID¹	AI²
ESTABELECIDAMENTOS DE SAÚDE	SIM	SIM
INSTITUIÇÕES DE ENSINO	SIM	SIM
TEMPLOS RELIGIOSOS	SIM	SIM
¹ AID: Área de Influência Direta ² AI: Área de Influência Indireta		

07



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA



5/6

04. ANÁLISE DO ENTORNO			
QUAL O FLUXO DE VEÍCULOS DA VIA DO EMPREENDIMENTO?	<input type="checkbox"/> BAIXO	<input checked="" type="checkbox"/> MÉDIO	<input type="checkbox"/> INTENSO
QUAL A HIERARQUIA DA VIA? Via Coletora			
QUAIS AS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO (ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS): Vide item 2.3 <i>Localização Geográfica do Empreendimento</i> do EIV.			
A VIA DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO POSSUI SEMAFORIZAÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	
QUAL A ESTIMATIVA DE VIAGENS ATRAÍDAS PARA O EMPREENDIMENTO POR DIA (DIFERENCIANDO VEÍCULOS DE PASSEIO E DE CARGA E/OU ÔNIBUS E VANS ESCOLARES): VEÍCULOS DE PASSEIO: 150 VEÍCULOS DE CARGA: não se aplica ÔNIBUS E VANS ESCOLARES: 50			
SITUAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL: Vide item 5.5 <i>Sistema Viário Local</i> do EIV.			
LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO QUE ATENDEM O LOCAL E PONTO DE ÔNIBUS MAIS PRÓXIMO: Vide item 5.5.2 <i>Transporte Coletivo</i> do EIV.			
DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS GERADOS PELO EMPREENDIMENTO: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>			
DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>			
DURANTE A OBRA			
MEDIDA MITIGADORA PARA A PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDO: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>			
MEDIDA MITIGADORA PARA A MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>			
OUTRAS: VIDE item 6 <i>ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS</i>			

05. PROJETO
APRESENTAR DUAS (2) CÓPIAS IMPRESSAS E UMA (1) DIGITAL EM .DWG DOS SEGUINTE DOCUMENTOS (DEVIDAMENTE ASSINADOS):
<input type="checkbox"/> PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM ESCALA ADEQUADA CONTENDO VAGAS DE ESTACIONAMENTO; ÁREA DE EMBARQUE E DESEMBARQUE; ÁREA PERMEÁVEL E VALAS DE INFILTRAÇÃO COM DEVIDO DIMENSIONAMENTO E ÁREA DE DOCA.
<input type="checkbox"/> PLANTA BAIXA DE TODOS OS PAVIMENTOS DO EMPREENDIMENTO.
<input type="checkbox"/> PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS) *Obs: para empreendimentos que produzam acima de 600 litros de lixo por semana.

*Obs: As pranchas devem ser apresentadas com a devida ART ou RRT assinada.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA

6/6

PARECERES DE OUTROS ÓRGÃOS:		
CONSIDERAÇÕES IPPUL:		
Aprovado pelo IPPUL:		
<i>Carlos Augusto da Silva</i> Assessor Técnico	<i>Ignes Dequech Alvares</i> Diretora de Planejamento Urbano	<i>Sandro Paulo Marques de Nóbrega</i> Diretor-Presidente
CONSIDERAÇÕES CMC:		
Aprovado pelo CMC:		
<i>Carimbo</i>	<i>Assinatura</i>	<i>Assinatura</i>

PARA OS EMPREENDIMENTOS ENQUADRADOS COMO PGT, GRN, GRD e PGR PODEM SER SOLICITADOS OS SEGUINTE ESTUDOS SEGUNDO APRECIACÃO DO IPPUL.

POLO GERADOR DE TRÁFEGO (PGT)	CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE TRÁFEGO (CONTAGEM DE 12H ESTRATIFICADA DE 15 MIN EM 15 MIN, TABELA, CROQUI DAS HORAS PICO), ESTIMATIVA DE FLUXO GERADO PELO EMPREENDIMENTO, FLUXO DE SATURAÇÃO DA VIA, CAPACIDADE DA VIA E ANÁLISES CONCLUSIVAS.
POLO GERADOR DE RISCO (PGR)	PARECER AMBIENTAL FAVORÁVEL DA SEMA E/OU LICENÇA PRÉVIA DO IAP.
GERADOR DE RUÍDO NOTURNO (GRN)	PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO COM MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULOS.
POLO GERADOR DE RUÍDO DIURNO (GRD)	PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO COM MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULOS.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.1 Dados Gerais.....	4
2.2 Nome e Endereço Para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança.....	5
2.3 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso	6
2.4 Características do Empreendimento	7
2.4.1 Distribuição das áreas	7
2.4.2 População Atual do Empreendimento	7
2.4.3 Composição do Empreendimento	8
3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO	9
4 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	9
5 CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DO SÍTIO DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO	10
5.1 Meio Físico.....	10
5.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo	10
5.1.2 Características Climáticas do Município de Londrina.....	12
5.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região	14
5.2 Meio Biológico - Formação Fitogeográfica	15
5.2.1 Arborização Urbana.....	15
5.3 Socioeconômico e Urbanístico	17
5.3.1 Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano Atual no Entorno do Empreendimento.....	17
5.3.2 Zoneamento Previsto no Entorno do Empreendimento	19
5.3.3 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento.....	21
5.3.4 Área de Vizinhança: paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.	22
5.3.5 Adensamento Populacional.....	23
5.3.6 Capacidade da infraestrutura urbana	23
5.3.7 Bens Tombados na Área de Vizinhança	24
5.3.8 Marcos de Referência Local	25
5.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária	25
5.5 Sistema Viário Local Atual	25
5.5.1 Vias do Entorno e Sinalização viária	25
5.5.2 Transporte Coletivo	27
5.5.3 Contagem de Tráfego	27
5.5.4 Estimativa de demanda por estacionamento	29

6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS.....	31
6.1 Introdução	31
6.2 Metodologia	31
6.2.1 Adversidade/Significância.....	32
6.2.2 Espacialização	32
6.2.3 Reversibilidade	33
6.2.4 Prazo de Ocorrência	33
6.2.5 Temporalidade	33
6.2.6 Efeito.....	33
6.2.7 Controle	34
6.2.8 Síntese das Classificações de Impactos	34
6.2.9 Definição de Magnitude e Importância dos Impactos Levantados	34
6.3 Identificação dos Impactos Gerados Pela Regularização do Empreendimento	35
6.4 Detalhamento de Medidas de Controle Para a Etapa de Funcionamento.....	37
6.4.1 Distribuição proporcional da população adicional conforme os períodos letivos.....	37
6.4.2 Incentivo de uso do transporte coletivo; Adequação da sinalização viária do entorno; Elaboração de projeto de readequação do acesso ao empreendimento.....	37
6.4.3 Elaboração de PGRS	37
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
9 ANEXOS.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Localização do empreendimento.....	6
Figura 2.2. Situação das instalações prediais da unidade Unopar - Tiete.....	8
Figura 5.1. Geologia da região de Londrina.	10
Fonte: Mapa Geológico do Paraná (MINEROPAR 2006). Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.....	10
Figura 5.2. Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo.	11
Figura 5.3. Classificação Climática do Estado do Paraná.	12
Figura 5.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia.....	14
Figura 5.5. Em vermelho, destaque da área de estudo: Floresta Estacional Semidecidual Montana	15
Figura 5.6. Visão geral da arborização do entorno (A e B) ruas do entorno (C e D) rua Tietê.....	16
Figura 5.7. Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento.....	17
Figura 5.8. Zoneamento urbano previsto do entorno do empreendimento.	19

Figura 5.9. Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento.....	21
Figura 5.10. A) Conjunto habitacional composto por vários blocos de 04 pavimentos; B) Edificações mistas com atividades diversas e uso residencial na Rua Tietê; C) Edificações residenciais com 02 pavimentos; e D) Edificações comerciais de 02 pavimentos.	22
Figura 5.11. Edificações de uso residencial, presentes nas ruas adjacentes ao empreendimento.	23
Figura 5.12. Vista frontal da sede do Departamento da Polícia Federal de Londrina.	25
Figura 5.13. Sinalização viária presente na Rua Tietê nas proximidades do empreendimento.	26
Figura 5.14. Sinalização viária precária do acesso ao empreendimento.	26
Figura 5.16. Gráfico 01 de carga volumétrica de veículos na Rua Tietê.	29
Figura 5.17. Vagas internas do empreendimento.....	30

LISTA DE TABELAS

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo.....	5
Tabela 5.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2013.....	13
Tabela 5.2. Principais vias do entorno do empreendimento.....	26
Tabela 5.3. Linhas de transporte coletivo que atendem os bairros adjacentes ao empreendimento.....	27
Tabela 5.4. Contagem realizada no sentido Av. Rio Branco - Unopar-Tietê.	28
Tabela 5.5. Contagem realizada no sentido Rua Bahia - Unopar-Tietê.....	28
Tabela 6.1. Síntese da classificação dos Impactos Ambientais empregada neste trabalho.	34
Tabela 6.2. Avaliação da magnitude dos impactos.	35
Tabela 6.3. Avaliação dos impactos gerados pelo empreendimento.	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1. Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com o projeto arquitetônico.	7
--	---



1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança apresentado tem como objetivo fundamentar tecnicamente a regularização do empreendimento da Editora e Distribuidora Educacional S/A, locado na Rua Tietê, 1208, Vila Nova, Londrina, PR., perante à Prefeitura Municipal de Londrina.

Os capítulos a seguir apresentarão as condições do empreendimento e suas relações com o entorno próximo e, posteriormente, serão analisadas os respectivos impactos ambientais, tanto negativos quanto positivos, resultantes destas relações com entorno.

2 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Dados Gerais

O Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (Unidade Tietê) foi criado 1999 e mantém nas instalações os cursos de Graduação da modalidade presencial e a Unopar Virtual, atualmente uma das maiores Universidades de Ensino a Distância do País, com a oferta do Sistema de Ensino Presencial Conectado (SEPC). Também oferece programas de Pós-graduação lato sensu; promove cursos, eventos e projetos de Extensão; e realiza projetos de Pesquisa com participação dos discentes, através do Programa de Iniciação Científica. O currículo e as estratégias didático pedagógicas dos cursos da Unidade Tietê propiciam aos seus egressos uma sólida formação com amplos conhecimentos tecnológicos, científicos e humanísticos, atendendo a um dos campos de trabalho mais promissores da atualidade, assim atuando, ativamente, no desenvolvimento econômico, social e tecnológico da região e do país. A seguir os dados dos responsáveis pelo empreendimento:

Razão Social: Editora e Distribuidora Educacional S/A.

Endereço: Rua Tietê, nº 1208, Londrina - PR.

Telefone: (0XX) 43 3371-7878

CEP: 86.025-230

Contato: Pedro Montecino

E-mail: pedromontecino@uol.com.br

CNPJ nº: 38.733.648/0027-89 FILIAL

Tipo de Empreendimento: Instituição de Ensino

Grupo CNAE Principal: 85.325-00 Educação Superior-Graduação e Pós-Graduação.

Nome do Empreendimento: UNOPAR - Londrina - Unidade Tietê

2.2 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
Fausto Yoshinori Anami*	Arquiteto Urbanista, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental, Especialista em Ensino da Arquitetura.	Supervisão, coordenação, gestão e orientação técnica, coleta de dados, estudo, planejamento, projeto e especificação, estudo de viabilidade técnica e ambiental;	CAU Nº A15073-8
Edilene Sarge Figueiredo	Química e Auditora Ambiental	Análises Ambientais	CRQ IX 09200915
Paola Arima Scalone	Engenheira Ambiental	Levantamentos do Meio Físico e Compilação de Dados	CREA PR-136140/D
Eriton Diones Dalbó	Geógrafo	Cartografia, Levantamentos do Meio Físico, Socioeconômico e Urbanístico, Compilação de Dados, Mapeamentos, e Formatação de Texto.	-
Mariana P. Lorenzo	Gestão Ambiental	Levantamentos do meio biótico e compilação de dados	-
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	Técnico em Meio Ambiente	Compilação de dados legislativos e ambientais	-

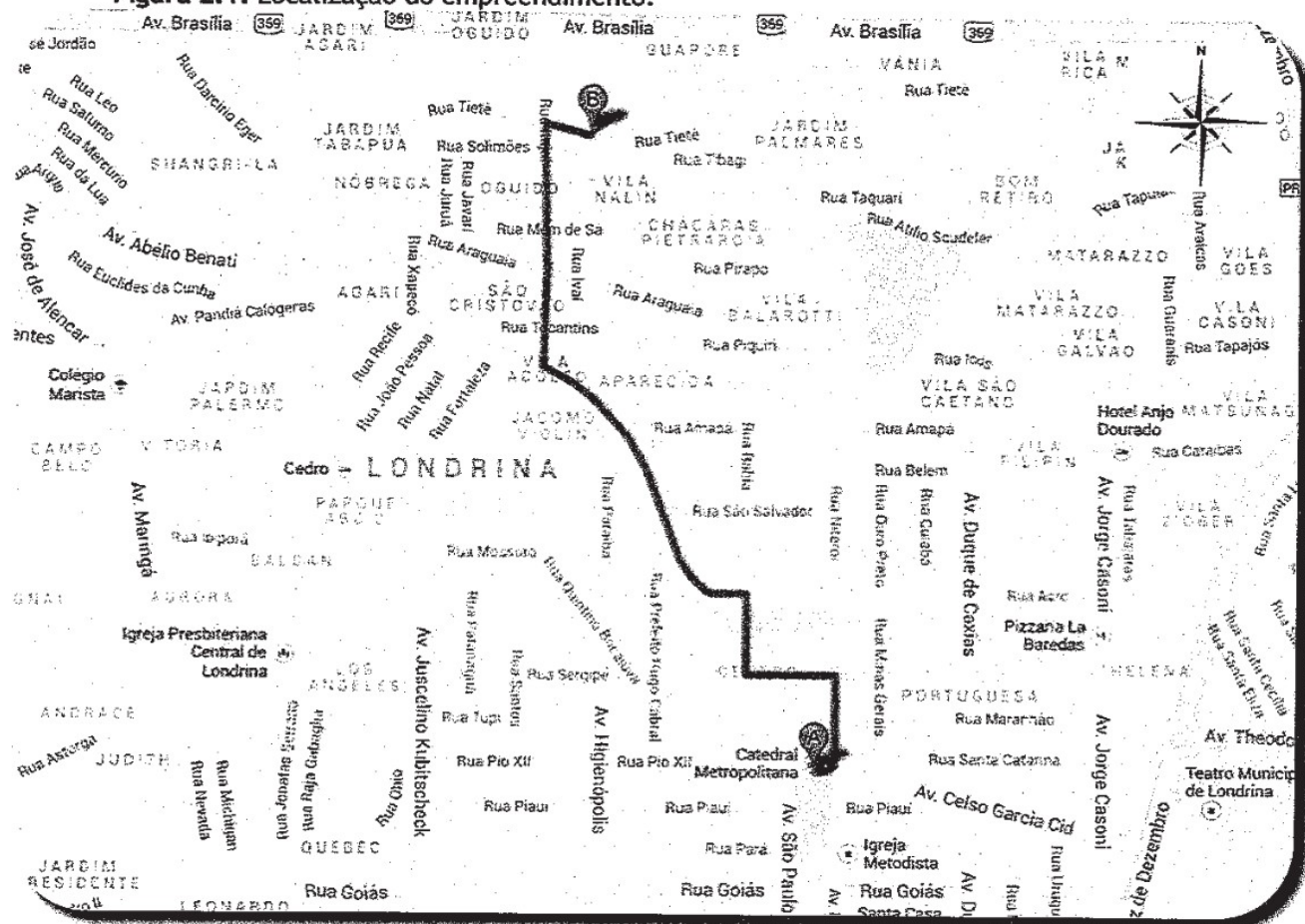
*ART ANEXA



2.3 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso

O local destinado à implantação do empreendimento Unopar - Unidade Tietê (Figura 2.1), com área total de 12.079,11 m², está situado na região central do perímetro urbano de Londrina, na Gleba Patrimônio Londrina, localizada na Folha Londrina SF.22-Y-D-III-4, escala 1: 50.000, elaborada pelo Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações, Diretoria de Serviço Geográfico (Região Sul do Brasil) - em 1996, nas coordenadas UTM aproximadas de X: 483046.08 e Y: 7423751.29.

Figura 2.1. Localização do empreendimento.



Fonte: Google Maps, 2014. Adaptado por CMB Consultoria Ltda.

O Acesso à área, a partir da Catedral Metropolitana de Londrina, é de aproximadamente 2,6 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:

- Partindo na direção leste na Travessa Padre Bernardo Greis siga por 68 m em direção à Av. Rio de Janeiro, vire a primeira à esquerda para Av. Rio de Janeiro e percorra esta via por mais 260 m

- ▶ Entre na Rua Sergipe à esquerda e guie mais 260m, depois vire na segunda rua transversal para a Rua Prof. João Cândido e dirija por mais 240m;
- ▶ Chegando na Av. Arcebispo Dom Geraldo Fernandes entre à esquerda e siga mais 94 m; mantenha-se à direita para permanecer nesta via e guie por mais 850 m;
- ▶ Chegando na Rua Itajaí entre à direita e siga por mais 700 m até a Rua Tietê quando entrará à direita nesta via seguirá mais 140 m e o destino estará à esquerda.

2.4 Características do Empreendimento

2.4.1 Distribuição das áreas

A Unopar Londrina - Unidade Tietê (ANEXO A - Planta Arquitetônica) ocupa o lote 64/F/2 Gleba Patrimônio Londrina. O lote onde o empreendimento está implantado compreende uma área total de 12.079,11 m² subdividido em áreas conforme Quadro 3.1.

Quadro 3.1. Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com o projeto arquitetônico.

Distribuição das áreas	m ²
Área Total do Terreno	12.079,11
Pavimento Térreo	5.018,50
Pavimento Superior	2.839
Demais Edificações (Portaria, Central de resíduos, Subestação, Depósito e Cantina)	706
Área total Edificada	8.563,50
Tx. de Ocupação	47%
Coef. Aprov.	0,71
Área Permeável Atual	1.600,00
Área Permeável projetada com piso drenante 50%	1600,00
Área Permeável Total	2.400,00
ÁREA ESTACIONAMENTO 1 Vaga/75,00 m²	Quantidade de vagas
Vaga Estacionamento Interno	50
Vaga Estacionamento Externo (Área Ampliada)	70

2.4.2 População Atual do Empreendimento

A população que frequenta o empreendimento é composta por alunos e colaboradores e foi subdividida conforme os turnos de funcionamento da instituição. Assim sendo:

- ▶ Período Matutino: 100 pessoas;
- ▶ Período Vespertino: 436 pessoas; e
- ▶ Período Noturno: 2.487 pessoas.



2.4.3 Composição do Empreendimento

O lote destinado à implantação do empreendimento possui frente voltada para a Rua Tietê e as imagens da figura 2.2 apresentam a situação atual das edificações. O prédio apresenta bom estado de conservação (A), conta com áreas administrativas e de prestação de auxílio aos alunos (B), salas de aula convencionais para aulas teóricas (C), laboratórios de eletrônica (D), laboratórios de informática (E) e estúdios de teleaula (F).

Figura 2.2. Situação das instalações prediais da unidade Unopar - Tietê.



3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO

O presente trabalho tem sua estrutura distribuída em capítulos, onde cada um aborda aspectos distintos de análise. Assim sendo:

- ▶ Capítulo 4: Apresenta a delimitação das áreas de influência do estudo conforme os aspectos a serem abordados
- ▶ Capítulo 5: Caracterização socioambiental da área de estudo.
- ▶ Capítulo 6: Apresenta as análises dos impactos - todos os aspectos; e as proposições de medidas mitigadoras para o empreendimento.
- ▶ Capítulo 7: Apresenta as considerações finais a respeito da viabilidade de implantação do projeto.

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 e pedológicos: o entorno próximo e a área do empreendimento;
- ▶ Aspectos hidrográficos: delimitação da bacia do Ribeirão Lindóia;
- ▶ Aspectos climáticos: dados obtidos através da estação agrometeorológica Iapar Londrina; e
- ▶ 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; e
- ▶ Patrimônio natural e cultural, valorização imobiliária.

5 CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DO SÍTIO DO EMPREENDIMENTO E SEU ENTORNO

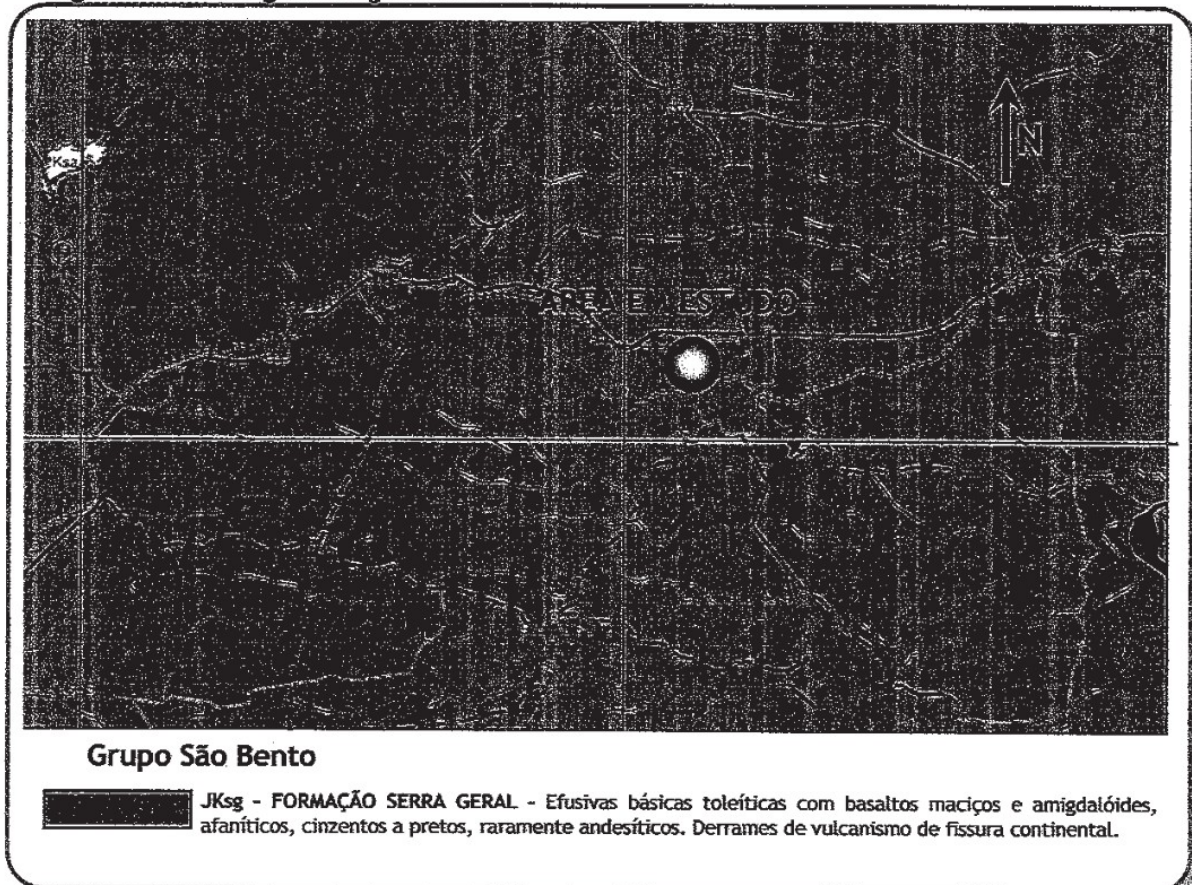
5.1 Meio Físico

5.1.1 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 subjacente, ambos desenvolvidos no mesozóico. Mais especificamente, as rochas do terceiro planalto pertencem aos Grupos São Bento e Bauru.

Na região onde está instalado o empreendimento UNOPAR - Londrina - Unidade Tietê (Figura 5.1.) 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 5.1. Geologia da região de Londrina.



Fonte: Mapa Geológico do Paraná (MINEROPAR 2006). Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.



Derivada da composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que reflete também as variações climáticas que condicionam mudanças do regime hídrico, mudanças de relevo, 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 5.2). Este tipo de solo apresenta textura argilosa com sequência de horizontes A-B-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 5.2. Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo.



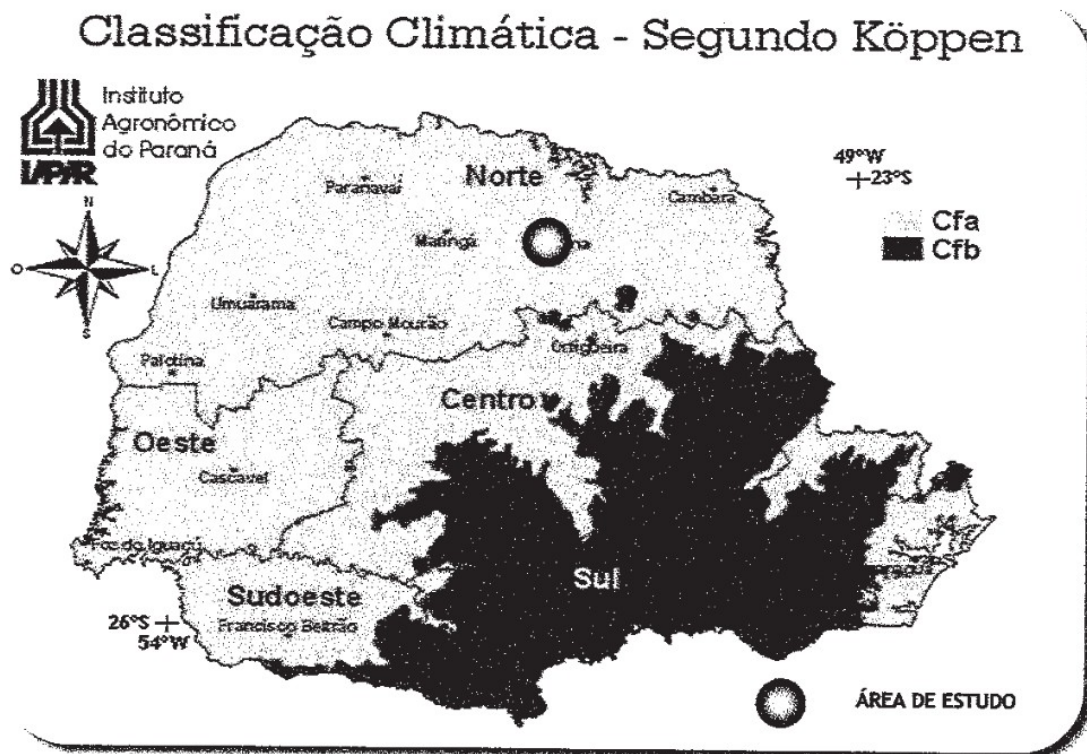
Fonte: ITCG (a), 2006. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2014.

5.1.2 Características Climáticas do Município de Londrina

A cidade de Londrina, localizada no norte paranaense, está inserida no tipo climático Cfa (Figura 5.3), 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 5.3. Classificação Climática do Estado do Paraná.



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: 585 m - instalada na cidade de Londrina; no período de 1976 a 2013 (Tabela 5.1).

Tabela 5.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2013.

IAPAR - ESTAÇÃO LONDRINA PERÍODO: 1976 - 2013

MÊS	TEMPERATURA DO AR (°C)				UMID. REL.		VENTO		PRECIPITAÇÃO (mm)			EVAPORAÇÃO		INSOLAÇÃO
	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	19,6	36,4	11,0	77	E	2,4	217,6	113,5	16	104,7	202,1		
FEV	23,9	19,6	36,0	12,2	76	E	2,2	188,6	93,6	14	92,0	191,9		
MAR	23,5	18,7	37,0	7,0	73	E	2,3	137,0	124,6	12	115,1	221,2		
ABR	21,6	16,6	34,3	3,8	71	E	2,2	112,1	151,2	8	108,9	226,9		
MAI	18,3	13,5	32,0	0,0	74	E	2,1	111,9	84,0	8	91,8	215,8		
JUN	16,8	12,0	30,3	-1,0	75	NE/E	2,0	98,1	200,5	8	79,4	204,5		
JUL	16,9	11,6	31,2	-1,3	69	E	2,3	68,1	77,8	6	104,2	228,3		
AGO	18,8	12,8	34,8	0,6	62	E	2,4	49,8	62,5	5	145,5	239,5		
SET	20,1	14,5	37,5	1,9	63	E	2,8	117,3	82,8	9	150,2	202,3		
OUT	22,2	16,7	38,1	8,0	66	E	2,8	145,4	106,4	10	156,8	219,5		
NOV	23,1	17,9	39,2	9,8	66	E	2,8	160,3	142,7	11	150,0	229,0		
DEZ	23,8	19,1	36,4	12,0	72	E	2,5	201,3	117,1	14	125,9	217,6		
ANO	21,1	16,0			70,5			1608		121	1425	2599		
EXT			39,2	-1,3					200,5					

Fonte: IAPAR, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.



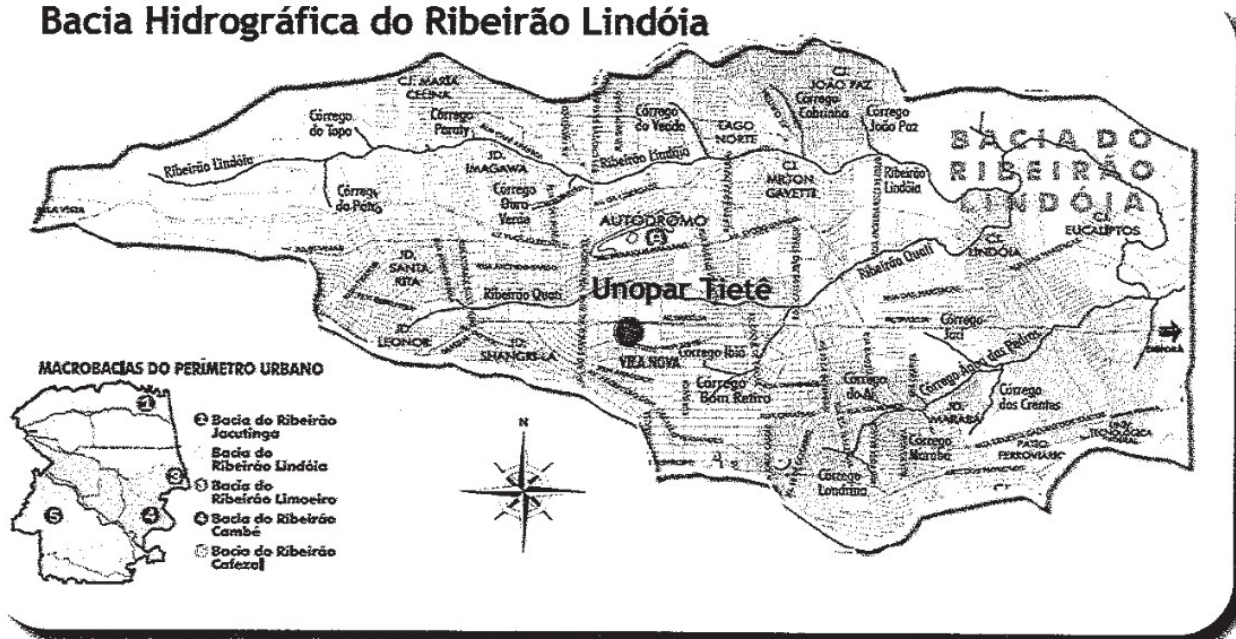

5.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região

Quanto aos corpos hídricos, conforme apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Londrina¹, 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 arborescente - 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 está instalado é a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Lindóia (Figura 5.4), afluente de primeira ordem do Rio Tibagi.

Figura 5.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia.

Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia



Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina, 2007. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.

Os corpos hídricos caracterizados como afluentes de 2ª ordem, localizam-se na vertente direita do Ribeirão Lindóia, são: Córrego Ibiá e Córrego Bom Retiro a sudeste do empreendimento.

¹ 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.

5.2 Meio Biológico - Formação Fitogeográfica

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 5.5).

Figura 5.5. Em vermelho, destaque da área de estudo: Floresta Estacional Semidecidual Montana



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

5.2.1 Arborização Urbana

A vegetação presente no entorno do empreendimento é resultante de processos de urbanização e ações antrópicas sendo composta por árvores esparsas que, num contexto geral, apresentam uma arborização urbana sem um padrão de distribuição pré-estabelecido.

As espécies arbóreas predominantes são: grevilea (*Grevillea robusta*); sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), angicos (*Anadathera* spp.), ficus (*Ficus Benjamina*), aroeira-salsa (*Schinus molle*), alfeneiro (*Ligustrum x vulgare*), murta-de-cheiro



(*Murraya paniculata*), resedá (*Lagerstroemia indica*), oiti (*Licania tomentosa*), magnólia-amarela (*Michelia champaca*), santa-bárbara (*Melia azedarach*), quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), árvore-da-china (*Koelreuteria paniculata*), pata-de-vaca (*Bauhinia variegata*), dentre outras (Figura 5.6).

Figura 5.6. Visão geral da arborização do entorno (A e B) ruas do entorno (C e D) rua Tietê



No que tange à fauna local, por se tratar de área com urbanização consolidada, sem fragmentos florestais e com arborização urbana sem padrão definido, é mais provável a presença de aves comuns em meio urbano tais como pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*), rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), pardal (*Passer domesticus*), suiriri (*Tyrannus melancholicus*), dentre outras., não sendo comum encontrar espécies silvestres em seu entorno.

5.3 Socioeconômico e Urbanístico

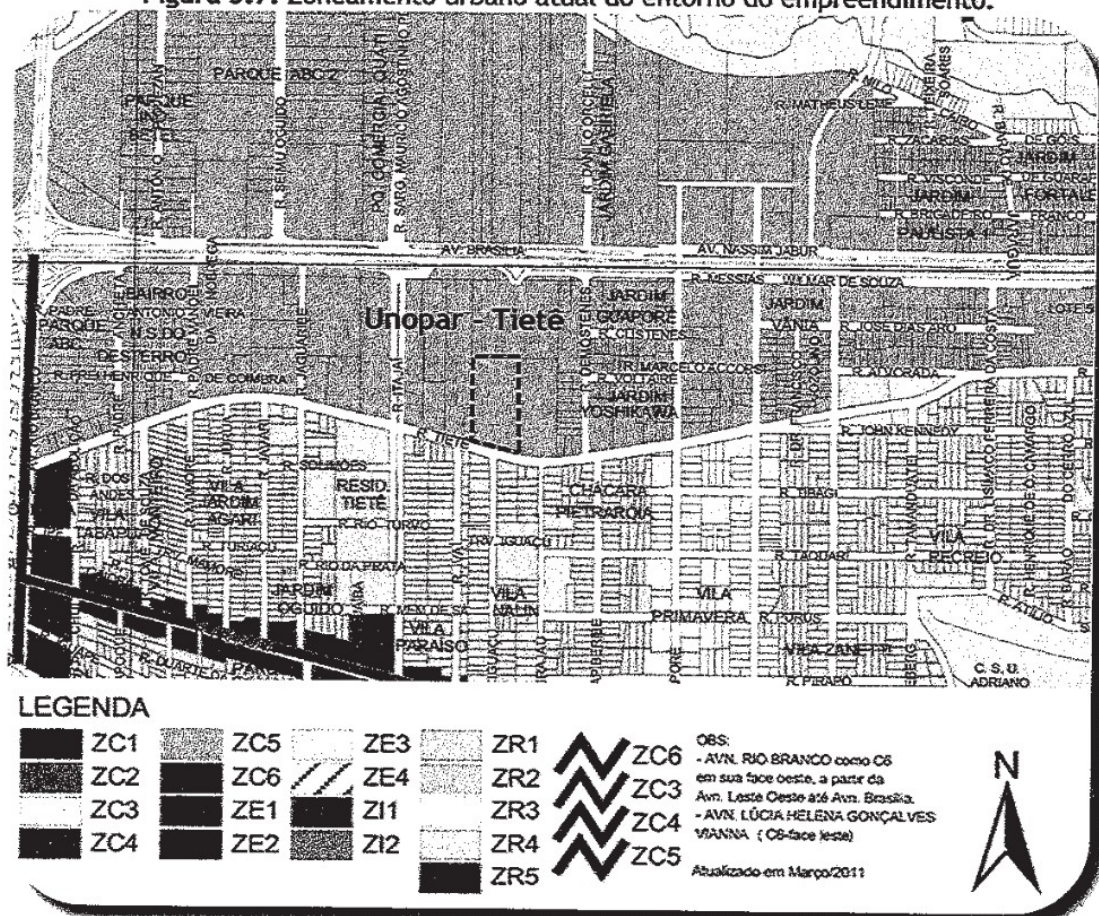
A abordagem dos aspectos socioeconômicos e urbanísticos partirá de um levantamento prévio do zoneamento urbano local atual - Lei de Uso e Ocupação do Solo 7.485 de julho de 1998. Posteriormente serão abordadas as demais questões urbanísticas do entorno.

5.3.1 Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano Atual no Entorno do Empreendimento

De acordo com a Lei Municipal 7.485/1998 a área do empreendimento está dentro do perímetro urbano do município de Londrina, definida atualmente como Zona Comercial 5 (ZC5), conforme figura 5.7, com os seguintes usos permitidos pelo zoneamento:

- ▀ Residencial (R);
- ▀ Apoio Residencial (AR);
- ▀ Uso Comercial e de Serviço (CS);
- ▀ Gerador de Ruído Diurno (GRD);
- ▀ Pólo Gerador de Tráfego (PGT),
- ▀ Indústrias Virtualmente sem Risco Ambiental IND 1.1.

Figura 5.7. Zoneamento urbano atual do entorno do empreendimento.



Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2014.



No entorno podem ser encontrados zoneamentos:

- ▀ Noroeste: ZC5
- ▀ Norte: ZC5
- ▀ Nordeste: ZC5
- ▀ Leste: ZR4
- ▀ Sudeste: ZC3
- ▀ Sul: ZR4
- ▀ Sudoeste:
- ▀ Oeste: ZR3

5.3.1.1 Caracterização do zoneamento atual - ZC-5 (Zona Comercial 5) - área de instalação do Empreendimento

De acordo com a Lei Municipal 7.485/1998 a área do empreendimento está dentro do perímetro urbano do município de Londrina, e possui os seguintes parâmetros construtivos:

Parâmetros construtivos

Art. 24. [...]

I - lote mínimo de 450m² (quatrocentos e cinquenta metros quadrados);

II - frente e largura média de 15m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 20m (vinte metros);

III - coeficiente de aproveitamento de 1,6 (um vírgula seis);

IV - taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) da área livre do lote nos três primeiros pavimentos, inclusive o térreo, quando de uso comercial ou industrial, não ultrapassando a altura máxima de 9m (nove metros), e 50% (cinquenta por cento) do lote nos demais pavimentos;

V - recuo de frente de no mínimo 5m (cinco metros), sendo os recuos laterais e o de fundo calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta Lei, para os pavimentos acima de 9 m (nove metros) de altura, a contar do nível do passeio junto às divisas laterais;

VI - em lotes voltados para rodovias oficiais o recuo do alinhamento será de 15m (quinze metros) no mínimo a contar da faixa de domínio;

VII - uso permitido para R, AR, CS, GRD, PGT E IND-1.1.

Parágrafo único. A edificação destinada à habitação obedecerá às normas previstas para a Zona Residencial 3.



5.3.2 Zoneamento Previsto no Entorno do Empreendimento

De acordo com a lei municipal nº 12.236, de 29 de janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Londrina e dá outras providências, a área em estudo, dentro do perímetro urbano do município de Londrina, será definida como **Zona Especial de Equipamentos Institucionais 1.2 (ZE-1.2 Campi Universitários)** com as seguintes características de uso do solo:

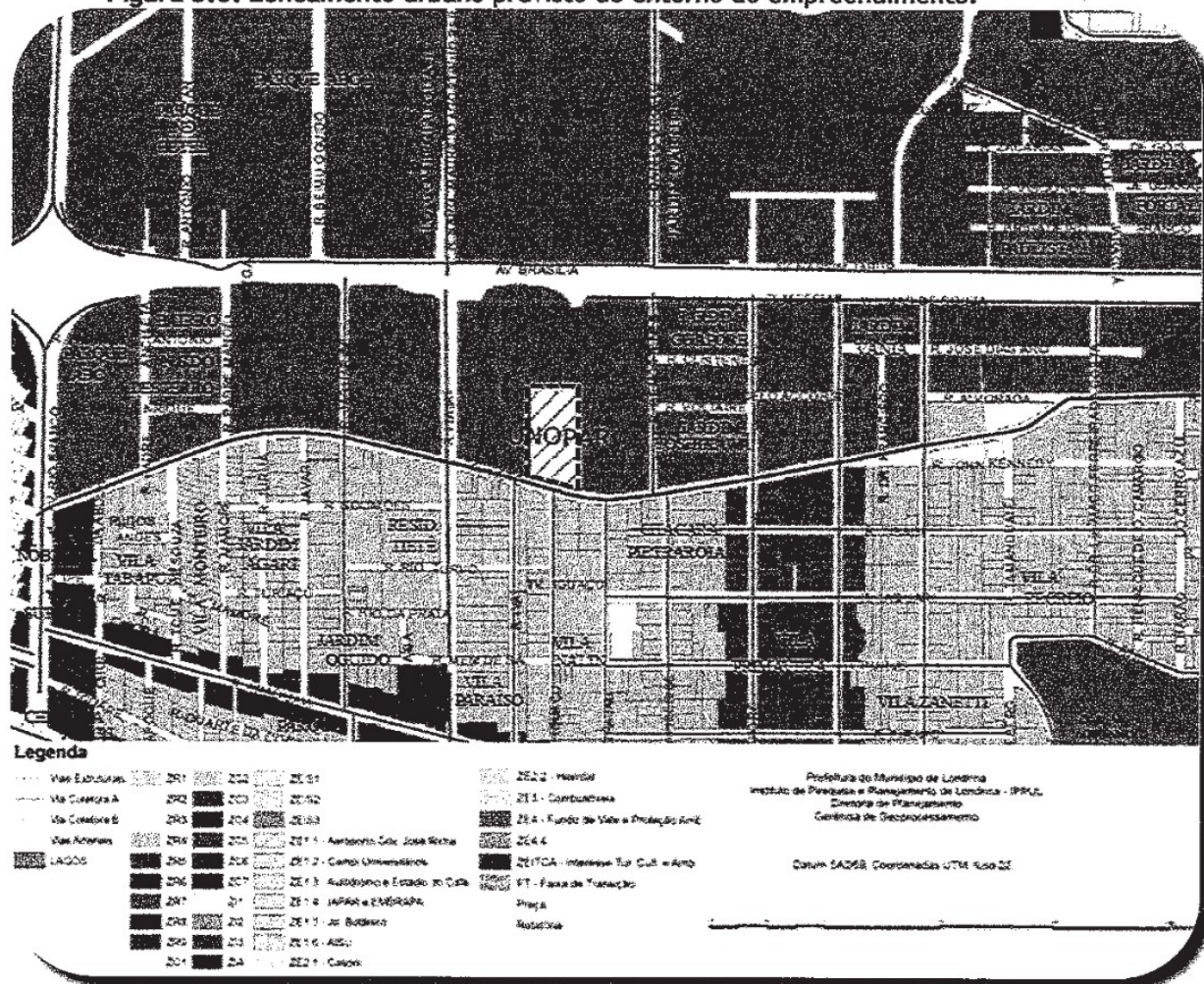
Art. 149. São usos permitidos:

- I. Comércio;
- II. Serviço;
- III. Indústria;
- IV. Residencial.

§ 1º Os usos permitidos são exclusivamente relacionados ao apoio e desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

§ 2º Os parâmetros urbanísticos aplicáveis às atividades de ensino, pesquisa e extensão serão definidos por lei específica, precedida de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV.

Figura 5.8. Zoneamento urbano previsto do entorno do empreendimento.



Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda. 2014.

Nesse zoneamento urbano do município de Londrina previsto para as áreas do entorno do empreendimento serão caracterizadas como:

- ▶ Noroeste: ZC5
- ▶ Norte: ZC5
- ▶ Nordeste: ZC5
- ▶ Leste: ZC5
- ▶ Sudeste: ZC3
- ▶ Sul: ZR4
- ▶ Sudoeste: ZR4
- ▶ Oeste: ZC5

5.3.2.1 Considerações Urbanísticas Quanto aos Parâmetros Construtivos do Novo zoneamento Urbano do município

Com base nas informações apresentadas até o momento, este estudo analisará o exposto no parágrafo 2º do artigo 151 da lei municipal nº 12.236, onde fica estabelecido que “Os parâmetros urbanísticos aplicáveis às atividades de ensino, pesquisa e extensão serão definidos por lei específica, precedida de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV”.

Considerando que o projeto arquitetônico do empreendimento busca adequá-lo aos parâmetros urbanísticos do entorno e foi elaborado com base na legislação em vigência no município, diga-se 7.485/1998, onde o lote de implantação do projeto e seu entorno apresentam o Zoneamento Comercial 5, os parâmetros estabelecidos no referido projeto arquitetônico devem ser adotados para este empreendimento, pois permitem a melhor distribuição das edificações no lote harmonizando-o aos usos implantados em seu entorno.

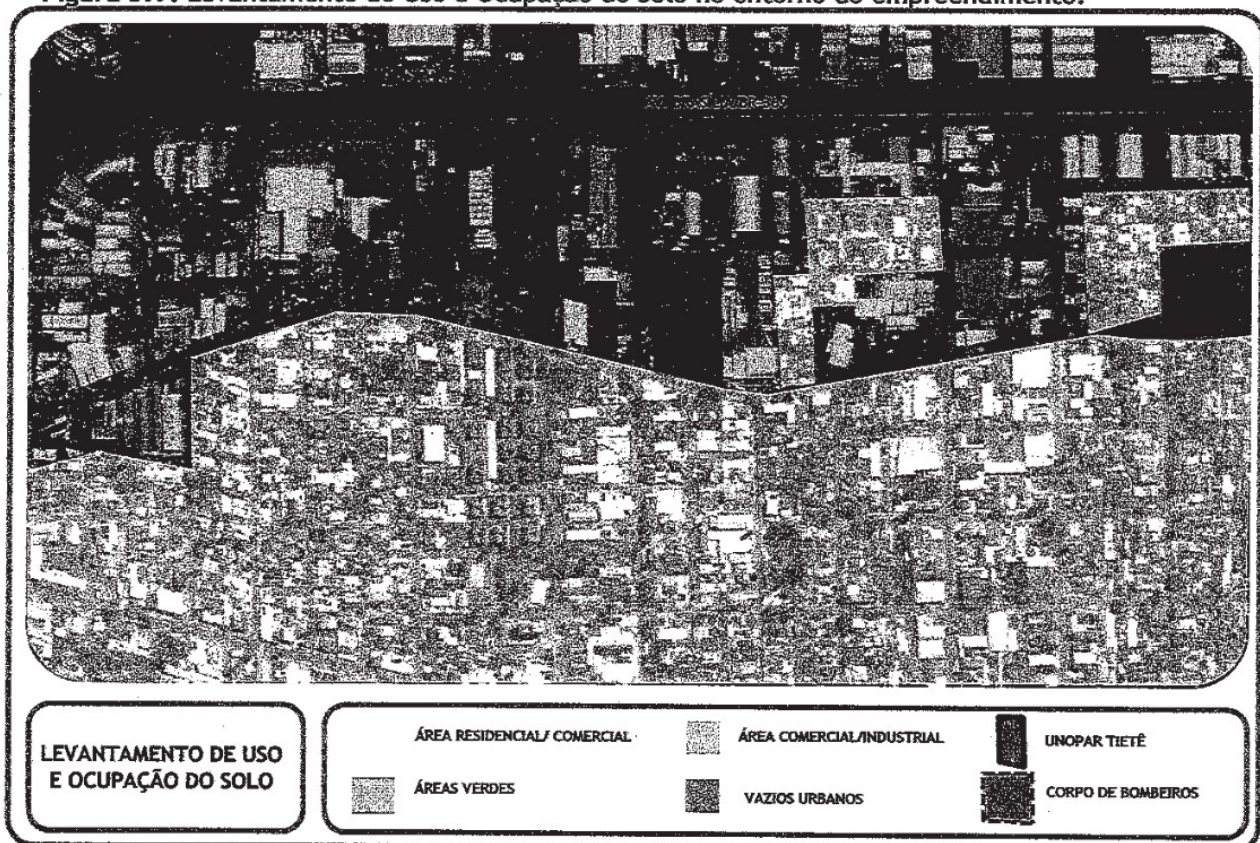
5.3.3 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento

Quanto ao uso e ocupação do solo (Figura 6.11) presente na região onde será implantado o empreendimento o mesmo se caracteriza por:

- ▶ ÁREAS COMERCIAIS / INDUSTRIAIS;
- ▶ ÁREAS RESIDENCIAIS / COMERCIAIS;
- ▶ ÁREAS VERDES; e
- ▶ VAZIOS URBANOS.

Com base nos levantamentos de campo, podemos aferir que a urbanização do entorno próximo encontra-se consolidada, com poucas áreas verdes, praças, a leste do lote e alguns vazios urbanos.

Figura 5.9. Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento.



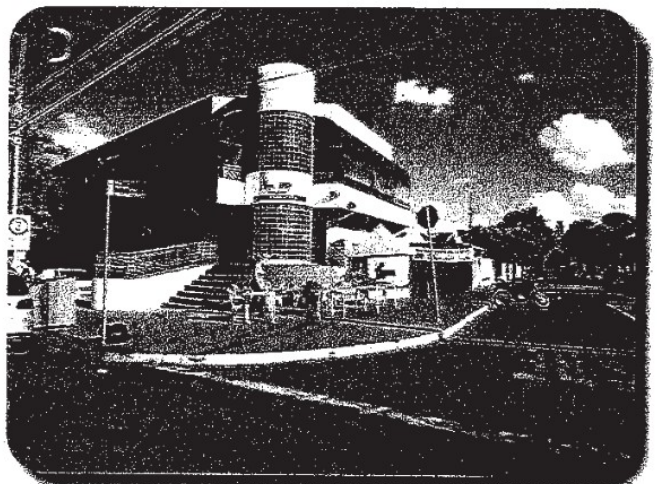
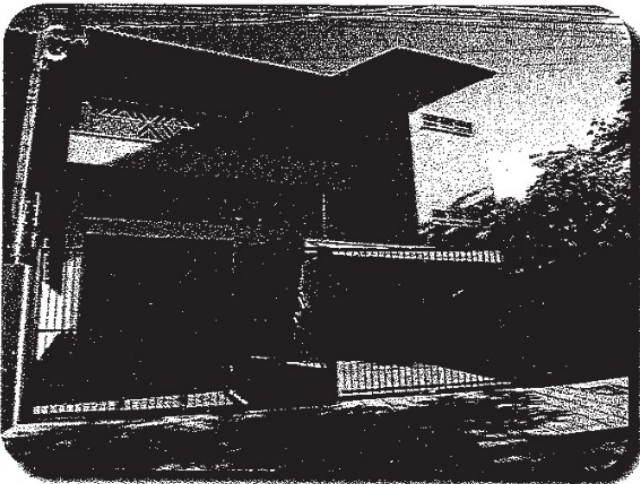
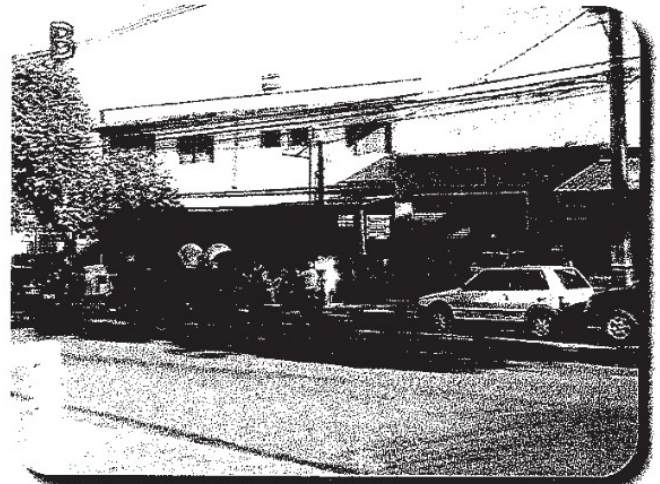
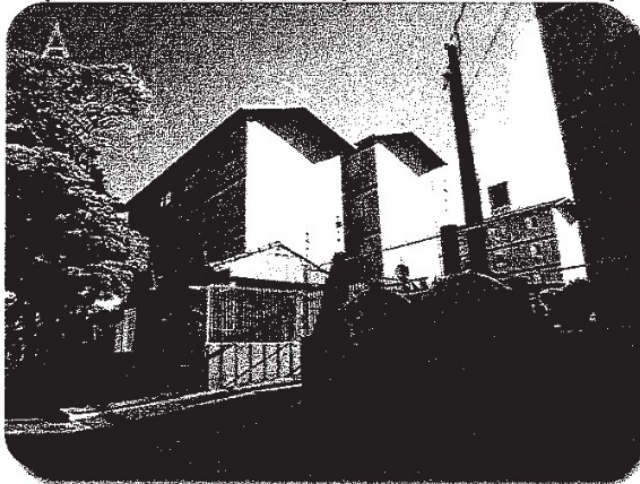
Fonte: Google Earth, 2013. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.



5.3.4 Área de Vizinhança: paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.

A área de vizinhança do entorno do empreendimento é composta por edificações residenciais e comerciais conforme pode ser observado nas imagens presentes na figura 5.10.

Figura 5.10. A) Conjunto habitacional composto por vários blocos de 04 pavimentos; B) Edificações mistas com atividades diversas e uso residencial na Rua Tietê; C) Edificações residenciais com 02 pavimentos; e D) Edificações comerciais de 02 pavimentos.



As imagens a cima apresentam os padrões das edificações presentes nas proximidades da Rua Tietê. A seguir, figura 5.11, apresentamos as edificações existentes nas ruas adjacentes, onde é possível observar que os parâmetros construtivos são de moradias de 01 pavimento.



Figura 5.11. Edificações de uso residencial, presentes nas ruas adjacentes ao empreendimento.



Com base no acima exposto é possível constatar que os parâmetros urbanísticos do entorno do empreendimento caracterizam as áreas como sendo de uso urbano consolidado, direcionado aos usos comerciais, de prestação de serviços e residenciais.

No que tange aos quesitos de ventilação, iluminação e circulação dos ventos, o empreendimento não representa anteparo à livre incidência destes fenômenos naturais sobre o entorno, não representando impacto sobre estes aspectos.

5.3.5 Adensamento Populacional

Conforme abordado no item 2.4 Características e Condições do Empreendimento, o mesmo é responsável por uma população pendular de aproximadamente 3.000 pessoas/dia. Este incremento populacional é relevante, pois contribui para o desenvolvimento da economia local.

5.3.6 Capacidade da infraestrutura urbana

5.3.6.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Conforme verificado in loco a região do empreendimento é atendida pela rede municipal de saneamento básico.

5.3.6.2 Fornecimento de Energia Elétrica

Conforme verificado in loco a região do empreendimento é atendida pelo serviço de Energia Elétrica.

5.3.6.3 Rede de Telefonia

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

5.3.6.4 Coleta de Resíduos

Por se tratar de um potencial grande gerador de resíduos, de acordo com o DECRETO Nº 769 DE 23 DE SETEMBRO DE 2009 em sua Seção III - Dos Resíduos Sólidos Orgânicos e Rejeitos de Geradores Comerciais ou Grandes Geradores:

Art. 10. Os Geradores Comerciais ou grandes geradores são integralmente responsáveis pelos resíduos orgânicos e rejeitos decorrentes das suas atividades, devendo suportar todos os ônus decorrentes da segregação, coleta/transporte, compostagem e destinação final adequada, não podendo, sob qualquer forma, transferi-los à coletividade.

§ 1º. Considera-se Gerador Comercial ou Grande Gerador, aquele descrito no artigo 2º, inciso V, desta norma;

§ 2º. Os geradores devem utilizar equipamentos de coleta destinados a resíduos orgânicos e rejeitos, para a disposição exclusivamente destes resíduos, respeitando a capacidade dos equipamentos, em conformidade com as determinações do órgão municipal responsável;

§ 3º. Os geradores deverão utilizar exclusivamente os serviços de remoção de transportadores cadastrados junto ao Poder Público Municipal;

§ 4º. O Gerador Comercial deverá proceder à separação e identificação dos resíduos no local de origem, obedecendo à classificação preconizada pela legislação vigente sobre a matéria e originária dos órgãos federais, estaduais e municipais;

§ 5º. O Gerador Comercial é responsável pelo passivo ambiental oriundo da desativação de suas atividades, bem como pela recuperação das áreas degradadas, em razão do não cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Seção IV - Dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Considerando o acima exposto, orienta-se que os empreendedores realizem a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, quando de sua operação, para que todas as exigências municipais, estaduais e federais sejam cumpridas.

Observação: O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é um estudo complexo e específico para cada empreendimento e sua elaboração não faz parte do Estudo de Impacto de Vizinhança.

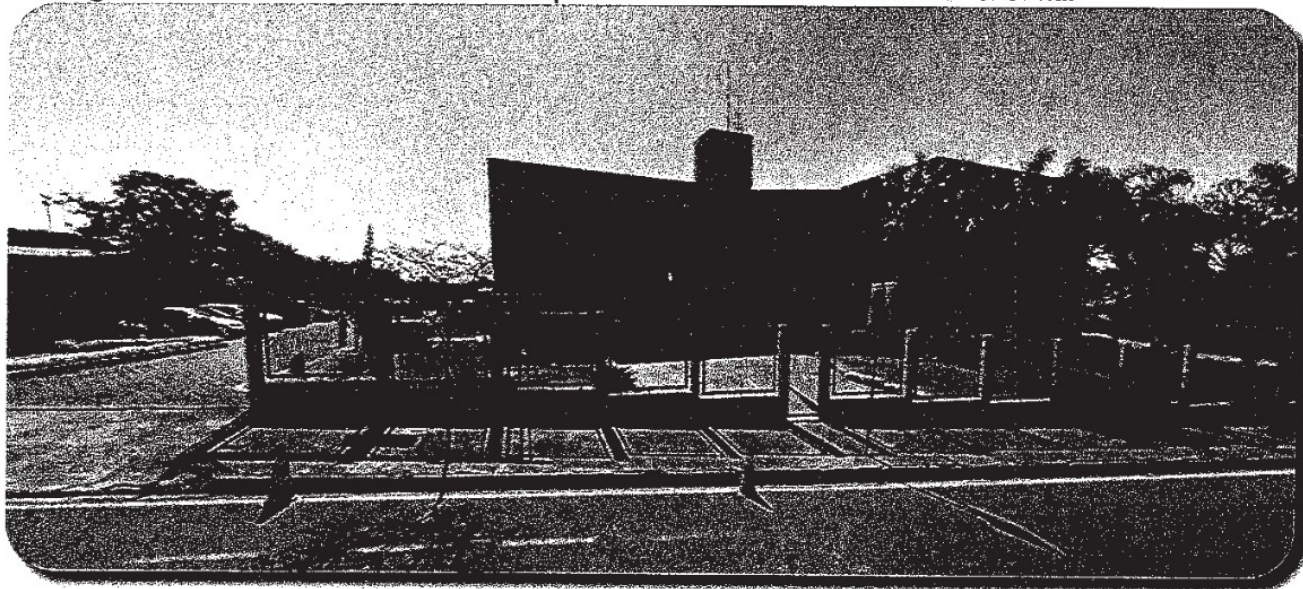
5.3.7 Bens Tombados na Área de Vizinhança

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.

5.3.8 Marcos de Referência Local

O marco de referência local é a sede do Departamento da Polícia Federal de Londrina, localizada na Rua Tietê nº 1450, figura 5.12.

Figura 5.12. Vista frontal da sede do Departamento da Polícia Federal de Londrina.



5.4 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

Por se tratar de uma instituição de ensino e as áreas do entorno próximo terem características de ocupações residenciais e comerciais de médio porte, o empreendimento se caracteriza como polarizador de mão de obra e promotor da busca pelo conhecimento e oportunidade de educação aos jovens. Estas características o qualificam como atrativo para algumas empresas prestadoras de serviços, o que pode representar um ponto positivo para o mercado imobiliário da região.

5.5 Sistema Viário Local Atual

5.5.1 Vias do Entorno e Sinalização viária

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

Tabela 5.2. Principais vias do entorno do empreendimento.

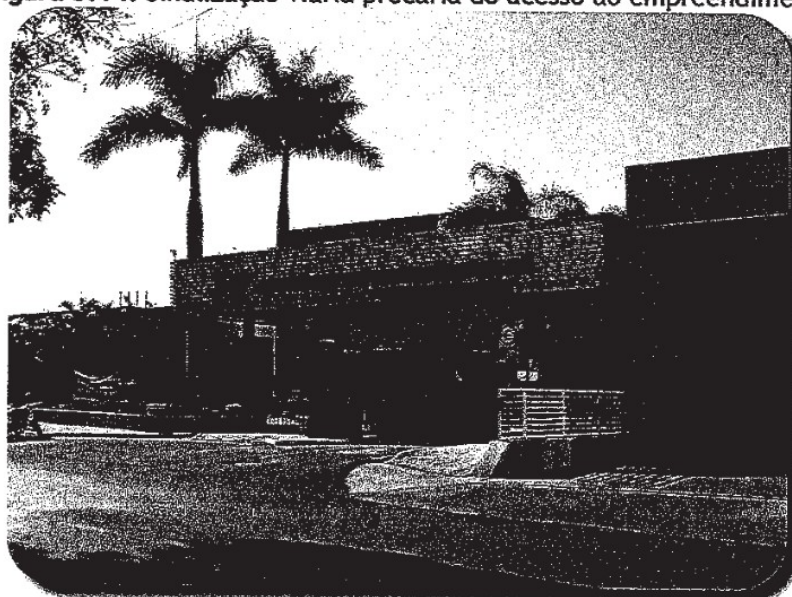
COLETORAS	ARTERIAIS	ESTRUTURAIS
Rua Tietê	Rua Itajaí	Av. Arcebispo Dom Geraldo Fernandes
Rua Demóstenes	Rua Sarg. Maurício Agostinho Pereira	
Rua Ivaí	Rua Messias Wilmar de Souza	
Rua Iguaçu	Av. Rio Branco	

A sinalização viária presente no entorno próximo (figuras 5.13 e 5.14) ao empreendimento encontra-se deteriorada pelo tempo e, embora existam placas e demarcação das faixas de rolamento, é necessário que se faça a melhoria da sinalização viária local.

Figura 5.13. Sinalização viária presente na Rua Tietê nas proximidades do empreendimento.



Figura 5.14. Sinalização viária precária do acesso ao empreendimento.




5.5.2 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo é realizado pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina (TCGL) e TIL Transportes Coletivos. As linhas que perpassam os bairros adjacentes ao empreendimento estão disponíveis na Tabela 5.3.

Tabela 5.3. Linhas de transporte coletivo que atendem os bairros adjacentes ao empreendimento.

(TCGL)	
BAIRRO	LINHAS
Vila Nova - Via Tietê	410
Vila Recreio	408
TIL	
BAIRRO	LINHAS
Ibiporã - Londrina (Metropolitano)	Via Guaporé

Fonte: TCGL e TIL Transportes Coletivos, 2014. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.

5.5.3 Contagem de Tráfego

O empreendimento tem fachada e portaria na Rua Tietê. Essa rua possui duas faixas de rolamento e estacionamento em ambos os lados. A contagem de tráfego baseou-se no volume de veículos que transitam na Rua Tietê nos dois sentidos, conforme pode ser observado na figura 5.15.

Figura 5.15. Mapa da contagem de tráfego.



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



Assim, foram contabilizados os veículos que vinham de dois pontos:

- ▀ Veículos no sentido Av. Rio Branco - Unopar Tietê, que trafegavam pela Av. Rio Branco e fizeram conversão para a Rua Tietê.
- ▀ Os veículos no sentido Rua Bahia - Unopar-Tietê que trafegavam pela Rua Bahia e convergiram na Rua Tietê.

A contagem foi realizada na quinta-feira, dia 29 de maio de 2014, com tempo seco, durante o período das 7:00 as 19:00. As horas foram intervaladas de 15 em 15 minutos. Foram registradas as quantidades de ônibus, caminhões, carros de passeio e motocicletas. Nas Tabelas 5.4 e 5.5 apresenta-se o total de veículos que transitaram no local durante esse período.

Tabela 5.4. Contagem realizada no sentido Av. Rio Branco - Unopar-Tietê.

HORÁRIO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	CARRO DE PASSEIO	MOTOCICLETAS	TOTAL
7:00 - 8:00	4	4	196	31	235
8:00 - 9:00	4	9	211	43	267
9:00 - 10:00	4	6	173	41	224
10:00 - 11:00	4	11	160	36	211
11:00 - 12:00	4	8	171	68	251
12:00 - 13:00	6	4	153	46	209
13:00 - 14:00	5	11	251	61	328
14:00 - 15:00	4	9	191	48	252
15:00 - 16:00	3	5	206	51	265
16:00 - 17:00	4	8	157	44	213
17:00 - 18:00	5	7	253	61	326
18:00 - 19:00	9	5	342	102	458

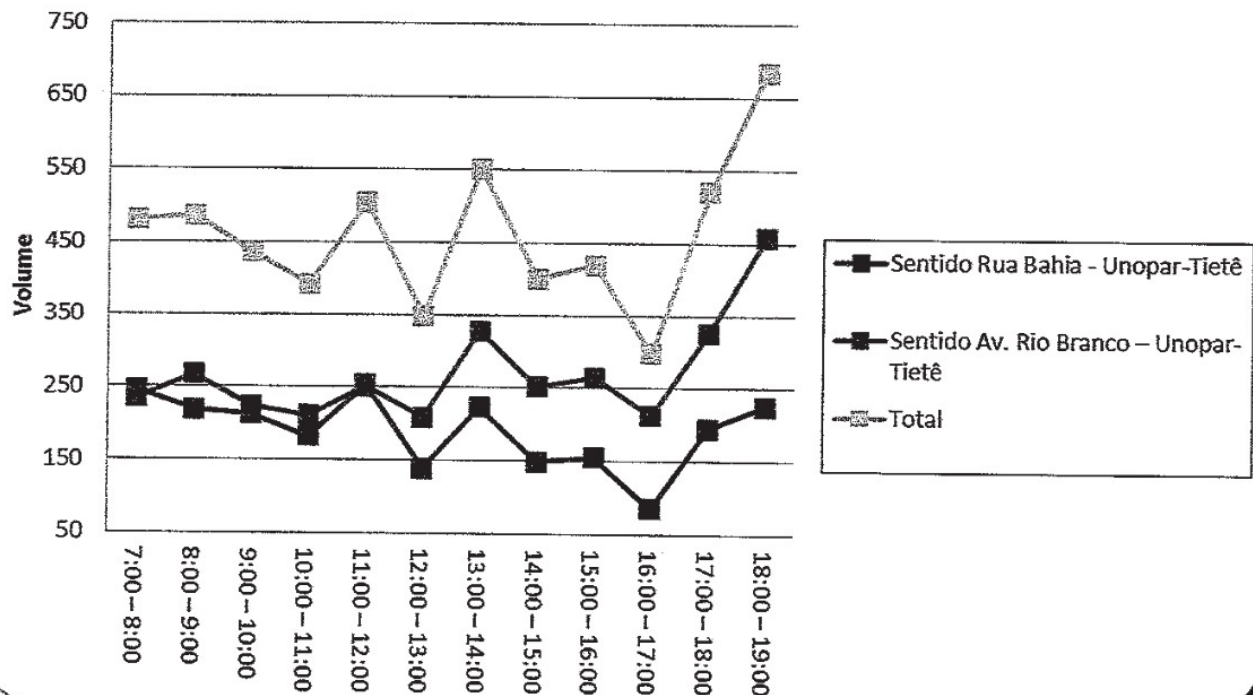
Tabela 5.5. Contagem realizada no sentido Rua Bahia - Unopar-Tietê.

HORÁRIO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	CARRO DE PASSEIO	MOTOCICLETAS	TOTAL
7:00 - 8:00	2	3	188	53	246
8:00 - 9:00	2	4	170	43	219
9:00 - 10:00	2	11	150	50	213
10:00 - 11:00	2	11	144	25	182
11:00 - 12:00	10	9	197	38	254
12:00 - 13:00	3	7	103	26	139
13:00 - 14:00	2	8	178	35	223
14:00 - 15:00	1	5	106	37	149
15:00 - 16:00	6	6	123	20	155
16:00 - 17:00	4	5	63	13	85
17:00 - 18:00	6	10	151	28	195
18:00 - 19:00	2	6	183	35	226

A partir da somatória dos dados obtidos a cada hora elaborou-se o Gráfico 1, que possibilita analisar a quantidade de veículos/hora em cada sentido e o total de veículos (soma dos dois sentidos) que passam pela Rua Tietê, a qual dá acesso ao empreendimento.

Figura 5.16. Gráfico 01 de carga volumétrica de veículos na Rua Tietê.

Gráfico de carga volumétrica de veículos no cruzamento



O gráfico e as tabelas apresentados possibilitam entender que o fluxo médio de veículos no local é de aproximadamente 460 veículos/hora. O pico de veículos na região do entorno do empreendimento foi registrado no intervalo das 18h e 19h com mais de 680 veículos/hora e pode ser entendido em razão de ser o período de retorno do trabalho da população residente no entorno e início das aulas do período noturno (que apresenta o maior volume de alunos).

5.5.4 Estimativa de demanda por estacionamento

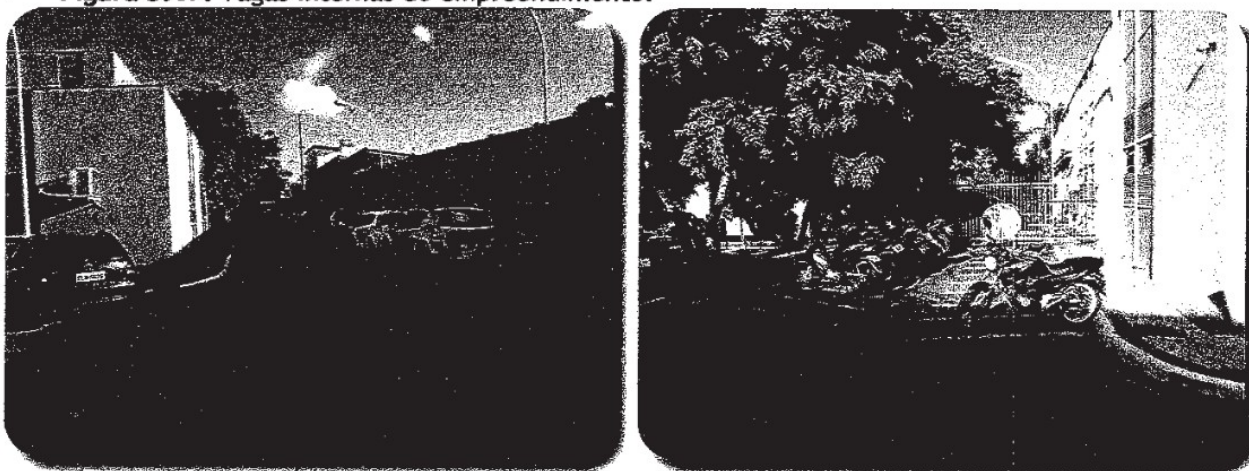
O empreendimento conta com estacionamento interno de 50 vagas para carros e motocicletas, a figura 5.17 apresenta a situação das referidas vagas.



Considerando a área das edificações 8.563,50 m² e o estabelecido pela lei 7.485/1998, em seu Anexo III, que estabelece uma vaga de estacionamento a cada 75 m² de área construída, são necessárias, aproximadamente, 115 vagas para o empreendimento.

Com o intuito de se adequar ao exigido por lei, os empreendedores providenciaram o contrato de locação das vagas necessárias. O referido contrato encontra-se no Anexo B, e disponibiliza 70 vagas adicionais ao empreendimento.

Figura 5.17. Vagas internas do empreendimento.



6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DA REGULARIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

6.1 Introdução

A avaliação dos impactos socioambientais para Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV; pode ser subdividida em duas fases: [a] implantação e [b] operação. Vale ressaltar, que por se tratar de áreas urbanas, os impactos socioeconômicos precisam ser analisados e considerados diferentemente em cada etapa. Neste estudo, considerando que o empreendimento está implantado, será analisado apenas o funcionamento do mesmo.

A Matriz de Impactos a ser apresentada foi elaborada com base na proposição de Santos (2004) em seu trabalho intitulado Planejamento ambiental, onde a autora procura relacionar os aspectos teóricos às *praxis* do dia-a-dia dos profissionais da área de planejamento e gestão ambientais.

6.2 Metodologia

O conceito de avaliação de impactos ambientais ainda é objeto de ampla discussão. Segundo Magrini (1996) na definição de Bolea (1984) “as avaliações de impacto ambiental são estudos realizados para identificar, prever e interpretar, assim como prevenir as consequências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem-estar humano e ao entorno”.

Um processo de avaliação de impactos ambientais envolve na realidade três fases: identificação dos impactos, predição dos impactos - previsão do comportamento dos ecossistemas e, finalmente, a avaliação propriamente dita. Nessa fase atribuem-se aos efeitos previstos, parâmetros de importância ou significância.

Diversas são as linhas metodológicas em uso para avaliação de impactos ambientais que se constituem em mecanismos estruturados para organizar, comparar e analisar as informações. Nesse trabalho optou-se pela utilização do método das Matrizes de Interação que é uma evolução das listagens de controle. No caso, as matrizes podem ser consideradas listagens de controle bidimensionais, dispendo em coluna e linha os fatores ambientais e as ações decorrentes de um projeto em suas diversas fases. Dessa maneira é possível relacionar os impactos de cada ação nas quadrículas resultantes do cruzamento das colunas com as linhas, preservando as relações de causa e efeito.

Foi escolhida para este estudo uma matriz semelhante à de Leopold, porém modificada. A metodologia adotada iniciou com a identificação dos possíveis impactos em função das ações decorrentes das atividades desenvolvidas pelo empreendimento. Em seguida foi efetuada uma avaliação procurando estabelecer para cada impacto os seguintes parâmetros:

6.2.1 Adversidade/Significância

Representa a influência de uma ação realizada no empreendimento, tendo como resposta uma alteração ambiental.

- ▶ **P - Impacto Positivo Significativo:** quando uma ação realizada no empreendimento tem como consequência uma alteração positiva significativa na área;
- ▶ **p - Impacto Positivo Não Significativo:** quando uma ação realizada no empreendimento tem como consequência uma alteração positiva não significativa na área;
- ▶ **N - Impacto Negativo Significativo:** quando uma ação realizada no empreendimento tem como consequência uma alteração negativa significativa na área;
- ▶ **n - Impacto Negativo Não Significativo:** quando uma ação realizada no empreendimento tem como consequência uma alteração negativa não significativa na área;
- ▶ **In - Impacto Indefinido:** quando uma ação realizada tem como consequência uma alteração ambiental ainda incerta, pois depende de técnicas, métodos e intensidade utilizada na ação impactante, tornando-se positivo ou negativo por meio de medidas mitigadoras.

6.2.2 Espacialização

Atributo pelo qual se determina o nível de relação entre a ação impactante e o impacto gerado ao meio ambiente.

- ▶ **D - Direto:** também denominado impacto primário ou de primeira ordem. Resulta das ações do empreendimento sobre os elementos do meio;
- ▶ **I - Indireto:** resulta de uma ação secundária em resposta à ação anterior ou quando é integrante de uma cadeia de reações, também denominado de impacto secundário ou de enésima ordem.

6.2.3 Reversibilidade

Menciona a capacidade do elemento do meio atingido por uma determinada ação de retornar às condições ambientais precedentes.

- **R - Reversível:** quando após uma ação impactante o objeto ambiental atingido retorna às condições ambientais iniciais, de forma natural ou antrópica;
- **IR - Irreversível:** quando o objeto ambiental atingido por uma ação impactante não alcança condições ambientais anteriores, apesar de tentativas com esse propósito.

6.2.4 Prazo de Ocorrência

É a contabilização do tempo de duração do impacto após finalizada a ação executada que o determinou.

- **Im - Ocorrência Imediata:** quando a neutralização do impacto ocorre após o final da ação;
- **Me - Ocorrência em Médio Prazo:** quando há necessidade de decorrer razoável período de tempo para dissolução do impacto;
- **Lo - Ocorrência em Longo Prazo:** quando após a conclusão da ação geradora do impacto, este permanece por longo período de tempo.

6.2.5 Temporalidade

Representa a forma temporal de ocorrência dos impactos, apresentando-se numa dimensão que se torna gradual às diferenciadas ações produtoras dos impactos no sistema.

- **Te - Temporária:** quando os fatores impactantes cessam após a interrupção da ação geradora;
- **Pe - Permanente:** quando os fatores impactantes permanecem após a interrupção da ação geradora.

6.2.6 Efeito

Delimita a extensão espacial do impacto tendo como base a relação entre a ação causadora e a extensão territorial atingida.

- **Lc - Local:** quando a extensão do impacto atinge a superfície delimitada pela área de influência direta e uma pequena porção periférica do terreno;
- **Re - Regional:** quando a extensão do impacto atinge a superfície delimitada pela área de influência funcional e sua bacia hidrográfica;
- **Es - Estratégico:** quando a extensão do impacto se dá em uma política estratégica.

6.2.7 Controle

Deve ser avaliado se um impacto negativo pode ser mitigado ou não.

- ▶ Mi - Existe possibilidade de mitigação;
- ▶ Nm - Não existe possibilidade de mitigação;
- ▶ In - Existe possibilidade de incrementar o efeito benéfico.

6.2.8 Síntese das Classificações de Impactos

O resumo da classificação dos impactos ambientais é mostrado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1. Síntese da classificação dos Impactos Ambientais empregada neste trabalho.

Significância	Espacialização	Reversibilidade	Ocorrência	Temporalidade	Efeito	Controle
P - Impacto positivo significativo	D - Direto	R - Reversível	Im - Imediato	Te - Temporária	Lc - Local	Mi - Existe possibilidade de mitigação
p - Impacto positivo não significativo	I - Indireto	IR - Irreversível	Me - Ocorrência em médio prazo	Pe - Permanente	Re - Regional	Nm - Não existe possibilidade de mitigação
N - Impacto negativo	-	-	Lo - Ocorrência em longo prazo	-	Es - Estratégico	In - Existe possibilidade de incrementar o efeito benéfico
n - Impacto negativo não significativo	-	-	-	-	-	-
In - Impacto indefinido	-	-	-	-	-	-

6.2.9 Definição de Magnitude e Importância dos Impactos Levantados

Essa avaliação mais completa dos impactos foi utilizada para definir os critérios de avaliação da magnitude dos impactos na classificação da Tabela 6.2. Impactos positivos terão magnitudes positivas (+) e impactos negativos, magnitudes negativas (-), que vão permitir uma avaliação quantitativa de cada impacto.

A importância de cada impacto é específica para esse empreendimento em função de suas possibilidades de ocorrência e segue a mesma classificação e valores, ou seja:

muito alta, alta, média, baixa e muito baixa. Dessa maneira, a importância do impacto representa um fator subjetivo de ponderação do impacto, fazendo com que um impacto de magnitude muito alta (5) com importância baixa (2) acarrete um impacto de mesmo valor (resultado da magnitude X importância) que um impacto de magnitude baixa (2) com importância alta (5).

Tabela 6.2. Avaliação da magnitude dos impactos.

CLASSE	VALOR	MAGNITUDE
		CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO (Tabela 6.1)
Muito alta	5	N/P; D/I; IR; Lo; Pe; Re/Es; Nm/In
Alta	4	N/P; D/I; IR; Me/Lo; Te/Pe; Re/Es; Nm/In
Média	3	N/P; D/I; R/IR; Me; Te/Pe; Lc/Es; Mi/In
Baixa	2	n/p; D/I; R; Im/Me; Te; Lc; Mi/In
Muito baixa	1	n/p; D/I; R; Im; Te; Lc; Mi/In

6.3 Identificação dos Impactos Gerados Pela Regularização do Empreendimento

O funcionamento do empreendimento acarretará nos seguintes impactos negativos sobre seu entorno:

- ▀ geração de resíduos sólidos domiciliares;
- ▀ polo gerador de tráfego;
- ▀ demanda por estacionamento;

No que diz respeito aos impactos positivos, estes são de ordem econômica e social. São eles:

- ▀ acréscimo de população pendular e melhoria da dinâmica econômica local;
- ▀ valorização imobiliária;
- ▀ geração de empregos diretos (professores, tutores, etc.) e indiretos (motoristas de vans, por exemplo, que transportam alunos de cidades vizinhas);
- ▀ disponibilidade de mais vagas de ensino superior;

A tabela 6.3 apresenta a síntese dos impactos ambientais levantados nesta etapa de funcionamento do empreendimento.

Tabela 6.3. Avaliação dos impactos gerados pelo empreendimento.

ASPECTO / ATIVIDADE	IMPACTO	AVALIAÇÃO						QUANTIFICAÇÃO			CONTROLE
		SIGNIFICÂNCIA	ESPACIALIZAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO / OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	EFEITO	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	MAGNITUDE X IMPORTÂNCIA	MITIGADORA <u>Mi</u> NÃO MITIGÁVEL <u>Nm</u> INCREMENTO <u>In</u>
IMPACTOS DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO											
Atividades Acadêmicas e Administrativas	Acréscimo populacional pendular e melhoria da dinâmica econômica	p	D	IR	Lo	Te	Lc	2	4	8	In - Distribuição proporcional da população adicional conforme os períodos letivos.
	Polo gerador de tráfego	N	D	IR	Lo	Te	Re	-4	4	-16	Mi - Incentivar o uso de transporte coletivo e adequação da sinalização viária do entorno. Mi - Projeto de Readequação do Acesso ao empreendimento
	Polo gerador de resíduos	n	D	IR	Lo	Te	Lc	-1	2	-2	Mi - Elaboração de PGRS
	Demanda por estacionamento	N	D	IR	Lo	Te	Re	-4	4	-16	Mi - Incentivar o uso de transporte coletivo e aumentar a oferta de vagas através de contrato com empresas próximas ao empreendimento
	Valorização imobiliária do entorno	P	I	IR	Lo	Pe	Lc	4	4	16	Nm
	Geração de emprego e renda	P	D	IR	Lo	Pe	Re	4	3	12	Nm
	Geração de vagas de ensino superior	P	D	IR	Lo	Pe	Re	4	3	12	Nm
COMPARATIVO ENTRE IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS											
SOMATORIO DOS IMPACTOS POSITIVOS		48		AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS		O FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO SERÁ POSITIVO POR DIFERENÇA DE 14 PONTOS.					
SOMATORIO DOS IMPACTOS NEGATIVOS		-34									

6.4 Detalhamento de Medidas de Controle Para a Etapa de Funcionamento

6.4.1 Distribuição proporcional da população adicional conforme os períodos letivos.

Considerando a população do empreendimento, aproximadamente 3.000 pessoas, uma das medidas mitigadoras que os empreendedores pretendem adotar é a distribuição proporcional dos alunos e/ou colaboradores, conforme os turnos letivos (matutino, vespertino e noturno) e os dias da semana, para evitar grandes concentrações em dias e horários específicos.

6.4.2 Incentivo de uso do transporte coletivo; Adequação da sinalização viária do entorno; Elaboração de projeto de readequação do acesso ao empreendimento

Com o intuito de reduzir os impactos sobre o sistema viário do entorno, os alunos e colaboradores devem ser incentivados pelos administradores do empreendimento a utilizarem meios alternativos de deslocamento como: bicicletas, transporte coletivo, ou mesmo as caminhadas para aqueles que moram mais próximo ao empreendimento.

Considerando o número de veículos nas proximidades da Unopar Tietê, propõe-se que sejam realizadas melhorias na sinalização viária do entorno do empreendimento. Essas melhorias podem ser feitas em conjunto com a CMTU.

Quanto ao acesso do empreendimento, orienta-se que seja elaborado um projeto de readequação da portaria, permitindo a implantação de uma cancela de acesso para que os veículos não aguardem na via o momento de entrar na instituição. Essa ação auxiliará o fluxo de veículos da Rua Tietê, pois minimiza filas de espera do lado externo do empreendimento.

6.4.3 Elaboração de PGRS

Quanto à **geração de resíduos sólidos**, conforme o decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009, o empreendimento deverá elaborar, caso não tenha sido realizado, um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, pois ele se caracteriza como possível grande gerador de resíduos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos levantamentos realizados sobre o entorno do empreendimento, considerando que:

- 1) As atividades a serem realizadas tem cunho educacional e agregam valor a região onde serão realizadas, e têm como característica ser âncora de desenvolvimento local;
- 2) O entorno do empreendimento se caracteriza por área urbanizada consolidada, dispendo de infraestrutura urbana e equipamentos urbanos e comunitários;
- 3) As atividades de ensino irão gerar emprego e renda para o município;

Considerando ainda as medidas socioambientais propostas no capítulo anterior, que têm como objetivo a convivência harmoniosa do empreendimento, não gerando transtornos às populações residentes no entorno, este Estudo de Impacto de Vizinhança conclui que funcionamento do empreendimento apresenta viabilidade socioeconômica e ambiental.

Responsável pela Elaboração

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

8 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. 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.

LONDRINA. *Lei 7.485*. Lei do uso e ocupação do solo, de 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo na zona urbana e de expansão urbana de Londrina e dá outras providências. *Jornal Oficial do Município de Londrina*, Londrina, 21 jul. 1998.

_____. *Lei 7.486*. Define o sistema viário do município, de 20 de julho de 1998. Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. *Jornal Oficial do Município de Londrina*, Londrina, 28 jul. 1998.

_____. *Lei 10.637*. Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML e dá outras providências. *Jornal Oficial do Município de Londrina*, Londrina, 24 dez. 2008.

_____. *Lei 11.381*. Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.

Jornal Oficial do Município de Londrina, Londrina, 21 nov. 2011.

_____. *Lei 11.661*. Define os Perímetros da Zona Urbana, dos Núcleos Urbanos dos Distritos e Expansão do Distrito Sede do Município de Londrina. *Jornal Oficial do Município de Londrina*, Londrina, 12 jul. 2012.

_____. *Projeto de Lei 220*, de 15 de setembro de 2014. Regula a aplicação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV e dá outras providências. Londrina, 2014, 27 p. (não publicado).

_____. **Resolução 01** de 05 de novembro de 2013. Regulamenta o trâmite de processos referentes a Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) no âmbito do IPPUL. Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18964&Itemid=1935>. Acessado em 22 de fev. 2014.

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. 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.