

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.1 Dados Gerais dos Empreendedores	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 Descrição	7
2.4.2 Previsão de acréscimo populacional, horário de funcionamento, número de colaboradores e atividade pretendida	7
2.4.3 Distribuição das Áreas	8
2.4.4 Cronograma de Implantação do Empreendimento	8
3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO	13
4 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	13
5 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	14
5.1 Meio Físico	14
5.1.1 Características Geológicas, Formação e Tipo de Solo	14
5.1.2 Características Climáticas do Entorno	16
5.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região	18
5.2 Meio Biológico -Caracterização da Vegetação do Entorno	19
5.2.1 Formação Fitogeográfica.....	19
5.2.2 Arborização Urbana e Fauna do Entorno	20
5.3 Socioeconômico e Urbanístico	22
5.3.1 Zoneamento Urbano - Lei n°7.485, de julho de 1998	22
5.3.2 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento.....	24
5.3.3 Paisagem Urbana Local e Características Volumétricas, de Ventilação e de Iluminação do Entorno do Empreendimento.	25
5.3.4 Capacidade da infraestrutura urbana - Equipamentos Urbanos	26
5.3.5 Bens Tombados na Área de Vizinhança	27
5.3.6 Marcos de Referência Local	27
5.3.7 Valorização ou Desvalorização Imobiliária	28
5.4 Sistema Viário Local Atual	28
5.4.1 Vias do Entorno e Sinalização viária	28
5.4.2 Transporte Coletivo.....	29
5.4.3 Contagem de Tráfego	29
6 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	30

6.1 Introdução	30
6.2 Metodologia	30
6.2.1 Adversidade/Significância	31
6.2.2 Espacialização	31
6.2.3 Reversibilidade	31
6.2.4 Prazo de Ocorrência	31
6.2.5 Temporalidade	32
6.2.6 Efeito	32
6.2.7 Controle	32
6.2.8 Síntese das Classificações de Impactos	32
6.2.9 Definição de Magnitude e Importância dos Impactos Levantados	33
6.3 Identificação dos Impactos na Fase de Ampliação do Empreendimento.....	33
6.4 Detalhamento das Medidas de Controle Ambiental da Etapa de Implantação.....	35
6.4.1 Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC e Cuidados com a Geração de Material Particulado	35
6.4.2 Cuidados com a geração de ruídos e tráfego local	35
6.4.3 Geração de Emprego e Renda.....	36
6.4.4 Impermeabilização do Solo	36
6.5 Identificação dos Impactos na Etapa de Funcionamento do Empreendimento	36
6.6 Detalhamento de Medidas de Controle Para a Etapa de Funcionamento.....	38
6.6.1 Elaboração de PGRS	38
6.6.2 Incentivo de uso do transporte coletivo e adequação viária do entorno.....	38
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
9 ANEXOS	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Mapa de localização do empreendimento.	6
Figura 2.2. Vista frontal do empreendimento.	7
Figura 5.1. Geologia da região de Londrina. Destaque para a área em estudo.	14
Figura 5.2. Mapa de Solos - Estado do Paraná. Com destaque na área de estudo.	15
Figura 5.3. Classificação Climática do Estado do Paraná.	16
Figura 5.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé.....	18
Figura 5.5. Destaque em vermelho - área de estudo: Floresta Estacional Semidecidual Montana.....	19
Figura 5.6. Levantamento da flora no lote de implantação do empreendimento.	20
Figura 5.7. Recorte do Projeto Arquitetônico.	21

Figura 5.8. Zoneamento Urbano Descrito no Quadro I, item 4, do Anexo II da Lei 7.485/1998.	23
Figura 5.9. Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento.	24
Figura 5.10. Detalhamento do usos e ocupações dos lotes adjacêntes ao lote do empreendimento.	25
Figura 5.11. Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.	26
Figura 5.12. Marco de referencia local.	27
Figura 5.13. Sinalização horizontal e vertical no entorno do empreendimento.	28
Figura 5.14. Detalhe da Rua Otaviano Gonçalves Ferreira.	29

LISTA DE TABELAS

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo	5
Tabela 2.1. Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com o projeto arquitetônico.	8
Tabela 5.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2014.	17
Tabela 5.3. Principais vias do entorno do empreendimento.	28
Tabela 6.1. Síntese da classificação dos Impactos Ambientais empregada neste trabalho.	32
Tabela 6.2. Avaliação da magnitude dos impactos.	33
Tabela 6.3. Avaliação dos Impactos durante a fase de implantação do empreendimento.	34
Tabela 6.4. Avaliação dos impactos durante a fase de operação do empreendimento.	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias.	9
Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias. Continuação.	10
Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias. Continuação.	11
Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias. Continuação.	12

1 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança ora apresentado tem como objetivo embasar tecnicamente a implantação do empreendimento da CONSTRUTORA ZACARIAS LTDA, referente à Clínica Lago Sul sem Internação na Região Sul do Município de Londrina.

Os capítulos a seguir apresentarão as características do empreendimento e suas relações com o entorno próximo e, posteriormente, serão analisados os respectivos impactos ambientais, tanto negativos quanto positivos, resultantes da implantação do projeto.

2 QUALIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Dados Gerais dos Empreendedores

Fundada em 1972, pelo economista Osvaldo Zacaria, a empresa permanece até os dias atuais como uma organização familiar, reconhecendo seus valores e princípios, foi pensada e estruturada de forma altamente profissional e utilizando sempre as mais sofisticadas práticas empresariais.

A experiência acumulada ao longo de seus 40 anos fez com que a Construtora Zacarias pensasse e implantasse soluções específicas para a gestão administrativa e estratégica no setor de Desenvolvimento Urbano, diferenciando-se pela busca contínua de excelência em em seus projetos. A seguir, serão apresentados os dados da empresa.

Razão Social: CONSTRUTORA ZACARIAS LTDA.

Endereço: Av.; Curitiba, nº 1.317, Bairro Centro, Apucarana - PR

Telefone: (0XX) 43 3422 7585

CEP: 86.800-005

Contato: Rodrigo Zacaria

E-mail: rodrigo@construtorazacarias.com.br

CNPJ nº: 75.322.719/0001-48

Tipo de Empreendimento: Clínica Médica Sem Internação.

Grupo CNAE Principal: 41.20400 Construção de edifícios.

Nome do Empreendimento: Clínica Lago Sul

Localização do Empreendimento: Lotes Nº 05/06, da gleba Ribeirão Cambé, Zona Sul do Município de Londrina, Prolongamento da Rua Otaviano Gonçalves Ferreira, s/n, Recanto Colonial 2, Londrina - PR.

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
Eriton Diones Dalbó	Geógrafo	Coordenação planejamento e gestão do EIV; Coleta e compilação de dados; Cartografia, Levantamentos dos Meios Físico, Socioeconômico e Urbanístico e Formatação e revisão dos Textos.	CREA PR - 149269/D-
Edilene Sarge Figueiredo	Química e Auditora Ambiental	Análises Ambientais; Aplicação e Desenvolvimento da Matriz Ambiental	-
Vânia Brito	Designer	Programação Visual	-
Daiane Renata Pazelli	Administradora de Empresas	Apoio logístico e Revisão dos Textos	-
Clodoaldo Paz	Técnico em Meio Ambiente	Compilação de dados legislativos e ambientais	-

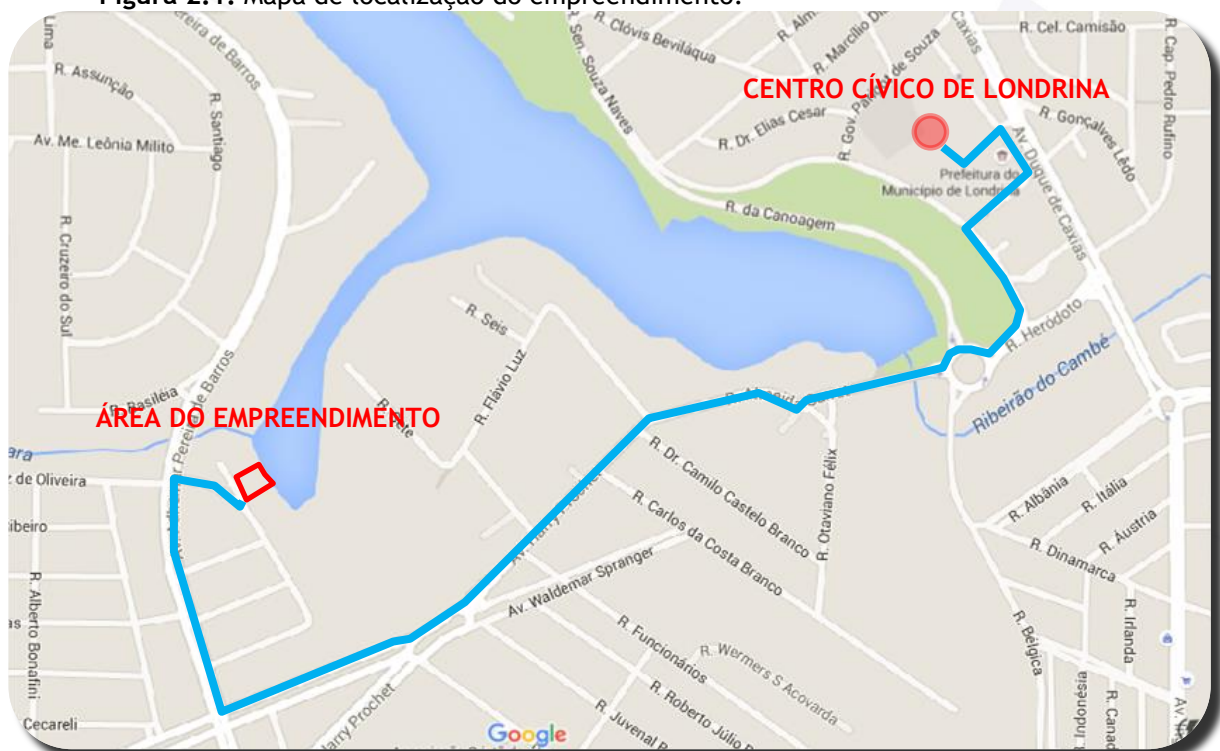
*ART ANEXA

2.3 Localização Geográfica do Empreendimento e vias de acesso

O empreendimento Clínica Lago Sul, com área total do terreno de 1.523,09 m², fica na região sul do perímetro urbano de Londrina, figura 2.1, com acesso pelo prolongamento da Rua Otaviano Gonçalves Ferreira, localizado sob coordenadas UTM aproximadas de X: 483323.36 e Y: 7418749.39, datum SIRGAS 2000. O Acesso à área, a partir do Centro Cívico do Município de Londrina, é de aproximadamente 2,7 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, conforme detalhamento a seguir¹:

- ▶ **Pegue a R. Otávio Zaneti e R. Pres. Costa e Silva até R. Heródoto 2 min (600 m):** Siga na direção sul para a R. Otávio Zaneti - 140 m, Vire à direita na R. Otávio Zaneti - 230m, Vire à esquerda na R. Pres. Costa e Silva - 220 m;
- ▶ **Pegue a R. Almeida Garret e Av. Waldemar Spranger e Av. Adhemar Pereira de Barros até R. Otaviano Gonçalves Ferreira 3 min (2 km):** Curva suave à direita na R. Heródoto - 62 m, Na rotatória, pegue a 2^a saída - 110 m, Continue para R. Almeida Garret - 230 m, Curva suave à direita para permanecer na R. Almeida Garret - 270 m, R. Almeida Garret faz uma curva suave à esquerda e se torna Av. Harry Prochet - 450 m, Na rotatória, pegue a 1^a saída para a Av. Waldemar Spranger - 450 m, Vire à direita na Av. Adhemar Pereira de Barros - 400 m , e
- ▶ **Vire à direita na R. Otaviano Gonçalves Ferreira 20 s (140 m):** R. Otaviano Gonçalves Ferreira, sn - Recanto Colonial 2.

Figura 2.1. Mapa de localização do empreendimento.



Fonte: Google Maps, 2015. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

¹ O detalhamento apresentado foi obtido com base no Google Maps, 2015.

2.4 Características do Empreendimento

2.4.1 Descrição

Trata-se de Edificação Comercial, com a implantação de 29 salas destinadas ao uso de clínicas médicas sem internação, consultórios e laboratórios, o edifício será composto por 03 pavimentos subdivididos em subsolo - destinado ao estacionamento, pavimento térreo e superior - área de atendimento médico (consultas). A fachada do empreendimento pode ser vista na figura 2.2.

Figura 2.2. Vista frontal do empreendimento.



Fonte: Construtora Zacarias, 2015.

2.4.2 Previsão de acréscimo populacional, horário de funcionamento, número de colaboradores e atividade pretendida

Durante a fase de implantação do empreendimento o acréscimo populacional previsto é de 15 a 20 trabalhadores da construção civil e na fase de funcionamento da Clínica Lago Sul, são previstas 150 pessoas/dia (englobando médicos e pacientes) e 06 colaboradores (receptionistas, auxiliares de serviços gerais e limpeza, dentre outros).

O horário de atendimento será de segunda a sexta-feira, das 7:00 às 19:00 horas e aos sábados das 7:00 às 13:00 horas e as atividades pretendidas no local são: assistência médico-ambulatorial, consultórios médicos ou odontológicos, laboratórios de análises clínicas e

clínicas médicas, vale ressaltar que as atividades mencionadas não apresentam, em nenhuma hipótese, locais para internação.

2.4.3 Distribuição das Áreas

O terreno destinado à implantação do empreendimento compreende uma área total de 1.523,09 m² subdivididos conforme apresentado na tabela 2.1. Os detalhes do projeto arquitetônico do empreendimento podem ser observados no Anexo A - Projeto Arquitetônico.

Tabela 2.1. Distribuição das Áreas do Empreendimento de acordo com o projeto arquitetônico.

RESUMO GERAL			
Descritivo dos pavimentos	Vagas	Área (m ²)	Percentual %
Área Total do Lote		1.523,09	100%
Área do Pavimento Térreo		436,52	28%
Área do Pavimento Superior		447,03	-
Área do Pavimento Subsolo (Estacionamento)	17	450,66	-
Área da Caixa d'água e Barriletes		58,84	3,8%
Área Total da Edificação		1.393,05	
Área Permeável		1.042,26	68,2 %

Fonte: Construtora Zacarias, 2015.

2.4.4 Cronograma de Implantação do Empreendimento

O objetivo dos empreendedores é realizar a conclusão das obras de implantação da Clínica Lago Sul em um período de 14 (quatorze) meses. As etapas previstas para execução podem ser vistas no quadro 2.1.

Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias. Continuação.

ITEM	SERVIÇO	MESES															
		01				02				03				04			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6. REVESTIMENTOS																	
6.1	Reboco da garagem																
6.2	Reboco do térreo																
6.3	Reboco do 1. pavimento																
6.4	Reboco externo																
6.5	Reboco dos muros de divisa																
6.6	Azulejos																
6.7	Pintura interna																
6.8	Pintura externa																
6.9	Pintura dos muros de divisa																
7. INSTALAÇÕES																	
7.1	Elétrica - condutores																
7.2	Elétrica - fiação																
7.3	Elétrica - acabamentos																
7.4	Hidráulica - tubulações																
7.5	Hidráulica - louças, metais																
7.6	Sanitárias - caixas / rede de esgoto / águas pluviais																

Fonte: Construtora Zacarias, 2015. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

Quadro 2.1. Etapas de implantação do empreendimento de acordo com a Construtora Zacarias. Continuação.

ITEM	SERVIÇO	MESES															
		01				02				03				04			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
8. PAVIMENTAÇÃO																	
8.1	Piso de concreto, garagem e acesso da garagem																
8.2	Piso cerâmico interno																
8.3	Piso laminado interno																
8.4	Rodapés e soleiras																
8.5	Calçada externa																
8.6	Grama e reflorestamento de APP																
9. COMPLEMENTAÇÕES																	
9.1	Calafete/limpeza																
9.2	Ligação água/esgoto																
9.3	Ligação elétrica																

Fonte: Construtora Zacarias, 2015. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTUDO

O presente trabalho tem sua estrutura distribuída em capítulos que abordam 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; e
- ▶ 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, biológicos, 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 Cambé;
- ▶ Aspectos climáticos: dados obtidos através da estação agrometeorológica Iapar Londrina;
- ▶ Aspectos Bióticos: vegetação e arborização urbana do entorno próximo.

Socioeconômico e Urbanístico

- ▶ Zoneamento, uso e ocupação do solo, área de vizinhança (paisagem urbana local - volumetria, ventilação e 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 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

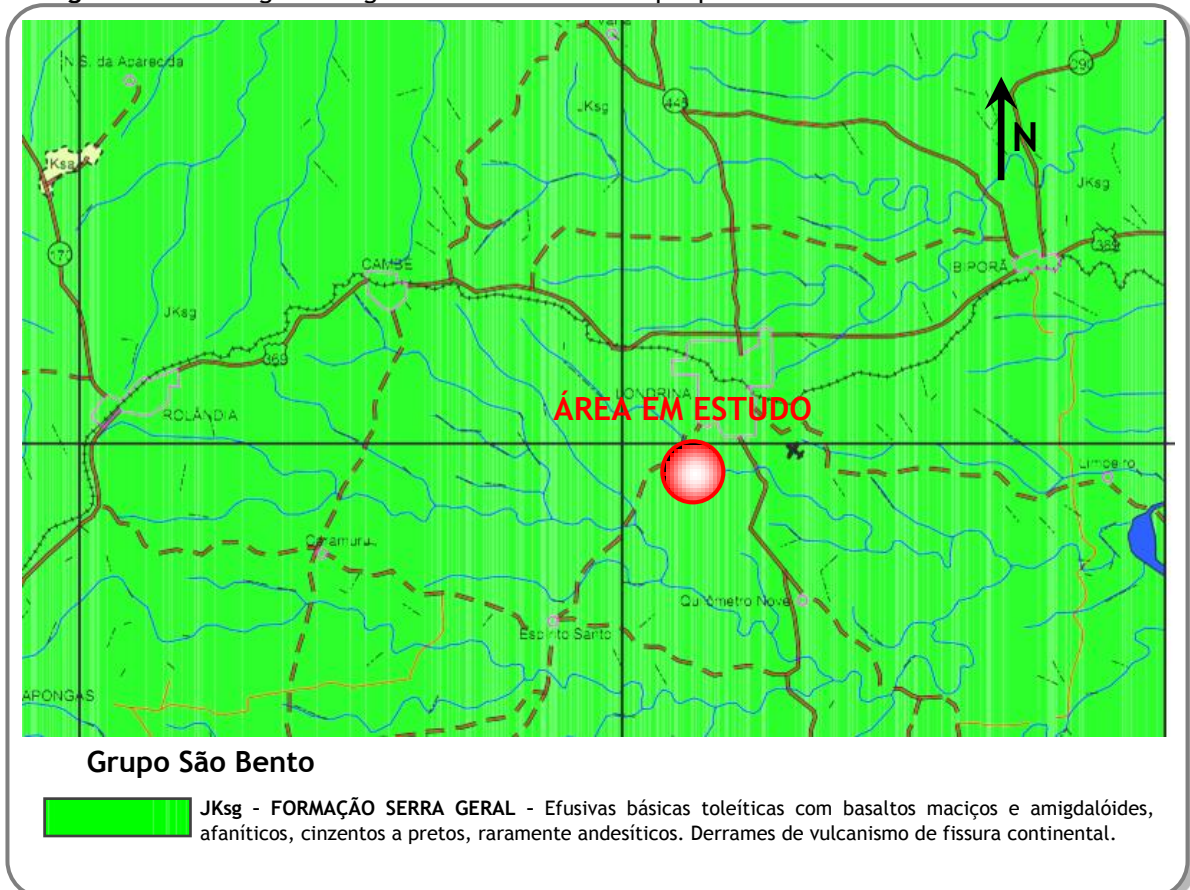
5.1 Meio Físico

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 o empreendimento será implantado (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. Destaque para a área em estudo.

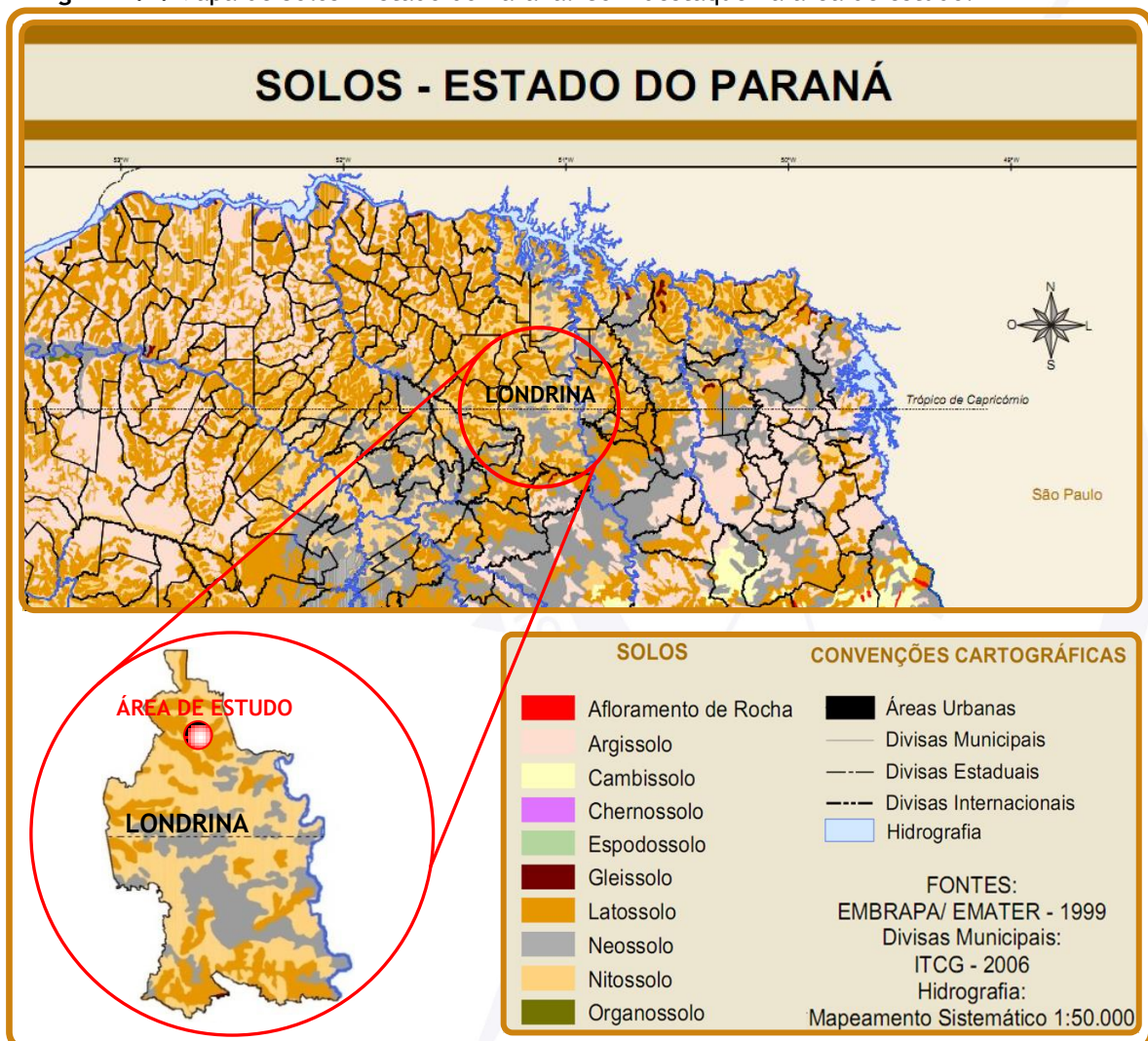


Fonte: Mapa Geológico do Paraná (MINEROPAR 2006). Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

Derivada da composição geológica do terreno é a distribuição do solo na paisagem que é reflexo também das variações climáticas que condicionam mudanças do regime hídrico, mudanças de relevo, as atividades dos organismos 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. 2015.

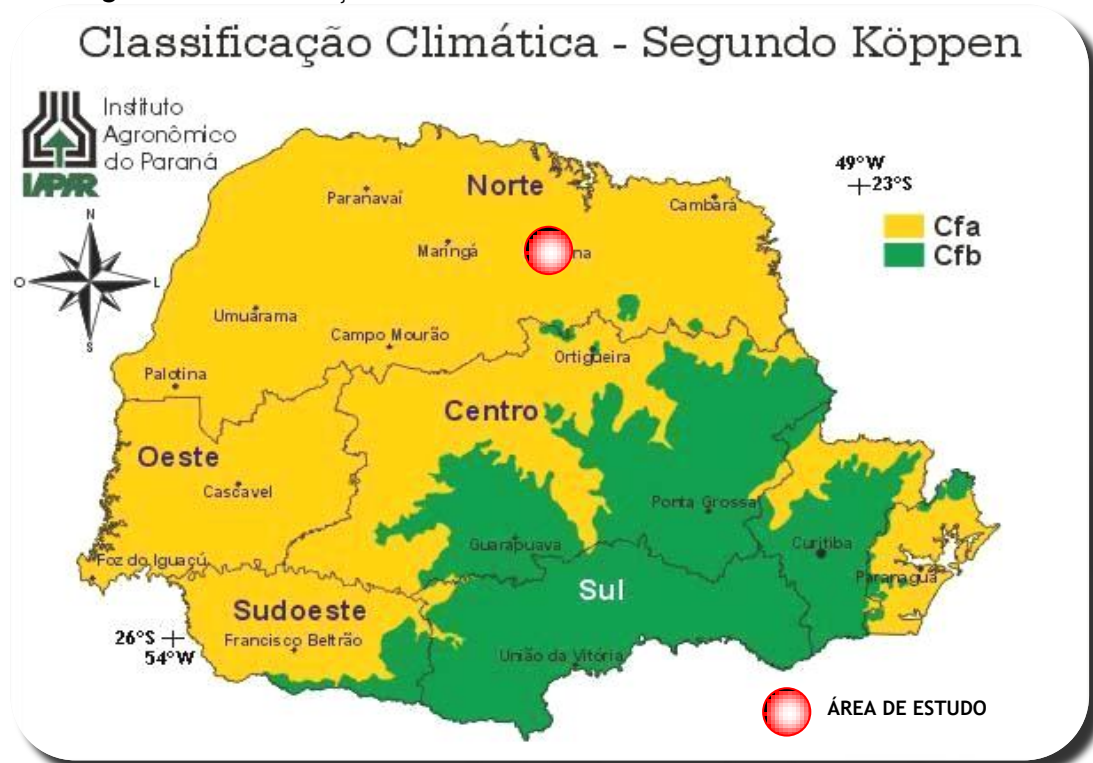
5.1.2 Características Climáticas do Entorno

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.



Fonte: IAPAR, 2011. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

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 2014 (Tabela 5.1).

Tabela 5.1. Médias Históricas da Cidade de Londrina, 1976 a 2014.

IAPAR - ESTAÇÃO LONDRINA PERÍODO: 1976 - 2014													
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	24,5	29,4	19,6	36,4	11,0	77	E	2,4	215,9	113,5	16	105,1	203,1
FEV	24,7	29,8	19,6	38,0	12,2	76	E	2,2	188,1	93,6	14	94,3	192,4
MAR	24,1	29,6	18,7	37,0	7,0	73	E	2,3	137,2	124,6	12	115,1	220,6
ABR	22,3	27,9	16,7	34,3	3,8	71	E	2,2	113,5	151,2	8	108,4	226,3
MAI	18,9	24,4	13,5	32,0	0,0	74	E	2,1	111,6	84,0	8	91,6	214,9
JUN	17,5	23,0	12,0	30,3	-1,0	75	NE/E	2,0	97,3	200,5	8	79,1	203,7
JUL	17,5	23,5	11,6	31,2	-1,3	70	E	2,3	68,9	77,8	6	104,0	228,4
AGO	19,3	25,9	12,8	34,8	0,6	62	E	2,4	49,0	62,5	5	145,8	240,3
SET	20,6	26,7	14,5	37,5	1,9	63	E	2,8	118,8	82,8	9	150,2	202,5
OUT	22,7	28,7	16,8	38,5	8,0	65	E	2,8	142,0	106,4	10	158,8	220,9
NOV	23,6	29,4	17,9	39,2	9,8	66	E	2,8	160,0	142,7	11	150,6	228,2
DEZ	24,3	29,5	19,1	36,4	12,0	72	E	2,5	202,5	117,1	14	126,0	217,2
ANO	21,6	27,3	16,1			70,4			1605		121	1429	2599

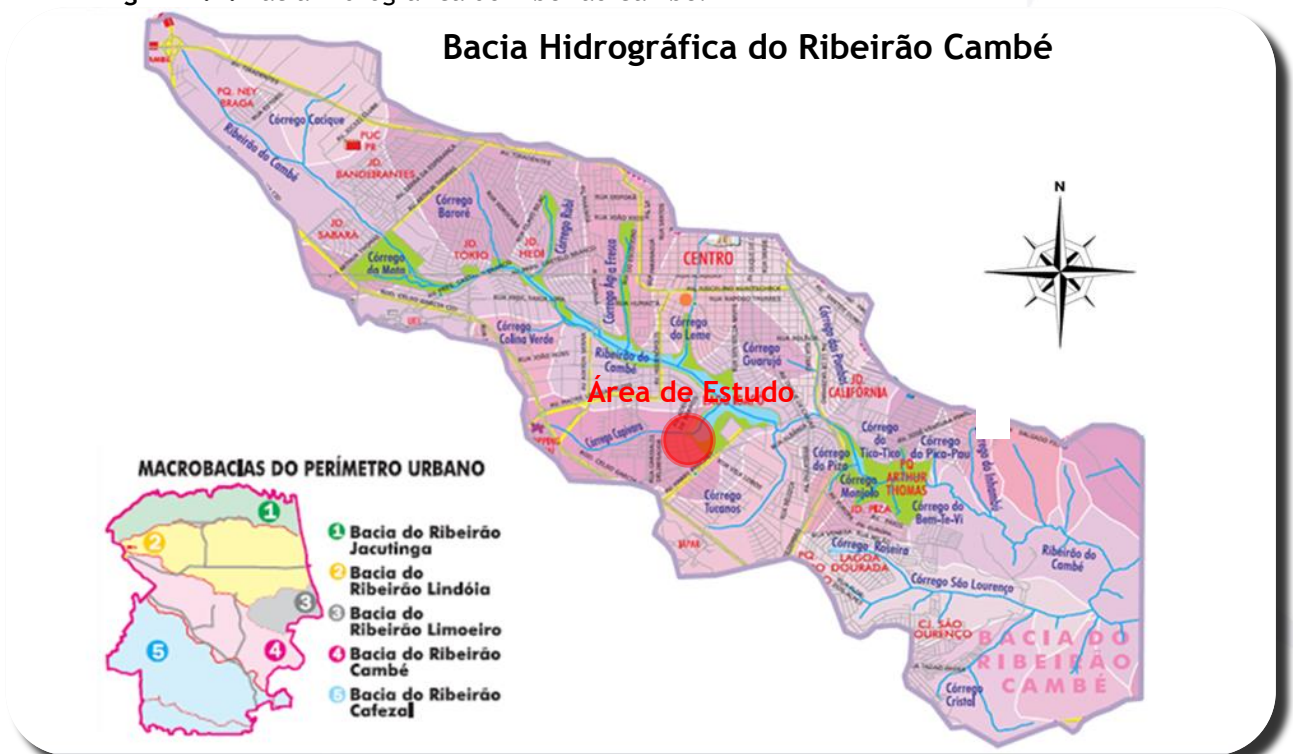
Fonte: IAPAR, 2014. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2014.

5.1.3 Características dos Recursos Hídricos da Região

Quanto aos corpos hídricos, conforme apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Londrina², 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 será instalado é a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Cambé (Figura 5.4), afluente de primeira ordem do Rio Tibagi. O corpo hídrico mais próximo do empreendimento é o Córrego Capivara.

Figura 5.4. Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé.



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

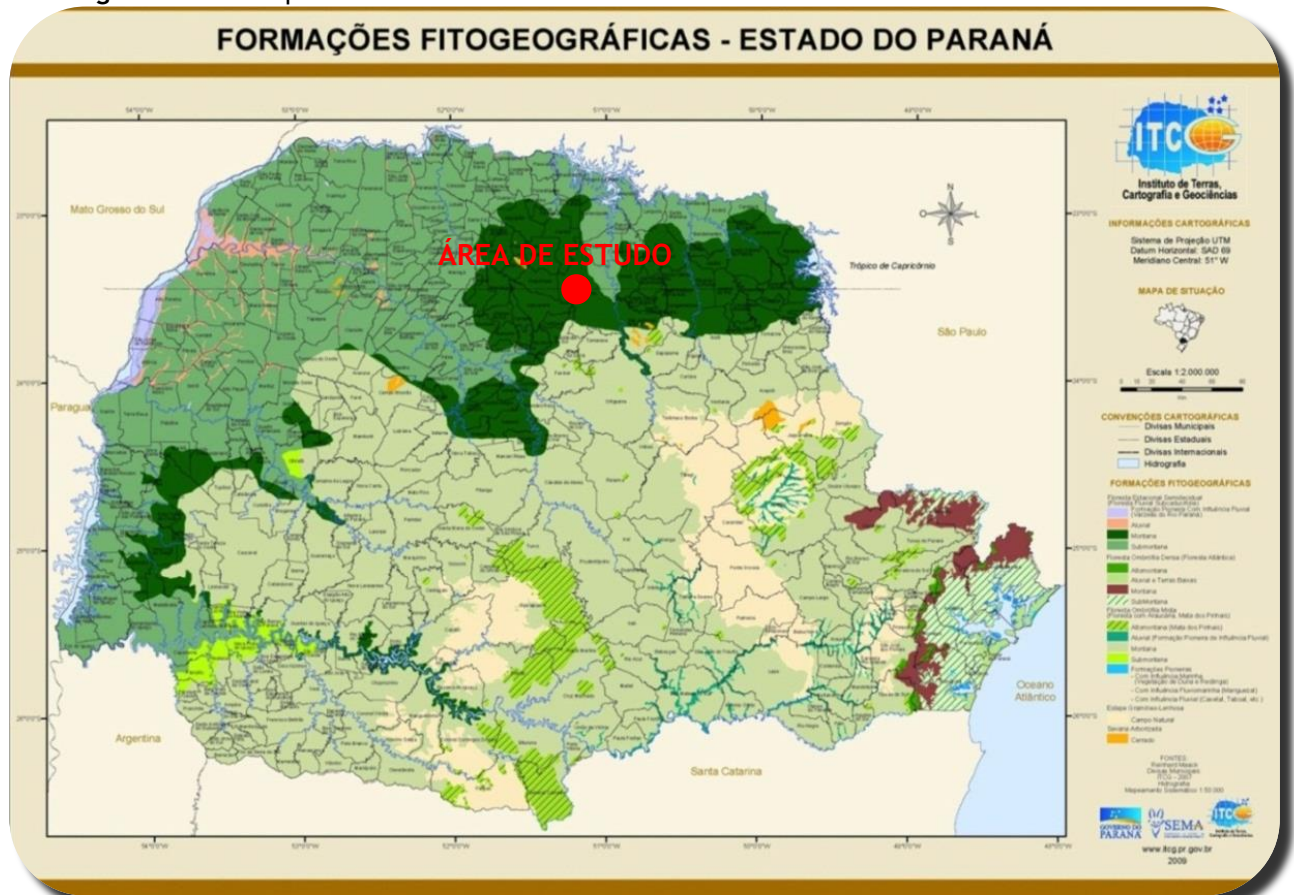
²Dados apresentados no diagnóstico 2008/2009 do Relatório de Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população. Prefeitura do Município de Londrina PR, 2009.

5.2 Meio Biológico -Caracterização da Vegetação do Entorno

5.2.1 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. Destaque em vermelho - área de estudo: Floresta Estacional Semidecidual Montana.



Fonte: ITCG, 2009. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

5.2.2 Arborização Urbana e Fauna do Entorno

5.2.2.1 Arborização e Vegetação da Área de Implantação do Empreendimento e seu Entorno

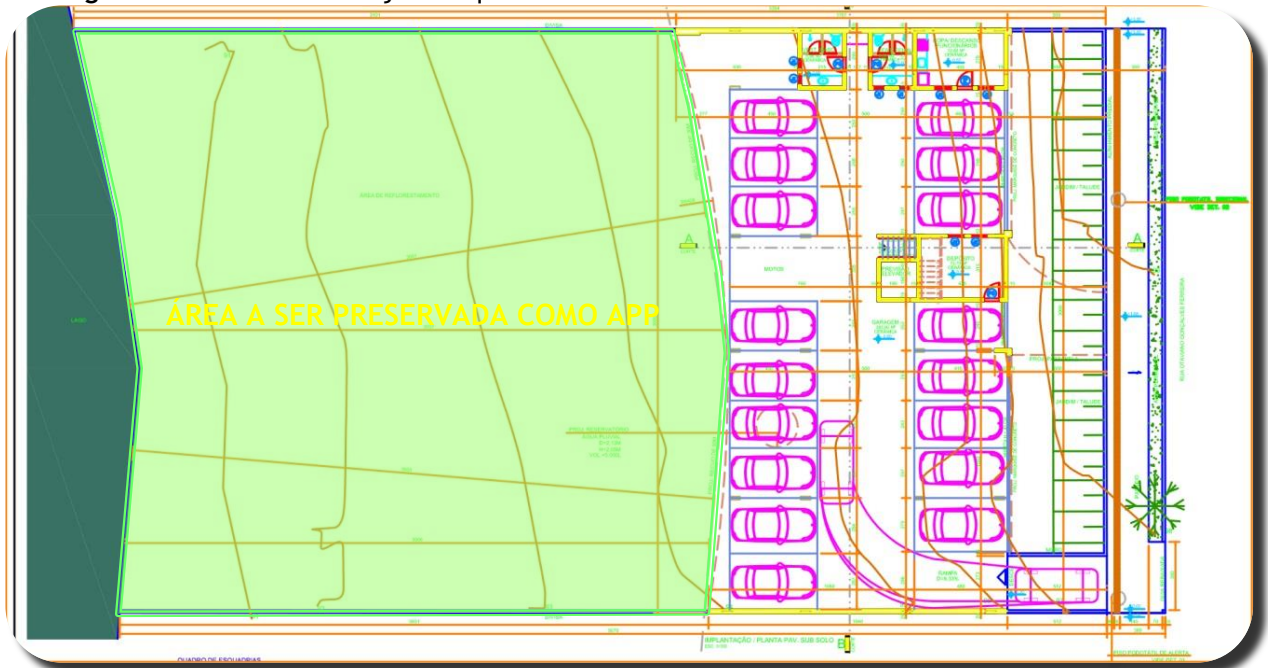
Com os levantamentos *in loco* constatou-se a presença de gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte, conforme pode ser observado na figura 5.6. Vale ressaltar que trata-se de lote urbanizado, com presença de edificações vizinhas e infraestrutura urbana implantada em seu entorno, localizado às margens do Lago Igapó I, a jusante da foz do Córrego Capivara, seus primeiros 30 m a partir da margem do corpo hídrico serão preservados para respeitar a legislação ambiental pertinente, diga-se Código florestal - Lei Federal nº 12.651/12, que o caracteriza como APP., conforme pode ser observado na figura 5.7,

Figura 5.6. Levantamento da flora no lote de implantação do empreendimento.



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. As espécies mais abundantes na área urbana do entorno são sibipiruna - *Caesalpinia pluviosa*, jerivá - *Syagrus romanzoffiana*, angicos - *Anadathera* spp., fícus - *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*, dentre outras.

Figura 5.7. Recorte do Projeto Arquitetônico.



Fonte: Zani Arquitetura, 2014. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

5.2.2.2 Fauna presente na Área do Empreendimento e seu Entorno

No que tange à fauna presente nas proximidades do lote, diga-se área de mata ciliar, com base no projeto da Ong. MAE de Londrina, intitulado “Na Pegada do Parque - do Arthur Thomas ao Tibagi - Projeto de Corredor Ecológico”, é possível encontrar as seguintes espécies: Irara “*eyra barbara*”, Mão-pelada “*procyon cancrivorus*”, Graxaimdo-mato “*cerdocyon thous*”, Jaguaritica “*leopardus pardalis*”, Paca “*cuniculus paca*”, Gato-do-mato-pequeno “*leopardus tigrinus*”, Lontra “*lontra longicaudis*”, Gato-mourisco “*felix yagouroundi*”, e, o mais conhecido dentre eles no meio urbano, Gambá “*didelphis marsupialis*”.

Nas áreas do entorno próximo, por se tratar de área com urbanização em fase de consolidação, com fragmentos florestais e áreas desocupadas, 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 de 1998 - com base na Lei n° 7.485, de julho de 1998, considerando o protocolo do projeto arquitetônico que foi feito durante a vigência da referida lei, sob SIP n° 3328/2015. As demais questões urbanísticas do entorno serão abordadas na sequência.

5.3.1 Zoneamento Urbano - Lei n° 7.485, de julho de 1998

De acordo com o zoneamento urbano presente na Lei n° 7.485/1998, a área do empreendimento recebeu o zoneamento ZR -1 - Zona residencial 01, conforme o Anexo II (Descrição dos Perímetros das Zonas - Quadro I - Zona Residencial 1) da mesma lei:

São zoneados em ZR-1 todos os lotes contidos nos perímetros descritos a seguir:
[...]

4. Divisa da margem Sul do Ribeirão Cambé (Lago Igapó I) e face Oeste do Córrego Tucano com seus respectivos lotes limítrofes; divisa do Jardim Granville com Lote n° 50 de Gleba Cambé; Avenida Harry Prochet; Rodovia Celso Garcia Cid (PR-445), Rua Natália Frousti; divisa de fundo dos lotes da Quadra 2 do Parque Residencial Alcântara; divisa do Parque Residencial Aurora e Parque Residencial Alcântara, seguindo até o Córrego Capivara, por esse até a divisa de fundo dos lotes da Quadra I do loteamento denominado Jardim Bela Suíça; Avenida Madre Leônia Milito; divisa de fundo dos lotes das Quadras I, VIII, XII, XVI do Parque Guanabara até encontrar o Lago Igapó I.
[...].

A cartografia do perímetro descrito acima gerou a figura 5.8 (que apresenta o detalhe da área destinada à implantação da Clínica Lago Sul), e as características urbanísticas do referido zoneamento (ZR1) são:

Art. 13. Na Zona Residencial 1, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I - lote mínimo de 500m² (quinhentos metros quadrados);

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

III - coeficiente de aproveitamento máximo do lote igual a 1,0 (um);

IV - taxa de ocupação máxima de 50% (cinquenta por cento) da área do lote para o pavimento térreo;

V - recuo de frente mínimo de 5m (cinco metros);

VI - uso permitido para R e AR.

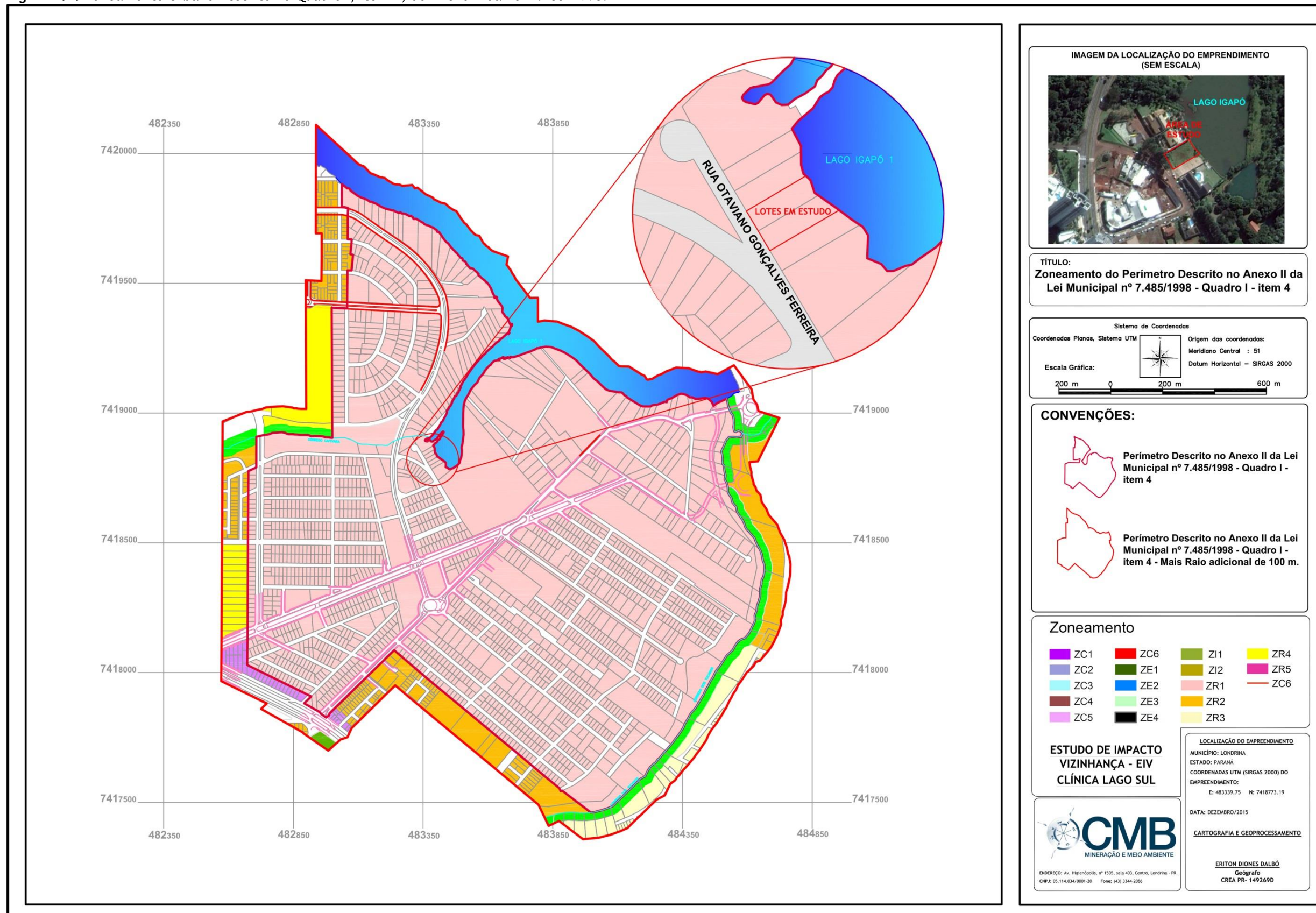
[...] **Art. 40.** A prestação de assistência médica ambulatorial é permitida em zonas comerciais e residenciais, desde que:

I - se destinem à assistência médico-ambulatorial, consultórios médicos ou odontológicos, laboratoriais de análise clínicas e clínicas médicas;

II - a taxa de ocupação, o coeficiente de aproveitamento e os recuos sejam no mínimo iguais aos exigidos na zona onde se localizarem;

III - não apresentem em nenhuma hipótese locais para internação.

Figura 5.8. Zoneamento Urbano Descrito no Quadro I, item 4, do Anexo II da Lei 7.485/1998.



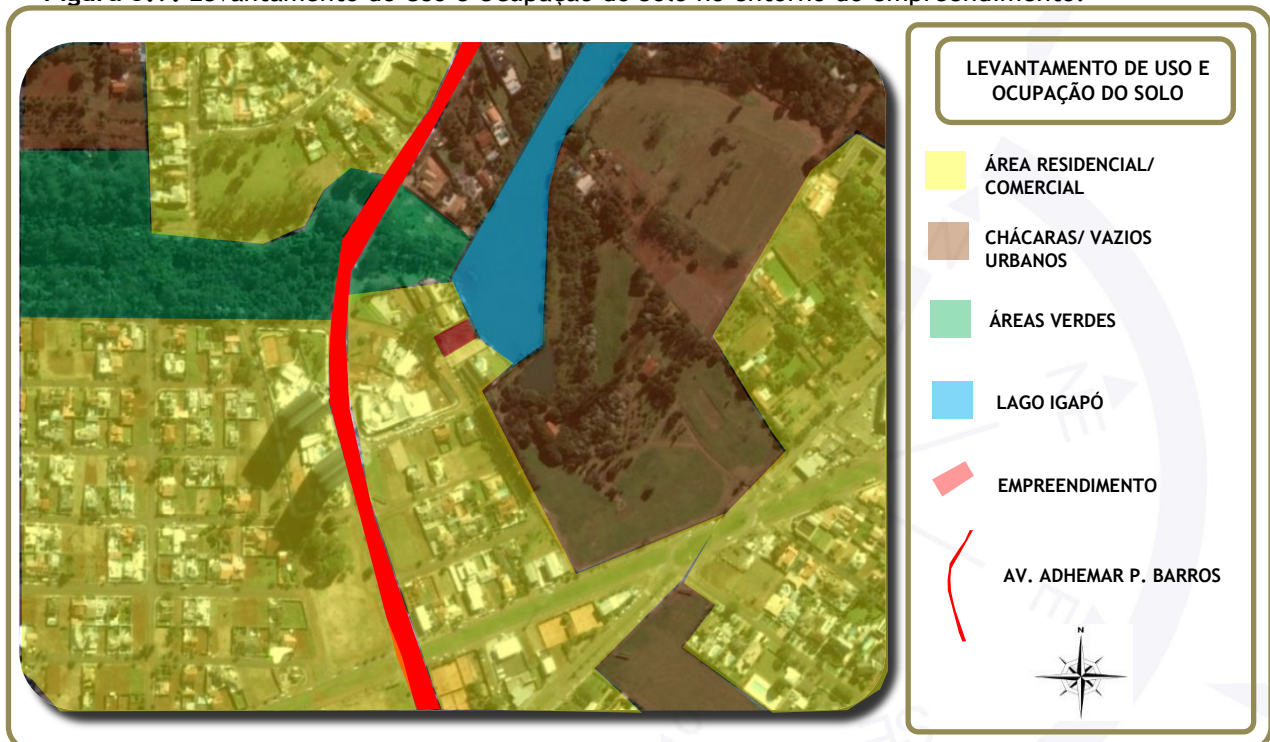
Fonte: CMB Consultoria Ltda., 2015. Base Cartográfica: Mapa do Sistema Viário do Município PEEAV do ano 2000 e Mapa de Zoneamento Urbano do Município, Lei 7.485/1998, versão 2013.

Com base no acima exposto, sabendo que o zoneamento presente no entorno do lote é caracterizado como ZR1, considera-se que a maneira mais eficaz de a área em estudo cumprir seu papel dentro do meio ambiente urbano é permitir que sua potencialidade de uso do solo, enquanto ZR1, seja exercida plenamente, possibilitando a ocupação do mesmo com atividades coerentes com as adjacências, de baixa densidade e de prestação de serviços à comunidade.

5.3.2 Uso e ocupação do solo no entorno do Empreendimento

Quanto ao uso e ocupação do solo (Figura 5.9) presente na região onde será implantado o empreendimento, a urbanização encontra-se consolidada nas porções norte, oeste/sudoeste e sul. Nessas áreas a ocupação urbana se caracteriza como de baixa e média densidade. Encontram-se em processo de consolidação as áreas identificadas como chácaras residenciais e vazios urbanos, presentes nas porções a norte e a leste do lote em estudo.

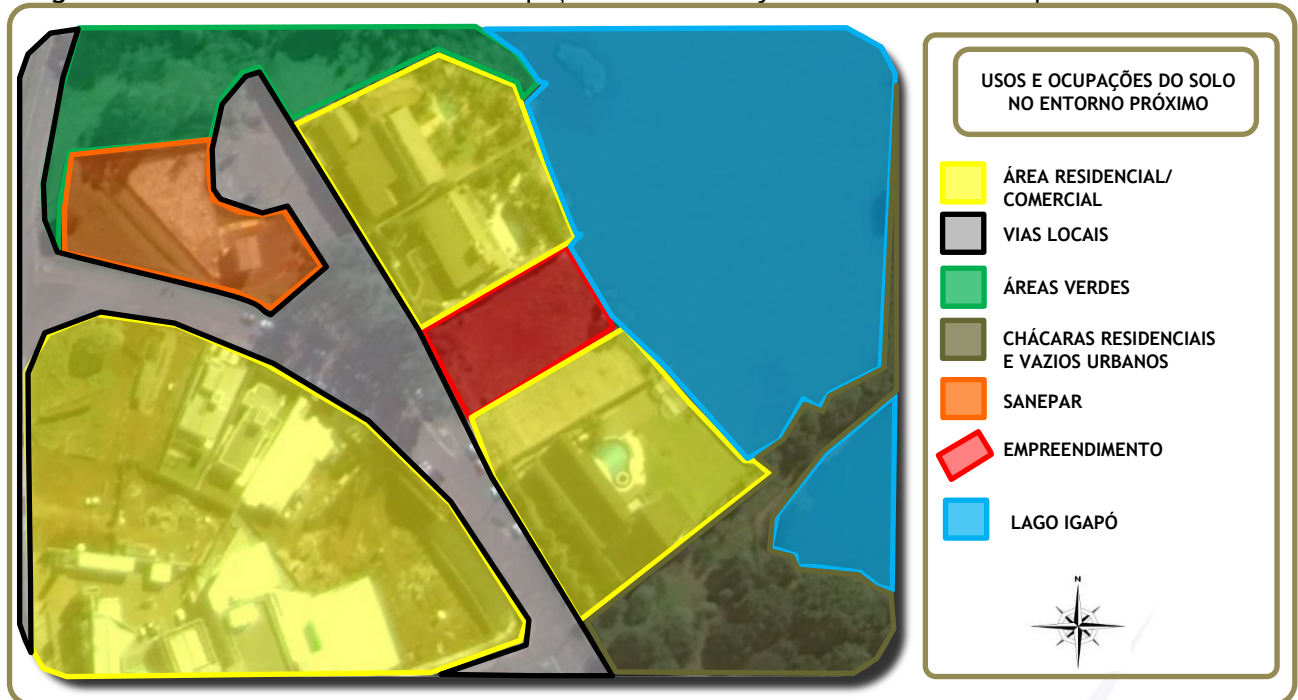
Figura 5.9. Levantamento do Uso e Ocupação do Solo no entorno do empreendimento.



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

A figura 5.10 apresenta um zoom de detalhe do levantamento de uso e ocupação do solo realizado no entorno do empreendimento.

Figura 5.10. Detalhamento do usos e ocupações dos lotes adjacentes ao lote do empreendimento.



Fonte: Google Maps, 2015. Adaptado por CMB Ltda., 2015.

5.3.3 Paisagem Urbana Local e Características Volumétricas, de Ventilação e de Iluminação do Entorno do Empreendimento.

As áreas mais próximas ao empreendimento correspondem aos Bairros Recanto Colonial 2 (porção sul), Loteamento Castelfranco (porção oeste) e Por do Sol (Norte). Estes bairros são caracterizados por edificações de 01 e 02 pavimentos, conforme figura 5.11, lotes desocupados e seu zoneamento, com exceção dos lotes lindeiros as avenidas: Av. Harry Prochet e Av. Adhemar Pereira de Barros, que possuem maior potencial construtivo, é caracterizado pela Zona Residencial 1, conferindo às áreas do entorno características construtivas que nada interferem em fatores como ventilação, e iluminação.

A volumetria das edificações, conforme descrito anteriormente, por se apresentar com 01 e 02 pavimentos, confere características paisagísticas ao local semelhantes ao projeto arquitetônico do empreendimento.

Figura 5.11. Paisagem urbana local e características volumétricas, de ventilação e de iluminação do entorno do empreendimento.



5.3.4 Capacidade da infraestrutura urbana - Equipamentos Urbanos

5.3.4.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Conforme constatado *in loco*, existe disponibilidade dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário para o empreendimento.

5.3.4.2 Fornecimento de Energia Elétrica

Consta rede elétrica da Companhia Paranaense de Energia - COPEL disponível para a área de implantação do empreendimento.

5.3.4.3 Rede de Telecomunicações

Consta rede de telecomunicações disponível para a área de implantação do empreendimento.

5.3.4.4 Coleta de Resíduos

Considerando o fluxo de aproximadamente 156 pessoas/dia e as atividades pretendidas no local, orienta-se que os empreendedores realizem o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, conforme preconizado pela legislação municipal, especialmente o decreto nº 769 de 23 de setembro de 2009, e a Lei Federal nº 12.305 de 2010, que instaurou a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O referido documento deverá abordar a geração global de resíduos pelo empreendimento, definindo, ao menos, as atividades a serem realizadas no mesmo. Por se tratar de “condomínio” de clínicas particulares, orienta-se que, posteriormente, cada empresa a se instalar realize PGRS específico para suas atividades.

5.3.5 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 ou bens tombados como patrimônio Histórico e Cultural do Município.

5.3.6 Marcos de Referência Local

O principal marco de referência local é o Edifício Palazzo di Cesare (figura 5.12), localizado na Av. Adhemar Pereira de Barros, nº 1.300, Jd. Bela Suíça.

Figura 5.12. Marco de referência local.



5.3.7 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

O empreendimento trará uma nova dinâmica ao local com o incremento de população pendular, o que tende a atrair novos investimentos em atividades comerciais vicinais, possibilitando uma valorização imobiliária por agregar novas operações urbanas. Vale ressaltar que as atividades pretendidas não representam aumento significativo na densidade de ocupação da região.

5.4 Sistema Viário Local Atual

5.4.1 Vias do Entorno e Sinalização viária

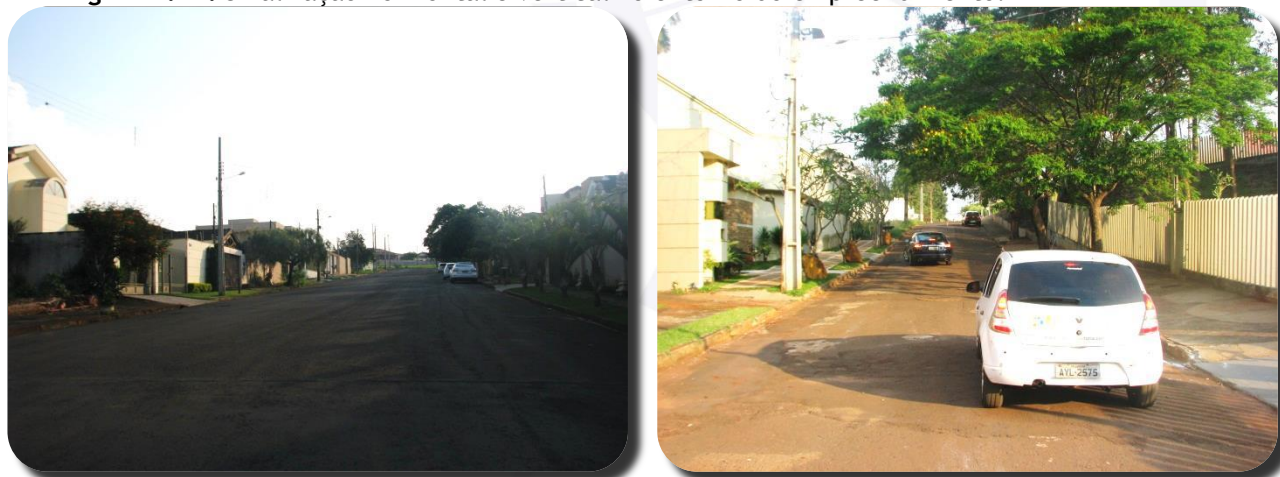
O sistema Viário local é composto por Vias Locais, Vias Coletoras, Vias Arteriais e Vias do Anel de Integração do Sistema Viário de Londrina nos bairros circunvizinhos. A Tabela 5.3 apresenta as principais vias existentes no entorno do loteamento.

Tabela 5.3. Principais vias do entorno do empreendimento.

COLETORAS	ARTERIAIS	ANEL DE INTEGRAÇÃO VIÁRIA DO MUNICÍPIO
Rua João Picinin (Coletora A)	Av. Adhemar Pereira de Barros	Av. Harry Prochet
Rua Otaviano Gonçalves Ferreira (Coletora B)	-	-

No entorno do empreendimento existe sinalização horizontal e vertical (Figura 5.13) precárias, foram identificadas poucas placas e praticamente nenhuma sinalização horizontal.

Figura 5.13. Sinalização horizontal e vertical no entorno do empreendimento.



5.4.2 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo é realizado pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina (TCGL). Consta atualmente apenas uma linha de ônibus que passa nas proximidades do futuro empreendimento: Linha 209 - Jd Cláudia - Via Lacor.

5.4.3 Contagem de Tráfego

Considerando o porte, o contexto urbano em que será inserido e o acréscimo de população que trará para a região, aproximadamente 156 pessoas/dia, e seu horário de funcionamento, das 7h às 19 horas, teremos uma média de aproximadamente 16 pessoas/hora para a Clínica Lago Sul. Em razão de que a rua de implantação do empreendimento é sem saída com formato *Cul-de-sac* e apresenta apenas 03 três residências ao longo de 190 m de extensão, conforme figura 5.14, e parte desta população se utilizará de transporte público, não consideramos que se trate de um polo gerador de tráfego, especialmente por não haver internação no local, embora a legislação municipal, Lei 7.485/1998, classificasse o tipo de empreendimento em análise como PGT:

Figura 5.14. Detalhe da Rua Otaviano Gonçalves Ferreira.



Fonte: Google Earth, 2015. Adaptado por CMB Consultoria Ltda., 2015.

6 ANÁLISE DOS IMPACTOS 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.

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 envolvidas nas diferentes etapas de implantação e operação do 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 na Fase de Ampliação do Empreendimento

Considerando a fase das obras de implantação do empreendimento, as principais consequências negativas e positivas destas atividades serão apresentadas nos tópicos a seguir:

- ▶ geração de resíduos da construção civil e resíduos domiciliares;
- ▶ geração de ruídos;
- ▶ impermeabilização do solo;
- ▶ emissão de materiais particulados (poeira e fuligem);
- ▶ aumento na demanda por materiais de construção civil, que dinamizam a economia do município.
- ▶ geração de emprego e renda e divisas para o município;
- ▶ tráfego de caminhões e área de carga e descarga de materiais de construção;
- ▶ geração de demanda por serviço de saúde;

A Tabela 6.3 apresenta a avaliação dos impactos gerados nesta etapa e as propostas de medidas de mitigação ou compensação, necessárias para minimizar os efeitos negativos produzidos pelo empreendimento, que serão detalhadas na sequência deste capítulo.

Tabela 6.3. Avaliação dos Impactos durante a fase de implantação do empreendimento.

ASPECTO / ATIVIDADE	IMPACTO	AVALIAÇÃO					QUANTIFICAÇÃO			CONTROLE	
		SIGNIFICÂNCIA	ESPACIALIZAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO / OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	EFEITO	MAGNITUDE	IMPORTANCIA	MAGNITUDE X IMPORTANCIA	MITIGADORA <u>Mi</u> NÃO MITIGÁVEL <u>Nm</u> INCREMENTO <u>In</u>
IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS											
Obras de implantação	Geração de Resíduos de Construção Civil	n	I	R	Im	Te	Es	-1	2	-2	Mi - Elaboração de PGRCC.
	Geração de ruídos	n	D	R	Im	Te	Lc	-1	1	-1	Mi - Cumprir legislação municipal; Realizar a Manutenção preventiva dos equipamentos.
	Impermeabilização do solo	n	D	R	Lo	Pe	Lc	-1	1	-1	Mi - Implantar Calçadas Ecológicas
	Emissão de Material Particulado	n	I	R	Im	Te	Lc	-1	1	-1	Mi - Implantar sistema de aspersão de água e telas de proteção.
	Aumento na demanda por materiais de construção	p	D	IR	Me	Te	Re	3	2	6	Nm
	Geração de Emprego e Renda	P	D	IR	Im	Te	Re	3	2	6	In - Priorizar contratações Formais.
	Geração de divisas para o município	p	D	IR	Me	Te	Re	3	2	6	Nm
Transporte de materiais da construção civil	Geração de tráfego pesado e área de carga e descarga dos materiais de construção	N	D	R	Im	Te	Re	-3	2	-6	Mi - Evitar os horários de pico de tráfego de veículos; Descarregamento no pátio da obra; Sinalização viária no local.
Trabalhadores da construção civil	Geração de demanda por serviço de saúde	n	D	R	Im	Te	Re	-1	1	-1	Mi - Elaborar programa de prevenção de acidentes
	Geração de resíduos domiciliares	n	I	R	Im	Te	Es	-1	2	-2	Mi - Elaboração de PGRCC
COMPARATIVO ENTRE IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS											
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS POSITIVOS		18		AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS		A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO SERÁ POSITIVA POR DIFERENÇA DE 04 PONTOS.					
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS NEGATIVOS		-14									

6.4 Detalhamento das Medidas de Controle Ambiental da Etapa de Implantação

6.4.1 Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC e Cuidados com a Geração de Material Particulado

Quanto à **geração de resíduos de Construção Civil**, o empreendimento possui Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, aprovado conforme SIP nº 110.079/2014.

As empresas que recolhem, transportam e destinam os resíduos deverão estar devidamente licenciadas, e apresentar ao contratante os certificados de destinação dos materiais.

Considerando os impactos referentes à **qualidade do ar e materiais particulados**, sugere-se como **medidas de mitigação a aspersão de água** no pátio de obras e telas de proteção no lote do empreendimento para evitar a geração e a dispersão dos mesmos.

6.4.2 Cuidados com a geração de ruídos e tráfego local

A **geração de ruídos** ocorrerá nesta etapa, porém é preciso considerar que as atividades de implantação do projeto ocorrerão em horários permitidos pela lei municipal 11.468 de 29 de Dezembro de 2011:

TÍTULO III

DO HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO

Art. 16. A abertura e o fechamento dos estabelecimentos de atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, localizados no Município, deverão se limitar aos horários determinados neste capítulo, de acordo com os grupos a que pertençam.

IX - GRUPO 9, composto pela indústria da construção civil, terá como horário normal de funcionamento de **segunda à sexta-feira, das 7 às 18 horas, aos sábados, das 7 às 12 horas e fechados aos domingos e feriados.**

Os veículos e equipamentos, inclusive os pesados, usados neste tipo de atividade, são fabricados e testados para que sua emissão de ruídos não atinja os valores limites estabelecidos por lei. Para que esta condição não seja desrespeitada, os equipamentos automotores utilizados durante as obras deverão apresentar seu plano de manutenção preventiva, incluindo as revisões e trocas de peças defeituosas.

As atividades da construção civil, inclusive carga e descarga de materiais e resíduos, deverão ser realizadas dentro do lote do empreendimento e os horários de pico deverão ser evitados para o tráfego dos caminhões com material de construção.

Outra medida importante diz respeito à movimentação dos veículos de carga para acessar o empreendimento. Orienta-se a implantação de **sinalização adequada nas vias externas** para evitar transtornos aos usuários das mesmas.

6.4.3 Geração de Emprego e Renda

Haverá incremento da necessidade de mão de obra para as operações de implantação do empreendimento, calcula-se aproximadamente de 15 a 20 operários da construção civil, o que proporcionará a **geração de emprego e renda** e divisas para o município. O empreendimento deverá priorizar pela contratação formal destes trabalhadores.

6.4.4 Impermeabilização do Solo

Orienta-se que os empreendedores façam a calçada frontal do lote conforme projeto: *Calçada Para Todos*, elaborado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento de Londrina - IPPUL, que contempla os aspectos de acessibilidade, permeabilidade e estética, e busca padronizar as calçadas do município. Em virtude da localização do empreendimento as áreas permeáveis do lote ficaram com a taxa de 68,2% do terreno, mais de 3,5 vezes maior do que o determinado na legislação, 20%.

6.5 Identificação dos Impactos na Etapa de Funcionamento do Empreendimento

Considerando o funcionamento do empreendimento a maior parte dos impactos positivos a serem gerados são identificados nesta etapa, no entanto, também ocorrem alguns impactos negativos, conforme a seguir.

- ▶ geração de resíduos sólidos domiciliares;
- ▶ geração de resíduos de saúde;
- ▶ demanda por estacionamento;
- ▶ acréscimo de população pendular e melhoria da dinâmica econômica local;
- ▶ valorização imobiliária;
- ▶ geração de empregos diretos e indiretos;
- ▶ disponibilidade de mais serviços na área da saúde para a comunidade;
- ▶ Melhoria da paisagem urbana no local

A tabela 6.4 apresenta a síntese dos impactos ambientais levantados nesta etapa de funcionamento do empreendimento.

Tabela 6.4. Avaliação dos impactos durante a fase de operação do empreendimento.

ASPECTO / ATIVIDADE	IMPACTO	AVALIAÇÃO						QUANTIFICAÇÃO			CONTROLE
		SIGNIFICÂNCIA	ESPACIALIZAÇÃO	REVERSIBILIDADE	PRAZO / OCORRENCIA	TEMPORALIDADE	EFEITO	MAGNITUDE	IMPORTANCIA	MAGNITUDE X IMPORTANCIA	MITIGADORA <u>Mi</u> NÃO MITIGÁVEL <u>Nm</u> INCREMENTO <u>In</u>
IMPACTOS DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO											
Atividades Acadêmicas e Administrativas	Polo gerador de resíduos sólidos domiciliares e resíduos da saúde	n	D	IR	Lo	Te	Lc	-1	2	-2	Mi - Elaboração de PGRS
	Demanda por estacionamento	N	D	IR	Lo	Te	Re	-4	3	-12	Mi - Incentivar o uso de transporte coletivo.
	Acréscimo populacional pendular e melhoria da dinâmica econômica	p	D	IR	Lo	Te	Lc	2	3	6	Nm
	Valorização imobiliária do entorno	p	I	IR	Lo	Te	Es	3	3	9	Nm
	Geração de empregos diretos e indiretos	P	D	IR	Lo	Pe	Re	4	2	8	Nm
	Disponibilidade de mais serviços na área da saúde para a comunidade	P	D	IR	Lo	Pe	Re	4	2	8	Nm
	Melhoria da paisagem urbana no local	p	D	IR	Lo	Pe	Lc	2	3	6	Nm
COMPARATIVO ENTRE IMPACTOS POSITIVOS E NEGATIVOS											
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS POSITIVOS		37		AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS			O FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO SERÁ POSITIVO POR DIFERENÇA DE 31 PONTOS.				
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS NEGATIVOS		-14									

6.6 Detalhamento de Medidas de Controle Para a Etapa de Funcionamento

6.6.1 Elaboração de PGRS

Quanto à **geração de resíduos sólidos**, conforme abordado no Item: 5.3.4.4 *Coleta de Resíduos*, realizar Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, que aborde a geração global de resíduos pelo empreendimento, definindo, ao menos, as atividades a serem realizadas no mesmo, pois, considerando que o empreendimento se trata de “condomínio” de clínicas particulares, cada empresa a se instalar realize PGRS específico para suas atividades.

6.6.2 Incentivo de uso do transporte coletivo e adequação viária do entorno

Com o intuito de reduzir os impactos sobre o sistema viário do entorno, os futuros usuários da Clínica Lago Sul devem ser incentivados pelos administradores do empreendimento a utilizarem meios alternativos de deslocamento como: bicicletas, transporte coletivo, auxiliando-os no fornecimento destas informações para facilitar o acesso ao empreendimento.

A adequação viária do entorno refere-se à demarcação com sinalização horizontal das vagas de estacionamento externas, faixas de pedestres, dentre outras, e vertical com placas que definam a velocidade da via e atenção dos condutores quanto à proximidade de fluxo de pedestres. Essa adequação deve ser elaborada em conjunto com a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina - CMTU.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

- 1) O empreendimento será implantado em área já urbanizada;
- 2) As atividades a serem realizadas tem como finalidade a prestação de serviços na área da saúde;
- 3) O entorno do empreendimento se caracteriza por área urbana consolidada, dispondo de infraestrutura urbana e equipamentos comunitários;
- 4) Tanto as obras de implantação quanto as atividades irão gerar emprego e renda para o município;

Considerando ainda as medidas socioambientais propostas no capítulo anterior, que têm como objetivo a implantação harmoniosa do empreendimento, não gerando transtornos às populações residentes no entorno, que o município de Londrina possui demanda crescente por serviços relacionados a área da saúde e a implantação da infraestrutura adequada para a prestação desse tipo de serviço, este Estudo de Impacto de Vizinhança conclui que a implantação 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.

9 ANEXOS

