
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
- EIV -

**Sede Social e Recreativa da Associação dos
Advogados de Londrina**

Apresentação:



Londrina, dezembro de 2012.

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Objetivo

- Verificar os impactos da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, na zona Sul do município, no Parque Ouro Branco, Rua Flor-dos-Alpes, nº 950, CEP: 86042-120. PR.

Justificativa

A Lei Municipal nº10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina estabelece no artigo 154 parágrafo 1º que:

... “as atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como Pólo Gerador de Tráfego, Pólo Gerador de Risco, Gerador de Ruído Diurno e Gerador de Ruído Noturno estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento”.

Conforme o parecer da gerência e diretoria do setor responsável do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) que cita: o art. 35 da lei municipal nº 7485/98 relacionada às Zonas Especiais de Fundo de Vale e Preservação Ambiental para definir como inedificáveis que permite apenas mobiliário urbano como postes, bancos, brinquedos e etc. Todavia, mesmo em âmbito de negativa estes setores indicam à SEMA a liberação da implantação total ou em parte do projeto da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, que requer o EIV.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem em sua base o Estatuto das Cidades (Lei 1.0257) que, em seus artigos 36, 37 e 38, delimitam:

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I) Adensamento populacional;
- II) Equipamentos urbanos e comunitários;
- III) Uso e ocupação do solo;
- IV) Valorização imobiliária;
- V) Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI) Ventilação e iluminação;
- VII) Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

Art. 38. A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental.

Dessa forma, o EIV é um instrumento de primordial importância para a mitigação dos impactos provenientes do crescimento populacional e urbanização, que deve contribuir o desenvolvimento adequado e ordenado das cidades e suas regiões.

O artigo 225 da Constituição Federal (CF) de 1988 trás:

...todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O empreendimento em estudo está localizado em ZE-3-Zona Especial de Fundo de Vale e Preservação Ambiental, que se destinam às áreas prioritárias para formação de parques lineares, visando preservação ambiental e recreação. O Código

Ambiental do Município estabelece no seu Art. 119, que aborda sobre elaboração de diretrizes urbanísticas pela SEMA, em seu parágrafo único, que as diretrizes ambientais devem estabelecer os critérios necessários para garantir a conservação dos recursos naturais, bem como exigir medidas preventivas e mitigadoras da poluição e, quando couber, determinar estudos de impacto de vizinhança. Dessa forma, é de entendimento que este EIV é pertinente para descrever, apresentar e justificar a realização do empreendimento, e com ele, os impactos e as medidas mitigadoras, caso necessárias.

Londrina, 21 de dezembro de 2012.

Dr. Higo F. Amaral
. CRBio: 50847/07-D

<u>EMPRESA RESPONSÁVEL</u>	
Razão Social	<i>TRIO Assessoria</i> REGINA NABHAN ARQUITETURA E URBANISMO LTDA
CNPJ	CNPJ - 09721304/0001-12
Endereço	Av. Higienópolis, 37 - sala 02 - Londrina - Pr.

<u>EQUIPE TÉCNICA</u>	
<u>NOME</u>	<u>QUALIFICAÇÕES PROFISSIONAIS</u>
Regina Nabhan	Arquiteta/ Assessora e Gestora Empresarial
Higo F. Amaral	Biólogo/Doutor em Agronomia/ Indicadores de qualidade ambiental <i>CRBio – 50847/07-D</i>
Virginia Fogagnoli	Técnica em Meio Ambiente/ Assessoria e Gestão Ambiental

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO.....	7
1.1	Macrolocalização	7
1.2	Microlocalização.....	8
2.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	9
2.1	Caracterização físico-climáticas.....	9
2.2	Geomorfologia e aspectos edáficos.....	11
2.3	Hidrologia.....	12
2.4	Caracterização biológica.....	13
2.5	Caracterização sócio-econômica.....	16
2.6	Caracterização do empreendimento e impactos na área de influência.....	18
2.6.1	Área física e edificações.....	18
2.6.2	Infra-estrutura.....	20
2.6.3	Emissão de ruído.....	20
2.6.4	Geração de tráfego.....	21
2.6.5	Área de interesse históricos, cultural, paisagísticos e ambiental.....	23
2.6.6	Valorização imobiliária.....	25
3	POTENCIAIS POLUIDORES.....	26
3.1	Poluição do meio físico e biológico.....	26
3.2	Poluição visual.....	26
3.3	Poluição sonora.....	26
4	MEDIDAS MITIGADORAS.....	28
4.1	Medidas mitigadoras para meio físico.....	29
4.2	Medidas mitigadoras para meio biológico	29
4.3	Medidas mitigadoras para meio antrópico.....	31
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. IDENTIFICAÇÃO

Sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina. Zona Sul do município, no Parque Ouro Branco, Rua Flor-dos-Alpes, nº 950, CEP: 86042-120. PR. CPF/CNPJ: 76.688.936/0001-19.

1.1 Macrolocalização

O município de Londrina situa-se no quadro urbano do estado do Paraná, sul do país (Figura 1).

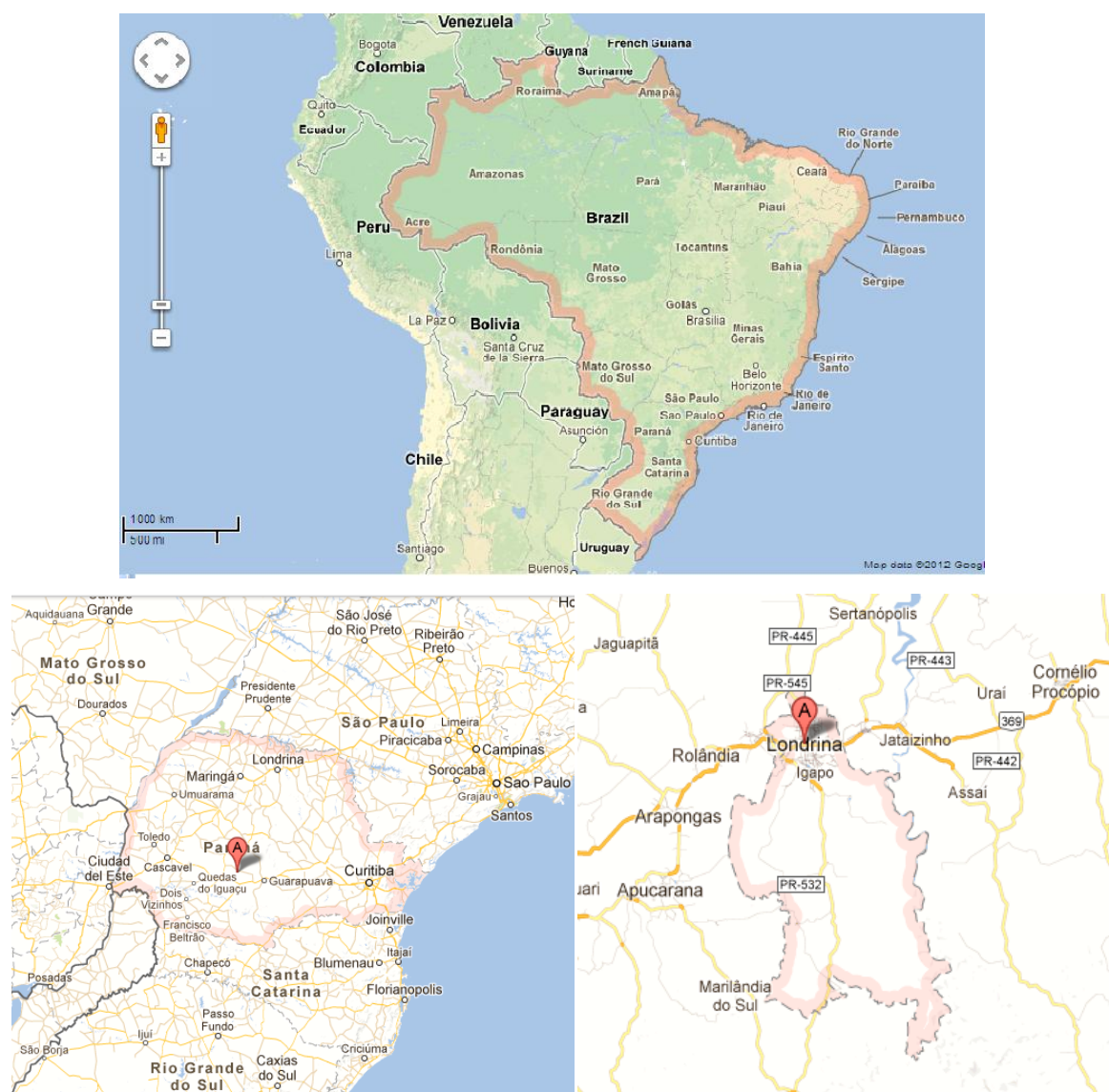


Figura 1. Localização nacional e regional do município de Londrina, no *norte velho* estado do Paraná, sul do Brasil.

Fonte: <https://maps.google.com.br/>, disponível 17 de dezembro de 2012.

1.2 Microlocalização

A sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, na zona Sul do município, no Parque Ouro Branco, Rua Flor-dos-Alpes, nº 950, CEP: - (Figura 2 e 3B).

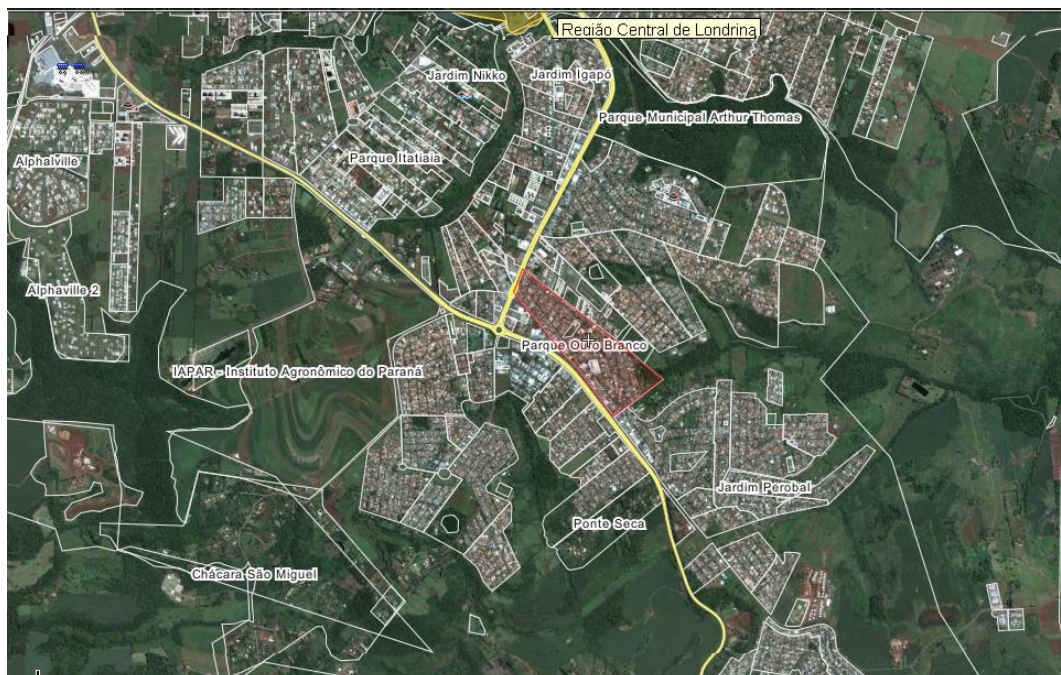


Figura 2. Região Sul do município de Londrina, em destaque Parque Ouro Branco.

Fonte: <http://wikimapia.org/#lat=-23.361428&lon=-51.144675&z=14&l=9&m=b>, disponível em 17 de dezembro de 2012.

Os principais acessos à área poderão ser realizado, no sentido centro à localidade é pela Av. Dez de Dezembro, com o cruzamento da R. Guilhermino de Almeida. Outros acessos, Rod. Celso Garcia Cid com Av. Av. Dez de Dezembro, pode ser localizado também pela R. Bélgica com R. Guilhermino de Almeida (Figura 3A).

ponto de vista físico, sócio-econômico e urbanístico do Parque Ouro Branco e ao entorno da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina (Figura 1 e 4).

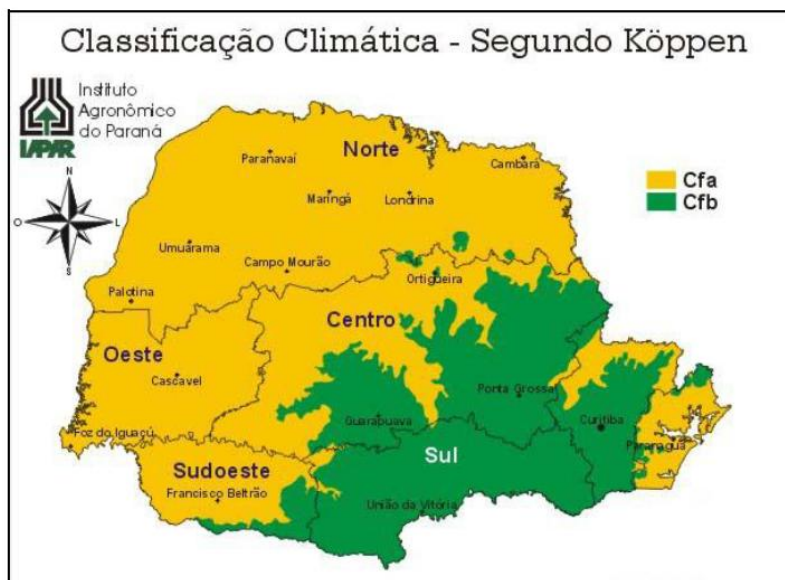


Figura 4. Classificação climática de Cfa do município de Londrina, no estado do Paraná, segundo classificação de Köppen.

Fonte: Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), disponível em 17 de dezembro de 2012, www.iapar.br.

Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa – subtropical úmido de característica mesotérmica. Defini-se por verões quentes com tendência à concentração das chuvas com alta pluviosidade e temperatura média superior a 22° C. No inverno, geralmente sem geadas frequentes, apresentam temperatura média inferior a 18° C com pluviosidade baixa e sem estação seca definida (IPPUL, 2012).

Londrina, localizada num espigão, apresenta verão quente e inverno ameno, em média anual de 21,8° C, oscilando entre máxima de 28,3° C e a média mínima de 16,3° C, com índices de umidade relativa do ar em torno de 76% no verão e 72% no inverno, e com a umidade relativa média do ano situada em torno de 70% (IAPAR, 2012). A região de Londrina não apresenta períodos de grandes estiagens ou chuvas prolongadas, com precipitação pluviométrica anual de 1.566 mm, sendo que janeiro, julho e dezembro, os meses mais chuvosos e junho, setembro, e agosto os meses mais secos.

2.2 Geomorfologia e aspectos edáficos

A região de Londrina está inserida no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média e ocupa uma área de 3.233,83 km², que corresponde a 19,60% da *folha* de Londrina. A classe de declividade predominante é menor que 12% em uma área de 2.475,50 km² (MINEROPAR, 2006). Em relação ao relevo observa-se na região do município um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 360 (mínima) e 1.180 (máxima) m.s.n.m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em forma de “V”, modeladas em rochas da *Formação Serra Geral*(Figura 5 e 6).

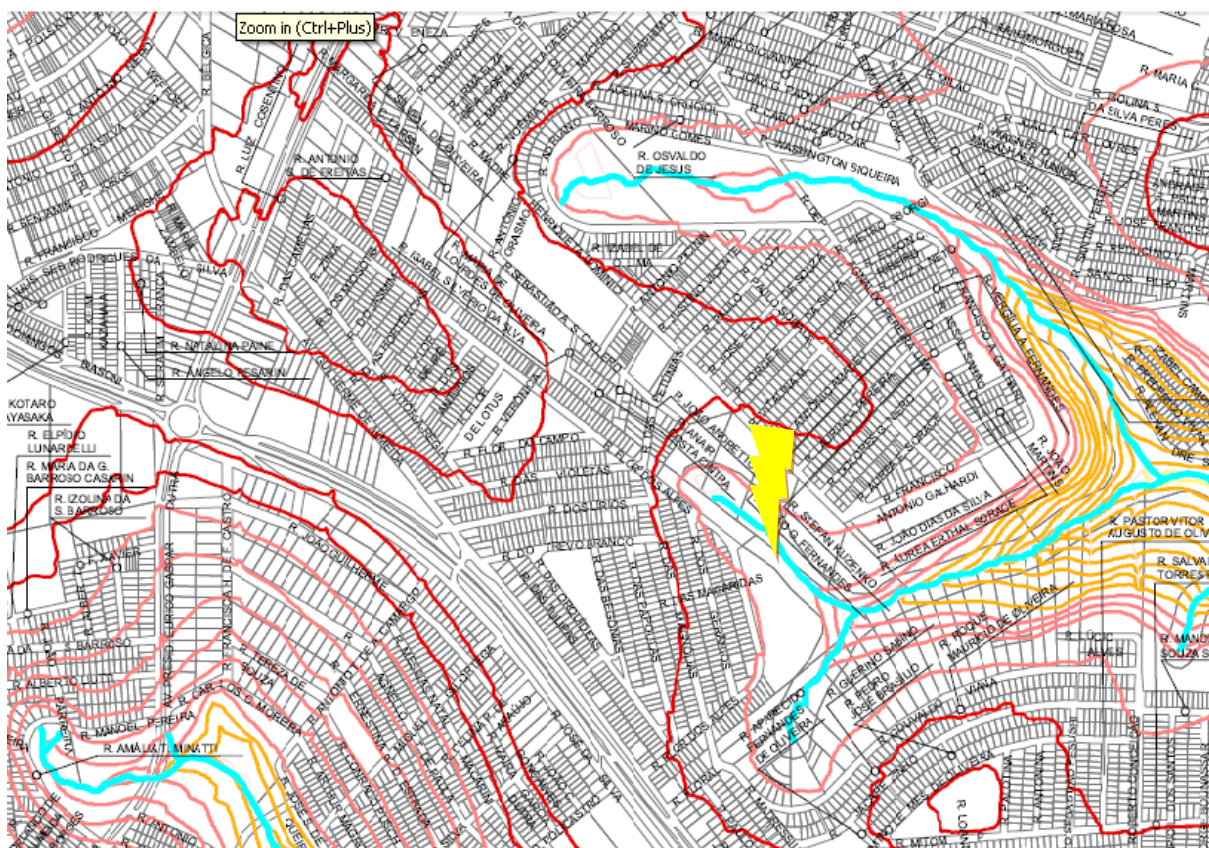


Figura 5. Mapa de relevo do Parque Ouro Branco, em destaque região do empreendimento da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, contornos na cor vermelha destacam regiões com maior altitude no relevo, contornos em laranja menores altitudes e azul leitões de água e fundos de vale.

Fonte: IPPUL, 2012. Disponível em 18 de dezembro de 2012. http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas/relevo_cidade_de_londrina.pdf

O terreno apresenta uma quebra de declive acentuada nas proximidades do fundo de vale, principalmente dentro dos 30 m da área protegida por lei, na qual é margem de um leito de água (Figura 5 e 6b).

O solo da região é de origem basáltica, com composição basicamente argilosa sem fragmentos de granulometria, areia ou superior, o que confere um comportamento plástico, com média compacidade, com coloração vermelho escuro (Figura 6a). As camadas de solo podem ter profundidade variável, principalmente devido ao declive de algumas partes do terreno, contudo não apresentou nenhuma mudança significativa de coloração, textura ou composição.

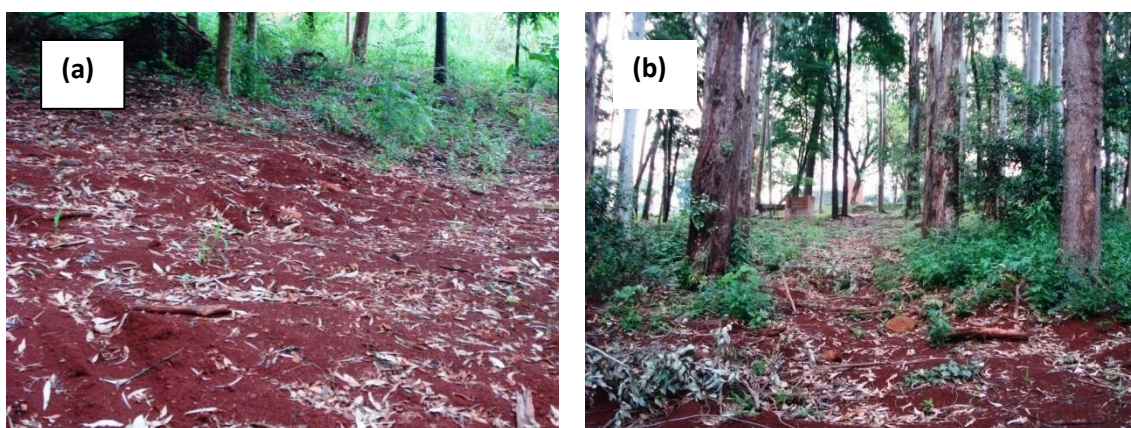


Figura 6. (a) Imagem destacando a coloração do solo vermelho escuro. (b) Imagem destacando a quebra de relevo.

Fonte: próprio autor.

Na área circunvizinha detectou-se por intervenção direta, a ausência afloramento de rocha sã ou outras características desta peculiaridade.

2.3 Hidrologia

A área em estudo localiza-se próximo a uma drenagem formadora do Ribeirão do Cambé (Figura 7). Esta está inserida na microbacia do Ribeirão Cambé, que pertence à grande unidade hidrográfica paranaense denominada Bacia do Tibagi. Na região onde se encontra o terreno deste estudo, está inserida o Córrego São Lourenço que é efluente do Ribeirão Cambé, também se observa a presença do Córrego da Roseira que é efluente do Córrego São Lourenço (Figura 7).

A água subterrânea pode ser descrita em dois sistemas aquíferos principais: o aquífero freático ou superficial e aquífero profundo, do tipo sedimentar e fraturado.

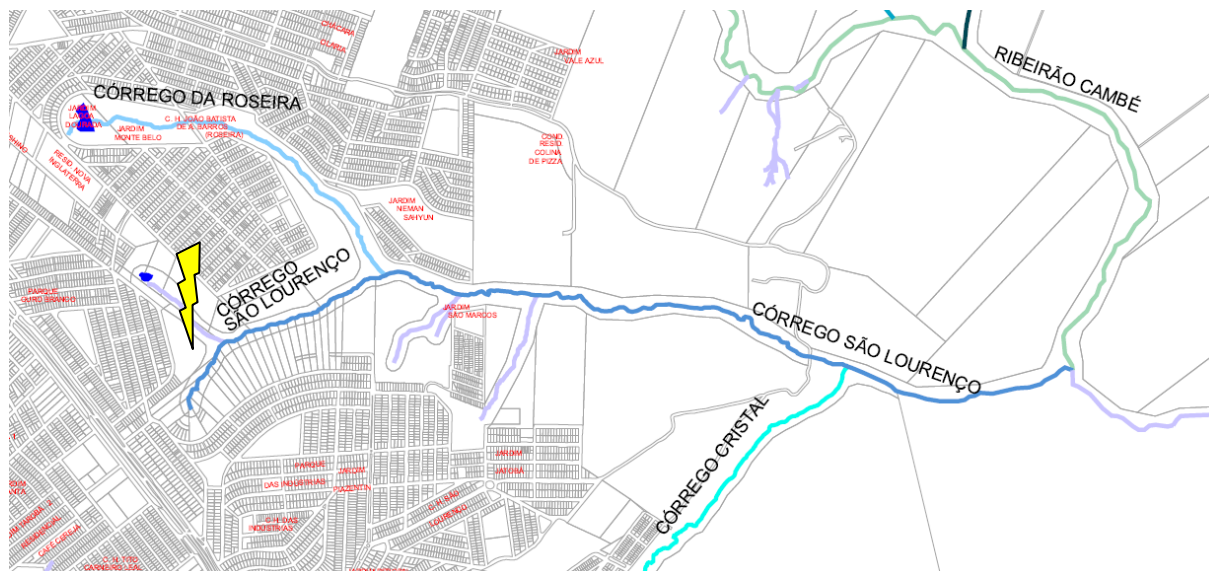


Figura 7. Hidrologia do Parque Ouro Branco, em destaque região do empreendimento da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, em destaque na coloração azul Córrego São Lourenço.

Fonte: IPPUL, 2012. Disponível em 18 de dezembro de 2012.

http://www.londrina.pr.gov.br/dados/images/stories/Storage/ippul/mapas/hidrografia_londrina.pdf

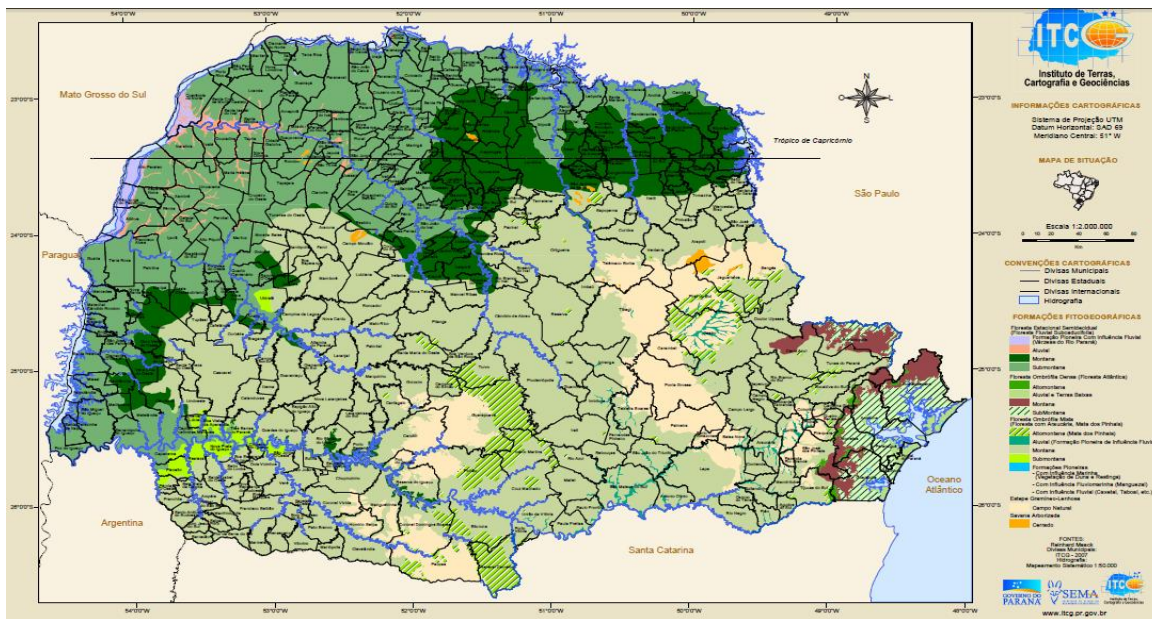
De maneira geral, os aquíferos livres e leitos de água em *fundos de vale* apresentam alto grau de vulnerabilidade, pois os materiais contaminantes são facilmente carreados para o seu interior devido à maior proximidade da superfície, e com isso, podendo fragilizar uma bacia hidrográfica. O nível de água neste tipo de aquífero é variável ao longo do ano, pois está intrinsecamente ligado ao período de chuvas.

2.4 Caracterização biológica

A maior parte de região de Londrina é abrangida pela Floresta Estacional Semidecidual tipo montana e subordinadamente submontana, com algumas áreas de transição, principalmente conforme a mudança de planalto e altitude (Figura 8). Isto se deve ao clima regional que possui chuvas intensas de verão seguidas por estiagem acentuada. No extremo sul do Município é possível encontrar espécies características de Floresta Ombrófila Densa ou Mata Atlântica (ITCG, 2012).

Entre as espécies predominantes deste tipo de vegetação observa-se: jacarandá (*Machaeriumparaguariense*), peroba (*Aspidospermopolynuron*), cabreúva (*Myrocarpusfrondosus*) entre outras, consideradas atualmente raras (IAP, 2012).

(a)



(b)

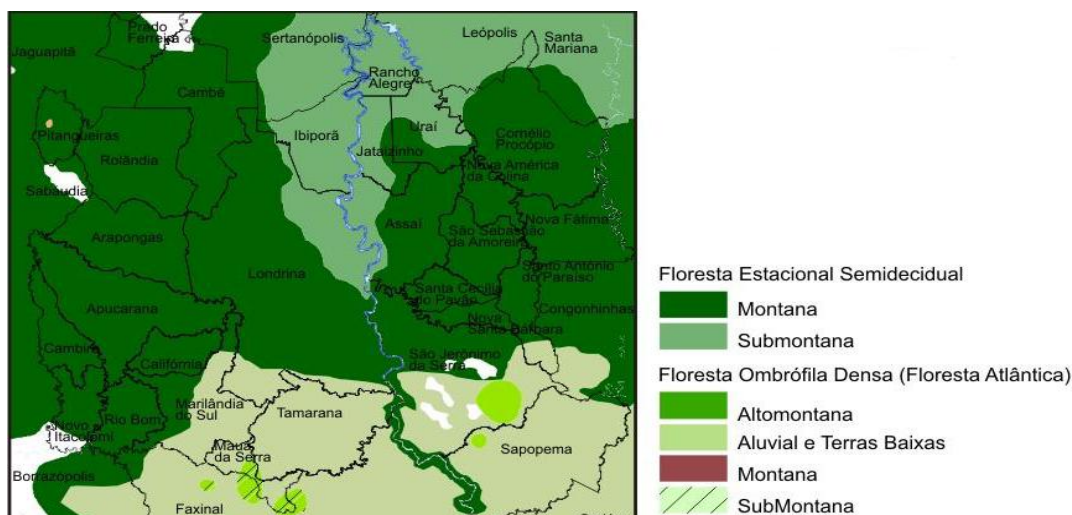


Figura 8. (a) Fitogeografia do estado do Paraná. (b) Fitogeografia da região do município de Londrina.

Fonte: ITCG, 2012. Disponível em 18 de dezembro de 2012.

http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Fitogeografico_A3.pdf

Contudo, é importante ressaltar que parte do local apresentou ausência de mata ciliar dentro dos 30 metros exigidos segundo a Lei Municipal sobre O Código Ambiental do Município (IPPUL, 2012). O tipo fitogeográfico apresenta a predominância de aves, que entre as presentes neste bioma destacam-se Araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*), Jacutinga (*Pipile jacutinga*), Macuco (*Tinamou solitarius*), Galha-picaça (*Cyanocorax chrysops*), garçavaqueira (*Bubulcus íbis*), Quero-quero (*Vanellus chilensis*) entre outras dentre mais de 280 espécies (IAP, 2012). Encontra-se animais já domesticados como cães, gatos e entre outros.

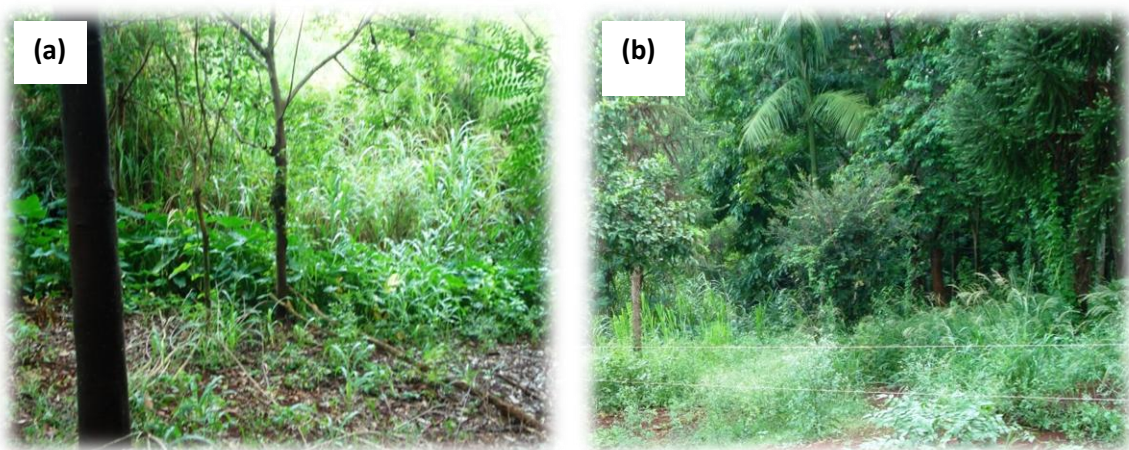


Figura 9. (a) e (b) vegetação nativa remanescente às margens do Córrego São Lourenço na propriedade da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina.

Fonte: próprio autor.

A vegetação observada na área encontra-se parcialmente alterada, sendo que existem algumas espécies nativas remanescentes de vegetação (Figura 9a e 9b). Neste caso, também se observou a presença de espécies exóticas, como plantas do gênero *Eucalyptus* sp. e como a planta com nome comum de murta (*Mirtus* sp.) (Figura 10a e 10b).

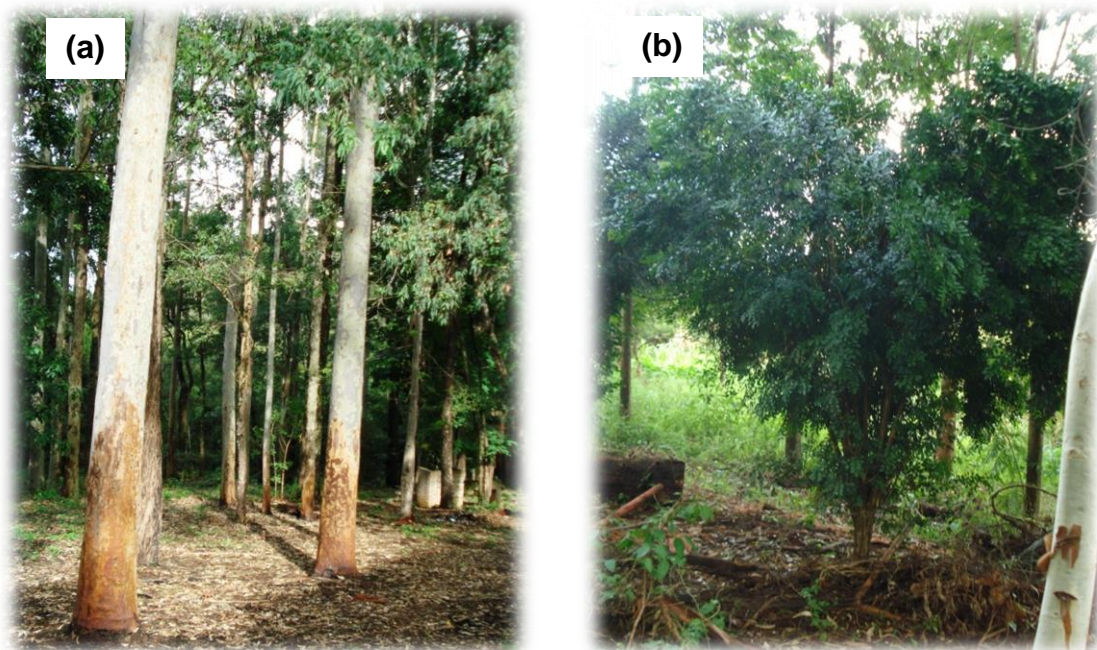


Figura 9. (a) Plantas de *Eucalyptus*sp. (b) Planta de *Myrtus*sp.

Fonte: próprio autor.

2.5 Características sócio-econômicas

Londrina foi fundada no ano de 1929, tornando-se município no ano de 1934. Inicialmente ela foi projetada para comportar 20.000 habitantes, mas este número foi rapidamente superado ainda nos seus primeiros 20 anos de existência.

Esse crescimento do município se deveu basicamente pela função da produção agrícola, principalmente, da economia cafeeira que atraiu capitais para a região de Londrina e que serviram de base para a economia até os anos de 1970. Contudo, apresenta uma diminuição no crescimento populacional nas últimas décadas (Tabela 1).

Atualmente o município de Londrina conta com 506.701 habitantes (IBGE, 2010), sendo considerada a terceira cidade do sul do Brasil em importância sócio-econômica.

Tabela 1. Crescimento percentual da população do município de Londrina do ano de 1940 ao ano de 2000.

ANO	CRESCIMENTO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	Urbana	Rural	Total
1940/50	67,35	48,62	57,60
1950/60	126,06	54,48	88,79
1960/70	111,33	12,42	69,19
1970/80	63,24	-46,15	32,27
1980/91	37,36	-32,63	29,30
1991/96	8,03	-33,06	5,56
1996/00	9,40	-12,65	8,56

FONTE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censos Demográficos 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000.

Organização dos dados: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações, acesso em http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=163&Itemid=66, disponível em 19 de dezembro de 2012.

A distribuição da população londrinense é relativamente homogênea quando se compara o número de habitantes por regiões da cidade. São exceções, a Zona Sul com menor quantidade de habitantes e a Zona Norte que possui mais de 20 mil habitantes, a mais que em outras regiões da cidade.

O IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) é uma medida comparativa utilizada para classificar os municípios de acordo com seu grau de desenvolvimento. Este índice geral é composto por vários outros como: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M. Londrina possui IDH-M superior a 0,8; juntamente com outros oito municípios da região Norte Central do Paraná, que compreende 79 municípios. Isto garante à cidade relevante destaque no âmbito estadual. Os melhores IDH-M pertencem à Londrina e Maringá e grande parte dos municípios que integram suas respectivas regiões metropolitanas.

O empreendimento deste estudo visa ampliar uma sede social e recreativa de associação. Neste caso pode empregar e movimentar financeiramente o local com reuniões, festividades e confraternizações que necessitam de empresas especializadas na área, e conseqüentemente,

aumentando os índices de IDH-R com empregabilidade às empresas das áreas de alimentação, recreação, “festas” e etc.

2.6 Caracterizações do empreendimento e impactos na área de influência

2.6.1 Área física e edificações

A área do terreno conta com um total de 26.465,28 m², sendo que o total de área construída é de 39,82 m², com área sem edificações de 26.425,46 m² (Anexo 1).

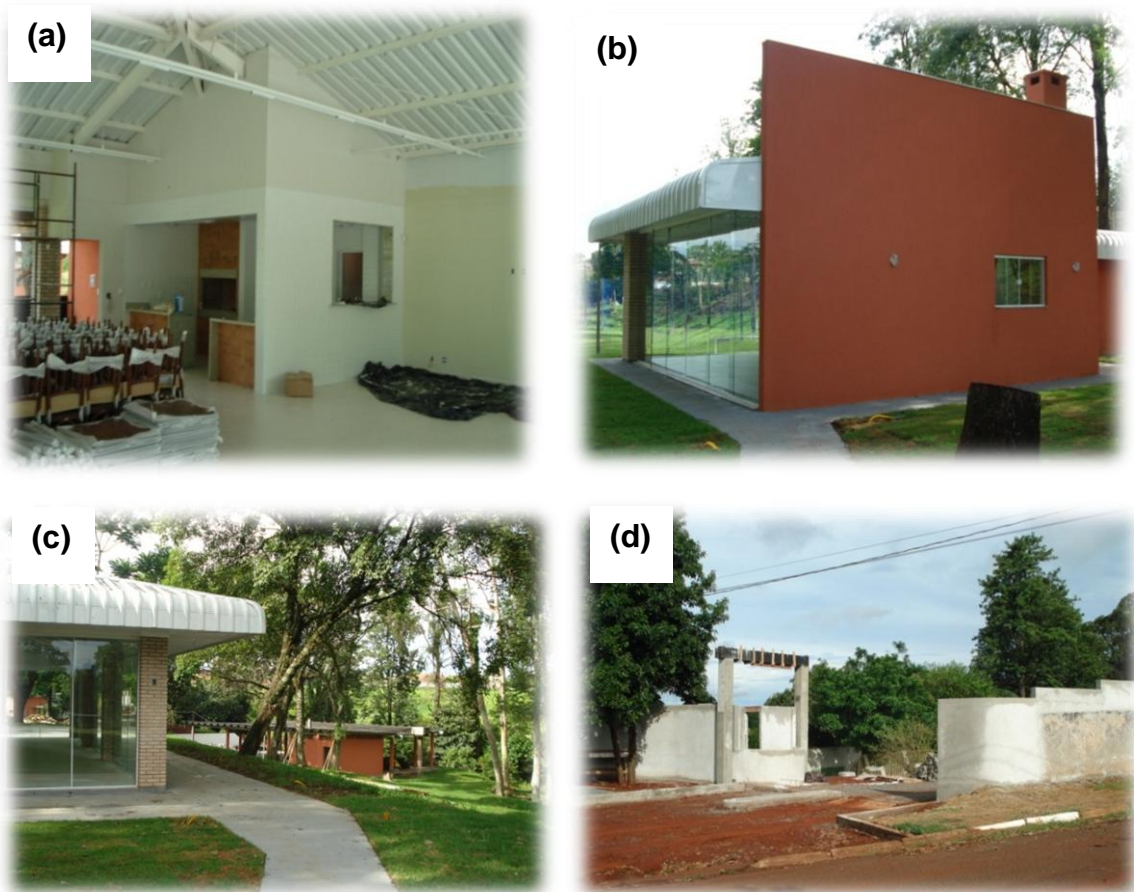


Figura 10. Sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina no Parque Ouro Brando, Zona Sul de Londrina, PR. (a) salão social, (b) churrasqueira, (c) salão social e aplicação da churrasqueira, (d) portal de entrada e guarita.

Fonte: próprio autor.

O projeto para ampliação visa à edificação do salão social com 254,96 m², churrasqueira com 97,97 m², guarita 4,15 m² em um total de 357,08 m², e conseqüentemente, aumentando a área total construída para 396,9 m² correspondente a 1,5% da área total (Figura 10a, 10b, 10c e 10d).

Estima-se que a área permeável estará superior a legalmente exigida de 20%, pois apenas 1,5%, como descrito anteriormente, do terreno ficarão sob área construída (Anexo 1). O local está situado em zoneamento ZE-3 e segundo a Lei Ambiental do Município (nº 11.471/2012) deve apreciar o EIV para devidas caracterizações e proposições de medidas mitigadoras, caso venha necessitar, previsto na Seção única, referentes aos loteamentos e construções:

[...] as diretrizes ambientais devem estabelecer os critérios necessários para garantir a conservação dos recursos naturais, bem como exigir medidas preventivas e mitigadoras da poluição e, quando couber, determinar estudos de impacto de vizinhança.

Nesta reforma o estacionamento está destinado para aproximadamente 60 veículos (Anexo 1, e Figura 11a, 11b e 11c), no projeto verificou-se a não impermeabilização do solo para que correspondesse as diretrizes da Lei do Código Ambiental do Município. O projeto arquitetônico demonstra o foco gerador de ruído sendo o salão social e a churrasqueira, deve-se observar e creditado ao arquiteto e engenheiros (credenciados pelo CREA) e responsáveis pela obra, a descrição detalhada da acústica e geração de ruídos que deverão ser apresentados segundo a necessidade. Simplificadamente verificou-se que estas estruturas armadas com concreto e metálicas, também se constatam sobre piso cerâmico, com paredes e janelas de vidro temperado e cobertura de telhas metálicas sem forração (Anexo 2 e Figura 10a e 10b).

Observou-se que dentro da área do empreendimento existe uma edificação de uso residencial dentro do limite permitido de 30 m de distância no córrego. Neste caso, por contato direto verificou-se que a família instalou-se da execução deste empreendimento, entende-se, dessa forma, a necessidade de verificação legal de tal ocupação e suas atividades na área.

2.6.2 Infra-estrutura

A área do empreendimento localiza-se em um bairro residencial com as infra-estruturas básicas instaladas, como rede de esgoto e abastecimento de água realizado pela SANEPAR. Iluminação pública realizada pela COPEL. A malha asfáltica e a coleta de lixo ocorrem semanalmente e é de responsabilidade do órgão competente da prefeitura do município (Figura 12).

2.6.3 Emissão de ruídos

Segundo constata-se em ata ocorre apenas uma confraternização mensal no período noturno, que respeitará os horários e limites de emissão de ruídos exigidos pelo Código Ambiental do Município. Periodicamente, no caso, semanal, ocorrerá práticas esportivas sem o uso de equipamentos de amplificação de som e/ou similares.



Figura 12. Rua Flor-dos-Alpes, principal via de acesso a sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, demonstra a malha asfáltica e iluminário público.

Fonte: próprio autor.

2.6.4 Geração de tráfego

Foi realizada a contagem direta na principal via de acesso do empreendimento, sendo observados os diferentes sentidos de tal acessibilidade, descrito na tabela 2. Relevante ressaltar que os cálculos e estimativas seguiram o sugerido por Pietrantonio (2012) e também seguindo as normas e regulamentações do DNIT (2006). A contagem foi realizada em períodos de maiores fluxos durante o dia e correlacionada à passagem de veículos por um período de uma hora.

Tabela 2. Contagem de trânsito realizado nas principais vias de acesso à sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, PR.

VEÍCULOS	Principais vias de acesso				Total
	Via 1*	Via 2	Via 3	Via 4	
Carro	9**	11	134	139	293
Caminhão	-	-	15	5	20
Ônibus	-	-	14	5	19
Moto	9	4	97	128	238
Bicicleta	-	-	2	9	11
Total	18	15	262	286	581

*Via 1: R. Flor-dos-Alpes sentido Av. 10 dezembro, com ponto de referência a entrada do empreendimento, ou seja, “subida”.

Via 2: R. Flor-dos-Alpes sentido BR 445, com ponto de referência a entrada do empreendimento, ou seja, “descida”.

Via 3: R. Flor-dos-Alpes sentido BR 445, com ponto de referência o cruzamento com a R. Magnólia.

Via 4: R. Flor-dos-Alpes sentido Av. 10 dezembro, com ponto de referência o cruzamento com a R. Magnólia.

**Volume horário de tráfego: veículos.tempo (hora) = V.h.

Pela observação direta de trânsito notou-se que a via principal da R. Flor-dos-Alpes apresenta baixo fluxo de veículos. No entanto, esta rua com o cruzamento com a R. Magnólia apresenta fluxo constante de veículos, principalmente de carros e motos (Tabela 2). Nestas vias, observou-se o fluxo de ônibus de transporte público e não é via de acesso a veículos pesados de carga, como caminhões.

Pelo volume de tráfego, descrito como sendo o número de veículos (V) no período de uma hora (h) e intervalo médio de passagens de veículos no

período h foi definido por: $= 3600/Vh$. Para a Via 1 tem o como volume de tráfego (VT) de 18 V.h, com intervalo médio de passagens de veículos de 200 seg. A Via 2 tem como VT 15 V.h com intervalo de 240 seg. Já a Via 3 apresentou 262 V.h e intervalo de 13,74 seg e a Via 4, com maior volume, apresentou 286 V.h e intervalo de 12,85 seg.

O fluxo de tráfego é definido pela passagem de veículos (q) em uma seção (ou período). Constatou-se que em períodos de 15 min as vias 3 e 4 apresentam maiores fluxos de veículos em relação as vias 1 e 2 (Figura 13).

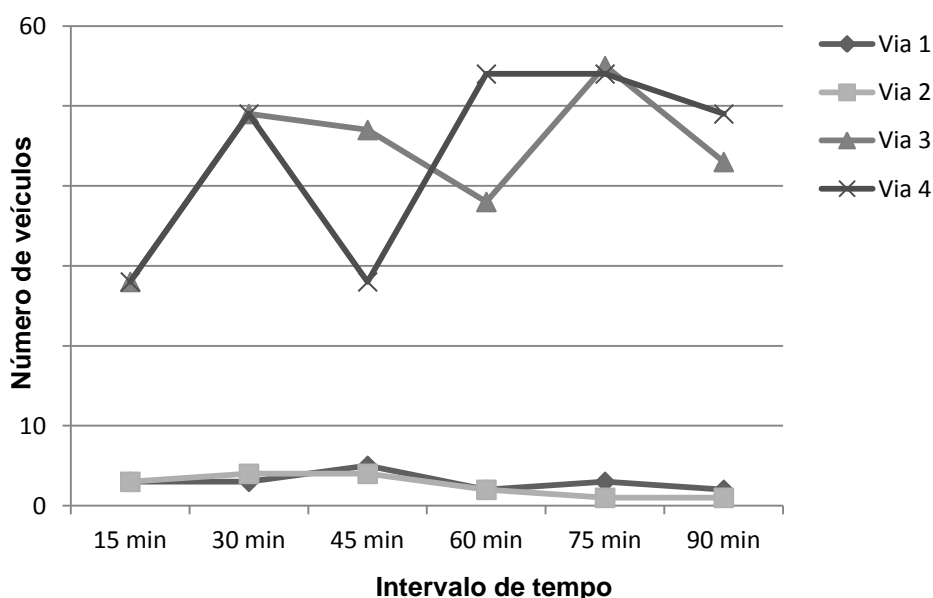


Figura 13. Fluxo de tráfego nas principais vias de acesso a sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina, contagem realizada em 18 de dezembro de 2012.

Fonte: próprio autor.

A capacidade de demanda da via foi estimada pela seguinte fórmula: $FPH = Vh/q_{max}$. Dessa maneira, As Vias 1 e 2 tiveram para tal parâmetro valores próximos de, 3,6 e 3,75 respectivamente. Já na Via 3 notou-se que tal parâmetro pode atingir 1,95 e a Via 4 2,05 aproximadamente. Quanto menor o valor da capacidade de demanda, maior o q_{max} atingido e o quanto a via está suportando de tráfego de veículos.

Como descrito por Pietrantonio (2012), também e DNIT (2006) a capacidade varia, menos que outras variáveis, por conceitos estocásticos que

exigem definir o nível de confiabilidade, de forma semelhante à distribuição da demanda. Pode não ser diretamente observável, porém a observação reflete o fluxo com ou sem congestionamento e sua estatística de sobrevivência demonstra a probabilidade de não superar capacidade (isto é, admitindo que congestionamento quando supera a capacidade).

Das características descritas nos tópicos anteriores e por estes parâmetros de tráfegos apresentados, considera-se que as principais vias de acesso apresentam viabilidade, acessibilidade e capacidade para suportar o fluxo gerado pela atividade do empreendimento neste EIV, devendo observar as possíveis medidas mitigadas do meio físico para adequar principalmente locais apropriados de estacionamentos dos veículos.

2.6.5 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

Os levantamentos realizados apontaram que no local não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural, os quais necessitam ser preservadas ou restauradas. Todavia, com relação aos aspectos paisagísticos e ambientais.

A paisagem é o conjunto de ecossistemas e definido pelo horizonte delimitado pelas formas, cores, linhas, movimentos e texturas que formam espaços de características contínuas, similares e únicas, alteradas de acordo com as épocas, eventos naturais e antrópicas. A paisagem urbana varia de acordo com as funções econômicas da cidade. O tamanho de uma cidade está ligado ao número de habitantes e não a sua área propriamente dita.

A paisagem urbana se caracteriza, portanto, pela substituição de elementos naturais por artificiais, construídos; elementos imóveis, prédios, calçadas, vias pavimentadas e móveis como carros, bicicletas e outros. Sendo assim, a paisagem urbana do local do empreendimento representará uma alteração no cenário de ausentes construções. O empreendimento, conforme foi apontado anteriormente disporá de uma grande área permeável, que se deverá implementar uma calçada ecológica no local, já que a arborização existente não será mexida, pelo contrário, incrementada, de preferência com espécies nativas.

No entanto, a localização do empreendimento revela que em seu entorno existe uma considerável área verde subdividida em uma com baixa densidade de vegetação e outra com alta densidade que margeiam a nascente do Córrego São Lourenço. Nesta área de baixa densidade, fica claro a ação degradativa antrópica, principalmente pela presença de tanques de piscicultura.



Figura 13. Imagem da área do entorno da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina.

Fonte: Google Earth, acesso 19 de dezembro de 2012.

Dentro da área do empreendimento, além das características biológicas descritas anteriormente, a presença de animais domesticados de grande porte, como cavalos e cães, que permaneciam em área dentro dos limites de preservação de fundos de vale – 30 m. Outra situação constatada, dentro deste limite, foram dois tanques de piscicultura, que por relato direto não são destinados a atividades comerciais. Na face dentro do lote oeste verificou-se intensa atividade antrópica, e consequentemente, a fragmentação ou ausência de vegetação na área de proteção do fundo de vale (Figura 14).

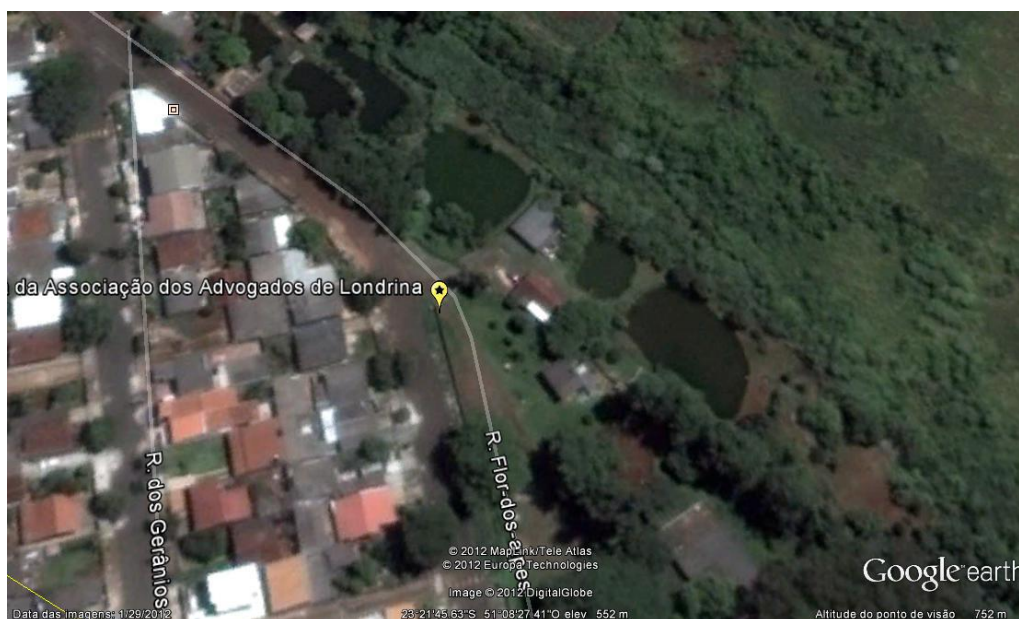


Figura 14. Imagem da área da sede social e recreativa da Associação dos Advogados de Londrina.

Fonte: Google Earth, acesso 19 de dezembro de 2012.

A instalação do empreendimento não interferirá no cenário atual da quantidade de área verde existente. Contudo, um local onde antes não havia construção de tal porte, a qualidade ambiental dessa vegetação será alterada causando relevante impacto à área de fundo de vale existente.

2.6.6 Valorização imobiliária

Ao ponderar que a região é considerada residencial e marginal ao centro da cidade, constatou-se por relato direto dos vizinhos que o empreendimento proporcionará impactos positivos à segurança e sanidade do local. Mediante sua instalação o policiamento deverá ser maior e efetivo, bem como a existência de seguranças particulares para proteger o ambiente interno e externo. Sendo assim, toda a vizinhança será beneficiada.

3 POTENCIAIS POLUIDORES

3.1 Poluição do meio físico e biológico

Entre os resíduos sólidos específicos de sedes sociais e recreativas que mereçam atenção, são os resíduos de uso diário como:

- Recicláveis: embalagens de papelão, papéis em geral, toalhas de papel provenientes dos sanitários, embalagens de vidro, garrafas PET eetc;
- Orgânicos: resíduos de alimentos;
- Rejeitos: papel higiênico, absorventes higiênicos e etc;
- Esgoto sanitário: sanitários, pias de cozinha, tanques e água de lavagem;

3.2 Poluição Visual

A poluição visual está diretamente relacionada à urbanização e a alteração na paisagem urbana. Esta forma de poluição não causa danos à saúde, mas reduz a qualidade de vida da população, provocando estresse e confusão.

Medidas simples como o impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e outdoors, entre outros exemplos, pode amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição. O empreendimento não apresenta murros sólidos e suas edificações seguem estética arquitetônica que gera o mínimo deste tipo de poluição.

Não foram observados cartazes, outdoors ou placas que pudessem ser caracterizados como poluição visual no local. Ademais, todos os estabelecimentos da cidade de Londrina deverão adequar-se a Lei 10.966/2010, conhecida como Projeto Cidade Limpa, que dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do município.

3.3 Poluição sonora

A poluição sonora sempre será intensificada durante eventuais obras de instalação do empreendimento, visto que os trabalhos na área de construção civil produzem som alto e contínuo, porém são temporários.

Na maioria do tempo das atividades rotineiras do empreendimento, a poluição sonora gerada será em função do tráfego de veículos de freqüentadores, principalmente aos finais de semana e práticas esportivas durante esses períodos. Devendo observar os limites de horários e outras normas que regem a Lei do Código Ambiental do Município. Deverá verificar a produção de ruídos e seus impactos durante eventos sociais que podem incomodar os habitantes lindeiros. Sendo da SEMA a competência de segundo o Código Ambiental do Município, art. 165:

- I** – exercer o poder de fiscalização das fontes de poluição sonora;
- II** – exigir das pessoas físicas ou jurídicas responsáveis por qualquer fonte de poluição sonora apresentação dos resultados de medições e relatórios;
- III** – impedir a localização de estabelecimentos industriais, fábricas, oficinas ou outros que produzam ou possam vir a produzir ruídos incômodos em unidades territoriais residenciais ou em zonas sensíveis a eles; e
- IV** – organizar programas de educação e conscientização a respeito de causas, efeitos e métodos de atenuação e controle de ruídos e vibrações.

4 MEDIDAS MITIGADORAS

Devido ao exposto nos itens anteriores existe a necessidade de aplicação de medidas mitigadoras, que deverão ser tomadas durante a instalação do empreendimento, com vistas ao atendimento à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais e melhoria na qualidade de vida da população residente e da área de influência. O empreendimento encontra-se em fase adiantada de implementação, porém deve-se adequar segundo as sugestões aqui expostas e requeridas pelo órgão municipal competente, no caso a SEMA.

Basicamente, além de sugestões concretas de ações, a Educação Ambiental regida pelo Código Ambiental do Município, em seu Capítulo XI que trata deste assunto diz em seu Art. 65:

[...] A Administração Pública deverá promover programas de educação ambiental, assegurando o caráter interdisciplinar e interinstitucional das ações desenvolvidas, cabendo ainda à sociedade civil organizada, iniciativa privada e à coletividade promover a educação ambiental.

Parágrafo único. O conhecimento relacionado às questões ambientais deverá ser difundido em ações educativas e de divulgação visando estimular a cooperação e a participação da comunidade na gestão ambiental.

Em seu Art. 66, a Educação Ambiental deverá ser:

[...] II – nos segmentos da sociedade, com a participação ativa, principalmente daqueles que possam atuar como agentes multiplicadores das informações, práticas e posturas desenvolvidas nos programas de educação ambiental; [...]

Portanto, é de claro entendimento que as primárias medidas mitigadoras está na Educação Ambiental, que uni as esferas da sociedade, governo e instituições, deve movimentar esses elementos para ações concretas para educar sobre a importância dos recursos naturais, principalmente, sua

conservação, manejo e manutenção dentro das cidades, pois assim, aumenta-se a qualidade de vida dos habitantes.

4.1 Medidas mitigadoras para meio físico

Devido alguns potenciais efeitos nocivos ao ambiente com objetivo de adequar à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais e a qualidade de vida da população ao redor.

Quanto à área permeável, o empreendimento deverá contemplar o Art. 92 da Lei 7.485/98, onde impõe que *“em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote”*. Sugere-se a adoção (obrigatória) de 20% do total do lote sem pavimentação, sendo coberto por cascalho ou grama que permite a infiltração de águas de precipitação.

Sugere-se também:

- A adoção de calçadas ecológicas e capacitação de águas pluviais;
- Melhorias e adequações ao estacionamento interno para veículos;
- Melhorias e adequações quanto à acústica das edificações utilizadas para festividades e atividades semelhantes;
- Adequações, se necessário, da iluminação interna e externa ao empreendimento;

4.2 Medidas mitigadoras para meio biológico

A área mais sensível do empreendimento é o fundo de vale são: residências, presença de animais de grande porte e tanques de piscicultura presentes no limite da área de preservação para formação de parques, neste caso, “florestas” lineares ao Córrego São Lourenço e sua nascente. Importante ressaltar que outras áreas também necessitam de interesse, mas com baixo nível de interferência é possível de restauração, manejo e conservação.

Primeiro, quanto a residências, presença de animais de grande porte e tanques de piscicultura e outras atividades dentro dos 30 m de limite de preservação sugerem-se a intervenção direta do órgão competente para averiguar a legalidade desta família. Portanto, neste EIV não será sugerido

medidas de intervenção à família ali residente por entender-se que é de amplo aspecto e complexidade de ação social, econômica e ambiental.

Apenas sob o aspecto ambiental, áreas de nascente e fundo de vale são áreas que necessitam de proteção de vegetação nativa, com 100 m para nascente e 30 m para as margens dos córregos. Assim sendo:

- Existe a necessidade de revegetação desta parte do local abordado neste EIV, devendo ser realizada de forma direta com o plantio de espécimes vegetais nativas da região.

- Os tanques de pisciculturas e/ou “alagações” temporárias não características da geomorfologia da bacia hidrográfica devem ser eliminados, pois pode ser foco de doenças e animais aquáticos exóticos a fauna nativa.

- Os animais de grande porte, como cavalos, devem ser retirados das áreas de proteção da margem dos córregos e fundos de vales, pois são espécies exóticas e domesticadas que causam relevante impacto na vegetação local.

Em outras áreas que apresentam menor alteração antrópica, descritas anteriormente, sugere-se o isolamento parcial por secas do tipo alambrado e/ou cercas vivas e a inserção de novos espécimes arbóreos nativas.

- As plantas exóticas de menor porte como a “murta” devem ser retiradas e substituídas por espécimes nativos;

- As plantas exóticas de grande porte devem ser substituídas ao longo do tempo, assim que, após a revegetação com espécies nativas, as nativas predominantes de grande porte estejam em densidade adequada;

- Indicam-se plantas pioneiras, como a arueira-mansa (*Schinusterebinthifolius*), a pata-de-vaca (*Bauhiniaforficata*), a quaresmeira (*Tibouchinapulchra*) entre outras (FLORAPARANÁ, 2012). Concomitante pode-se plantar algumas frutíferas nativas da região, como a pitangueira (*Eugenia uniflora*), a amora-verde (*Rubus brasiliensis*) e entre outras (FLORAPARANÁ, 2012). Posteriormente, se do banco de sementes no solo não emergir espécies secundárias, recomenda-se a inserção destas, que são características e comuns em Florestas Estacionais Semideciduais Umbrófilas Mistas caso seja de transição, como a peroba-rosa (*Aspidospermopolynuron*), Ipê (*Tabebuia sp.*) e entre outras (FLORAPARANÁ, 2012).

O manejo destes fragmentos deve ser constante para garantir a restauração, e o aumento da densidade de espécies nativas, que conseqüentemente, atrairá a fauna típica desta vegetação. Por isso, importante ressaltar novamente, já que há o entendimento do destino de preservação da área, o seu isolamento da população transeunte na área do empreendimento, principalmente para acelerar o processo de restauração e evitar acidentes.

Outra sugestão é de medidas “compensatórias” por parte do “empreendimento” na pessoa do responsável ao município, como adoção de praças, academias ao ar livre, áreas para recreação e etc, visando diminuir a perda da Área Verde, caso se necessário;

4.3 Medidas mitigadoras sobre o meio antrópico

O meio antrópico que é de acesso às pessoas freqüentadoras do local estudado e de sua área de influência, pode-se acercar das seguintes medidas:

- Plantio de mudas em seu entorno, a fim de aumentar as áreas verdes e aumentar a zona de amortecimento mediante a instalação do empreendimento;
- Programa de monitoramento da qualidade ambiental do entorno, como medidores de ruídos, poluição do ar e outras;
- Comprometimento de todos os sócios, funcionários e demais que participem das atividades no local à aplicação das diretrizes ambientais estabelecidas ao contexto da sede social e recreativa;
- Manutenção das vias pavimentadas, iluminação pública, limpeza dos resíduos dispostos inadequadamente na via;
- Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, recicláveis e não recicláveis;
- Adoção de calçada ecológica;
- Instalação de aparatos contra incêndio e demais acidentes pertinentes a área;
- Controle da emissão de CO₂ dos veículos que transitarem dentro e nas proximidades da área de influência;
- Implantação de um Plano de Atendimento a Emergências;

- Ligação adequada do empreendimento aos sistemas de tratamento de água e esgoto;
- Implantação de telefones públicos;
- Utilização de EPI's pelos funcionários;

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este EIV preconizou a caracterização e a descrição dos possíveis impactos do empreendimento a sua área circunvizinha. Apresentou as possíveis fontes poluidoras e as medidas mitigadoras para adequar, caso necessário, o empreendimento as exigências legais. Contudo, cabe ao órgão competente – SEMA sua apreciação e resposta ao requisitado pelo empreendedor (Associação dos Advogados de Londrina, PR).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.
Acessado em 16 jun. 2011.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Manual de estudos de tráfego- Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

Companhia de Desenvolvimento de Londrina – CODEL, 2012.
http://www.londrinaconvention.com.br/servico_mostrar.aspx?tipo=PJ&id=48

FLORAPARANÁ - Catálogo de Plantas Nativas do Paraná. Acesso 19 de dezembro de 2012, disponível em: <http://www.chaua.org.br/pagina/floraparana-catalogo-plantas-nativas-do-parana>

Google Earth 2012. <http://www.google.com/earth/index.html>, acesso 30 de outubro de 2012.

Instituto Agrônômico do Paraná – IAPAR. Cartas Climáticas de Londrina. Londrina, 2000, disponível em 18 de dezembro de 2012.

Instituto Ambiental do Paraná – IAP, 2012.
<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=276>.
Acesso 05 de novembro de 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Geociências. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm.
Acesso em: 13 maio 2011

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL, 2012.
http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13005&Itemid=1495. Acesso em 06 de novembro de 2012.

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL, 2012.
http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13005&Itemid=1495. Acesso em 06 de novembro de 2012.

Instituto de Terras, Cartografias e Geociências – ITCG, 2012. Disponível em
http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Fitogeografico_A3.pdf.

Mineropar. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná. Curitiba, 2006.

Mineropar. Cartas Geológicas do Estado do Paraná. Curitiba, 2006.

MUKAI, Toshio. O Estatuto da Cidade: ROCCO, Rogério. Estatuto da Cidade: anotações à Lei nº 10.257, de 10-07-2001. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p.36.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. São Paulo: Ed USP, 2009 1045 P.

PIETRANTONIO, H. Introdução a teoria do fluxo de tráfego. Acesso 19 de dezembro de 2012, disponível em: <http://sites.poli.usp.br/d/ptr5803/ET2-Teoria.pdf>

TOREZAN, J.M. D. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi, p. 103-107. *In*: M.E. MEDRI; E. BIANCHINI; O.A. SHIBATTA & J.A. PIMENTA (Eds). A bacia do rio Tibagi. Londrina, Edição dos Autores, 595p.