



EIV

Estudo de Impacto de Vizinhança

**Chácara nº 01, Subdivisões
dos lotes nº 63-A, 63-B, 65 e 65-
A e Chácara nº 62, situadas na
divisão do Quinhão nº 136 –
Fazenda Três Bocas, DISTRITO
LERROVILLE – LONDRINA/PR**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	3
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	4
1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	6
1.4 IDENTIFICAÇÕES	7
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	8
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	8
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	9
3.1.1 <i>Geologia e morfologia</i>	9
3.1.2 <i>Pedologia</i>	12
3.1.3 <i>Características climáticas</i>	14
3.1.4 <i>Hidrografia</i>	17
3.1.5 <i>Qualidade do ar</i>	19
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	19
3.2.1 <i>Cobertura Vegetal</i>	19
3.2.2 <i>Fauna</i>	20
3.2.3 <i>Recursos Naturais</i>	21
3.2.4 <i>Poluição Gerada</i>	21
3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	22
3.3.1 <i>Identificação e caracterização socioeconômica do entorno</i>	22
3.3.1.1 <i>Perfil socioeconômico da população</i>	22
3.3.1.3 <i>Valorização Imobiliária</i>	23
3.3.1.4 <i>Geração de empregos</i>	24
3.3.1.5 <i>Aumento na Arrecadação</i>	24
3.3.1.6 <i>Investimentos Públicos</i>	25
3.3.2 <i>Identificação e caracterização urbanística</i>	25
3.3.2.1 <i>Uso e ocupação do Solo</i>	26
3.3.2.2 <i>Usos institucionais e serviços públicos comunitários</i>	27
3.3.2.3 <i>Transporte público</i>	28
3.3.2.4 <i>Geração e intensificação de polos geradores, capacidade das vias e condições de deslocamento.</i>	29
3.3.2.5 <i>Conservação das vias de acesso</i>	31
3.3.2.6 <i>Estacionamento e acessibilidade</i>	32
3.3.2.7 <i>Drenagem de águas pluviais</i>	32
3.3.2.8 <i>Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável</i>	33
3.3.2.9 <i>Energia elétrica e iluminação pública</i>	33
3.3.2.10 <i>Telefonia</i>	33
3.3.2.11 <i>Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes</i>	34

3.3.2.12 Segurança	34
3.3.2.13 Área Verde	35
3.3.2.14 Paisagem urbana	35
3.3.2.15 Poluição visual	35
3.3.2.16 Poluição sonora	36
3.3.2.17 Vibração	36
3.3.2.18 Periculosidade	36
4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	37
4.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO	37
4.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	38
4.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	38
5. CONCLUSÕES	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39



APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi elaborado para a implantação de um empreendimento residencial localizado no Município de Londrina – PR em cumprimento ao disposto no §2º do Art. 154 da Lei Municipal 10.637/2008 – “Lei Geral do Plano Diretor de Londrina”, que prevê a elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, para qualquer alteração na Lei do Perímetro Urbano e Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano”. Trata-se, portanto de EIV para inclusão Chácara nº 01, Subdivisões dos lotes nº 63-A, 63-B, 65 e 65-A e Chácara nº 62 ao perímetro urbano do Distrito de Lerroville e definição do zoneamento em Zona Residencial 3 – ZR-3.

Trata-se, portanto de EIV para inserção de área no perímetro urbano do Município com a determinação de zoneamento, em Zona Residencial 3 – ZR-3. Este Estudo enquadra-se no proposto pelo Decreto nº 876/2013, que estabelece prioridade para o Plano Municipal de habitação (PMH) como parte integrante da Política Municipal de Habitação e visa disponibilizar moradia digna aos segmentos populacionais socialmente vulneráveis. O empreendimento pretendido faz parte do “**Programa Minha Casa, Minha Vida**”, com o apoio da COHAB e COHAPAR, esta última sendo interveniente responsável pela contra partida financeira, a fim de viabilizar o empreendimento para a faixa de 0 a 3 salários mínimos (Anexo I).

O §2º do Art. 154 da Lei Municipal 10.637/2008 – “Lei Geral do Plano Diretor de Londrina”, define:

“§ 2º - As alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário deverão ser precedidas de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).”

A exigência de apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança também está prevista na Lei Municipal nº 10.637/2008, em seu Artigo 153 - *“os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal”.*

No caso em questão – implantação de empreendimento residencial, com o objetivo de evitar impactos negativos na região as principais questões concentram-se na infraestrutura e no zoneamento urbano, nas vias de acesso, na oferta de serviços públicos, na qualidade de vida e nas áreas de proteção ambiental. Dentro do que dispõe a Legislação Municipal e Federal, a Brasil Ambiental Consultoria & Gestão foi contratada com objetivo de apresentar os impactos que a implantação do empreendimento poderá causar, além de propor medidas para a solução dos conflitos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados.

Londrina, fevereiro de 2014.

Marcia Arantes

Brasil Ambiental Consultoria & Gestão

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA
AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA**

EMPREENDEDOR	
Razão Social	KURUNCZI ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA
CNPJ/MF	82.405.903/0001-17
Endereço do Empreendimento	Chácara nº 01, Subdivisões dos lotes nº 63-A, 63-B, 65 e 65-A e Chácara nº 62, situadas na divisão do Quinhão nº 136 – Fazenda Três Bocas, Distrito Lerroville – Londrina/PR.
Contato	Marcia Arantes
Telefone/fax	(43) 3343-3921

EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL	
Razão Social	Brasil Ambiental Ltda ME
Nome Fantasia	Brasil Ambiental Consultoria & Gestão
CNPJ	12.327.360/0001-81
Registro CREA	51.740
Endereço	Rua Iporã, 686 – Jd. Aurora – Londrina – PR.
Telefone/Celular	(43) 3343-3921 / (43) 9151-2862
E-mail	contato@brasilambientall.com.br
Site	www.brasilambientall.com.br
Contato	Marcia Regina Lopez Arantes

EQUIPE TÉCNICA			
NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	ASSINATURA
Marcia Arantes	Geógrafa	Mestre	CREA 31.331/D
Matheus Henrique da Silva	Eng. Ambiental	Graduado	CREA 136.034/D
Michel Iuri Caetano	Eng. Ambiental	Graduado	Em andamento

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O futuro empreendimento localiza-se na região sul do Município de Londrina-PR, no Distrito de Lerroville, Chácara nº 01, Subdivisões dos lotes nº. 63-A, 63-B, 65 e 65-A e Chácara nº 62, situadas na divisão do Quinhão nº136 – Fazenda Três Bocas. As coordenadas geográficas do local são 23°41'47.60"S e 51°05'27.13"O. O acesso ao empreendimento pode ser efetuado através dos logradouros do distrito, conforme indicado na Figura 01:



Figura 01: Localização do Empreendimento no Distrito de Lerroville-PR.

Fonte: Google Earth, 2014.

Para acessar o empreendimento é necessário primeiramente trafegar pela Rodovia Celso Garcia Cid seguindo para a via de acesso principal ao Distrito de Lerroville (Figura 02).

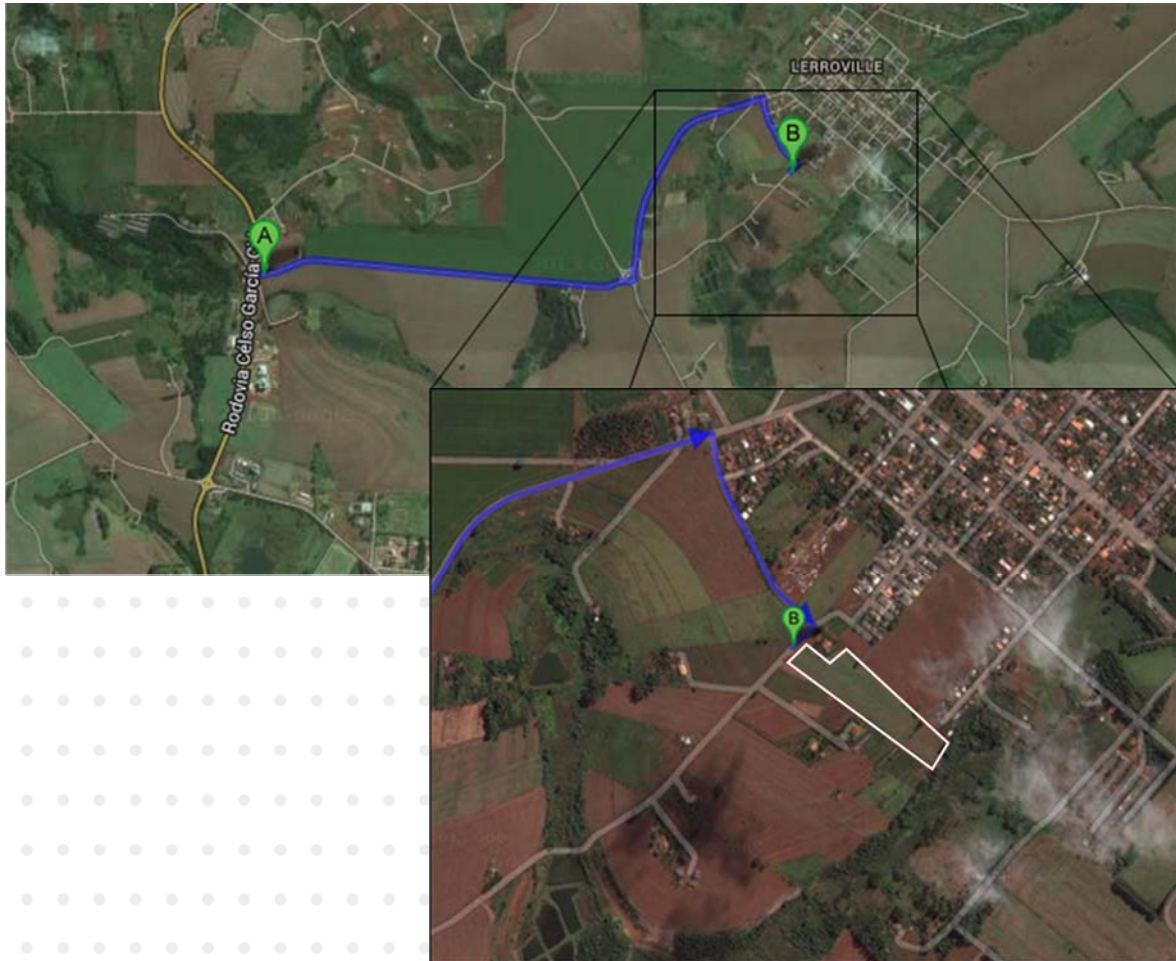


Figura 02: Vias de acesso ao empreendimento.
Fonte: Google Earth, 2014.

1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme estudos prévios realizados na área de estudo, o empreendimento ocupará a Chácara nº 01, Subdivisões dos lotes nº 63-A, 63-B, 65 e 65-A e Chácara nº 62, com área total de 23.769,38m². Estima-se que serão disponibilizadas 72 unidades habitacionais.

De acordo com o CENSO (IBGE, 2010) estima-se que existem cerca de 3,6 habitantes por domicílio em Londrina, de forma que espera-se que o loteamento abrigará 260 pessoas. Detalhes do Plano de Urbanização podem ser observados no Anexo II. As moradias previstas para o loteamento seguem as características construtivas do programa “Minha Casa Minha Vida” e estão no Anexo III.

Prevê-se que a partir do segundo trimestre de 2014 serão executadas as obras de locação das quadras e áreas públicas, a construção de

calçadas e meio-fio, galerias de águas pluviais, redes de água, esgoto e energia elétrica, pavimentação asfáltica, urbanização das áreas públicas, implantação da arborização urbana e finalmente as obras civis em cada unidade domiciliar.

1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

De acordo com a Lei Municipal nº 11.661/2012, a área destinada ao futuro Loteamento está localizada fora do perímetro urbano, além de estar fora do limite da Expansão Urbana, na Zona Rural. Dessa forma a área de 23.769,38m² deverá ser incluída no perímetro urbano do Distrito de Lerroville, além da necessidade de se enquadrar na Lei Municipal nº 7.485/1998, atribuindo-se zoneamento, que pelas características do empreendimento, por ser “Habitação de Interesse Social”, vinculado ao “Programa Minha Casa Minha Vida”, pleiteia-se a inclusão no perímetro como Zona de Residencial 3 – ZR3.

As normas para edificações referentes a ZR-3 estão descritas no Art. 15 da Lei Municipal 7.485/98.

“Art. 15 Na Zona Residencial 3, os lotes e edificações deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I – lote mínimo de 250m² (duzentos e cinquenta metros quadrados);

II – frente e largura mínima de 10m (dez metros), devendo os lotes de esquina ter 13m (treze metros), no mínimo;

III – coeficiente de aproveitamento máximo do lote igual a 1,3 (um vírgula três);

IV – taxa de ocupação máxima de 65% (sessenta e cinco por cento) da área do lote;

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

VI – uso permitido para R, AR, CS e IND-1.1.

§ 1º Na Zona Residencial 3, mantidos a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento, permite-se a edificação de residências em série paralela, transversal em série ou vilas, na proporção de uma unidade construída a cada 125m² (cento e vinte e cinco metros quadrados).

§ 2º Quando do pedido de visto de conclusão após a construção das casas, admite-se a subdivisão em lotes mínimos de 125m² (cento e

vinte e cinco metros quadrados) com frente mínima de 5m (cinco metros).

§ 3º *Na Zona Residencial 3, nas quadras com frente para vias arteriais e estruturais, assim definidas na Lei do Sistema Viário, permite-se a habitação vertical coletiva, com até quatro pavimentos, observando-se as seguintes normas:*

I – *o recuo frontal mínimo deve ser de 5m (cinco metros), o recuo mínimo das divisas deve ser igual à altura do edifício e o recuo entre edifícios, a metade da altura, com no mínimo 5m (cinco metros).*

II – *na edificação vertical coletiva, com até dois pavimentos, é dispensado o recuo das divisas laterais, sendo o recuo de frente e fundo de 5m (cinco metros).*

III – *havendo mais de duas habitações, prevalece a exigência de área de lazer, conforme determina o artigo 56 desta lei.*

§ 4º *Na Zona Residencial 3 as atividades permitidas, que não sejam a residencial, poderão ocupar no máximo a 15% da área do lote.”*

Desta forma, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo apresentar os possíveis impactos que a inserção da área no perímetro urbano e a mudança de zoneamento poderão causar no entorno e propor medidas para a solução dos conflitos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados em decorrência desta mudança.

1.4 IDENTIFICAÇÕES

- **Natureza do Empreendimento:** Residencial Multifamiliar.
- **Proposta:** Estudo de Impacto de Vizinhança para inclusão da área no perímetro urbano do Distrito de Lerroville e determinação de zoneamento para Zona Residencial 3 (ZC-3).
- **Análise Temporal:** 5 anos.
- **Porte do Empreendimento:** Médio.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A unidade de estudo para a caracterização das áreas de influência abrange desde a área correspondente ao empreendimento até um foco regional (Figura 03).

A fim de destacar os aspectos mais relevantes, foram definidas as seguintes unidades de estudo:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** compreende o terreno correspondente ao empreendimento;
- **Área de Influência Direta (AID):** corresponde ao entorno imediato do empreendimento, em um raio de 800m;
- **Área de Influência Indireta (AII):** abrange o Município de Londrina.

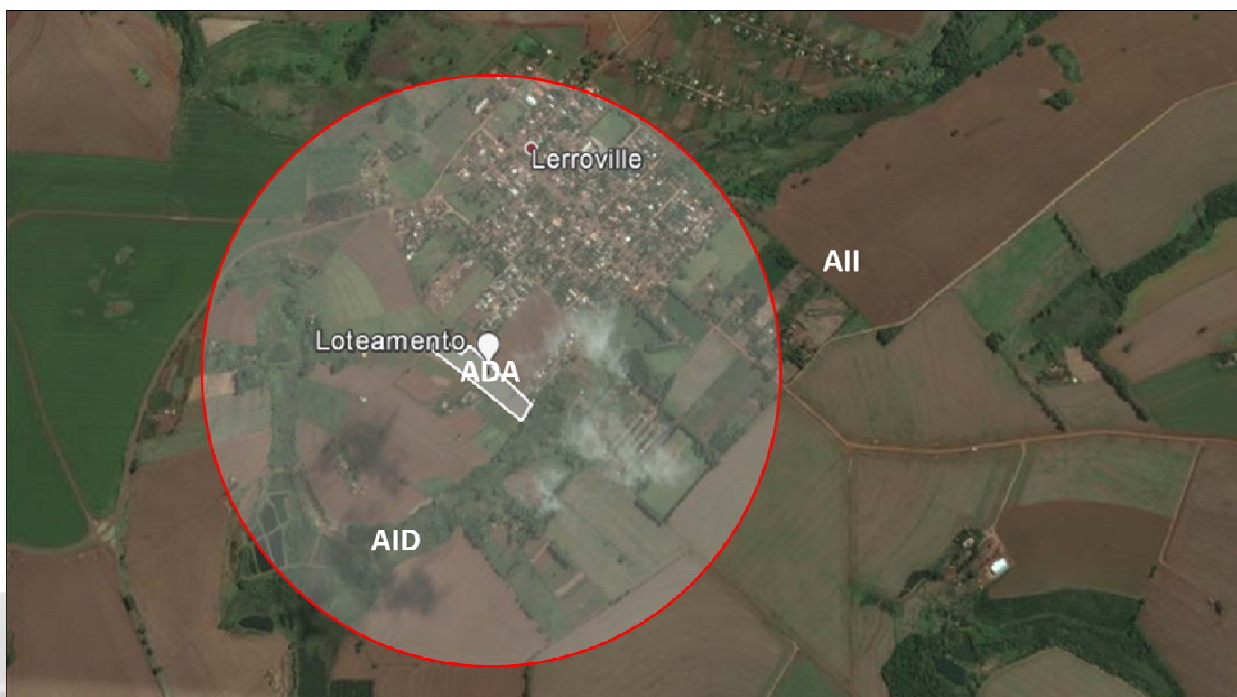


Figura 03: Delimitação das áreas de influências referentes ao empreendimento.

Fonte: Google Earth, 2014.

Organização: Brasil Ambiental, 2014.

3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Foram analisados os impactos de vizinhança do ponto de vista físico, biológico e socioeconômico/urbanístico. Na análise dos impactos sobre o

meio físico, foram levantadas informações sobre a geologia, a morfologia, as características climáticas e a hidrografia da área de abrangência.

No que se refere aos impactos sobre o meio biológico, foram observadas a cobertura vegetal, a fauna, os recursos naturais e a possível poluição gerada pelo empreendimento. Quanto aos impactos socioeconômico/urbanísticos, foram analisados o Distrito de Lerroville, situado dentro da Área de Influência Direta, especialmente no que se refere à geração de ruídos e tráfego de veículos nas imediações.

3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

3.1.1 Geologia e morfologia

O Município de Londrina localiza-se na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense, na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Estado do Paraná, na qual afloram regionalmente as rochas da Formação Serra Geral do grupo São Bento, originária do intenso magnetismo e sedimentação ocorridos no final da Era Mesozóica e composta predominantemente por rochas basálticas (Figura 04).

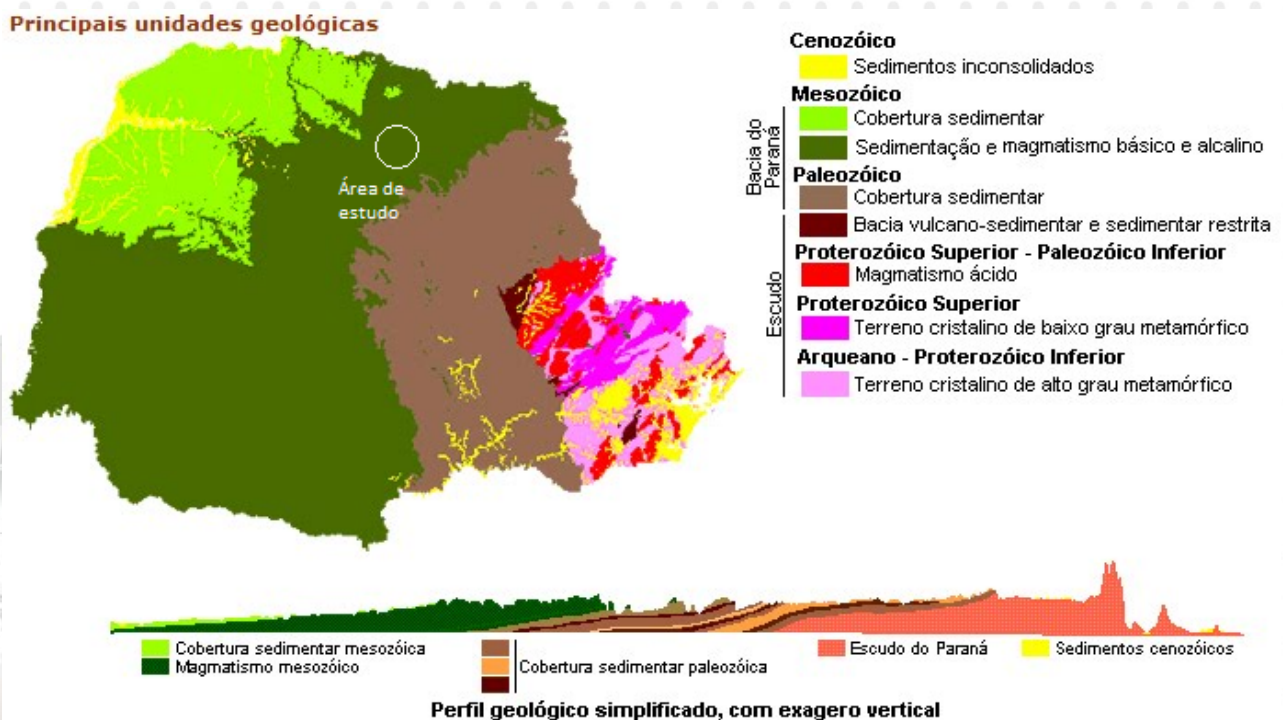


Figura 04: Unidades geológicas do Paraná.

Fonte: MINEROPAR, 2012.

Organização: Brasil Ambiental, 2014.

Tais manifestações vulcânicas recobrem uma área de aproximadamente 1.200.000km². O relevo apresenta um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 350 metros e 860 metros acima do nível do mar (Figura 05), sendo que na porção sul do Município nos divisores de água das sub-bacias do Ribeirão Taquara e Apucarantina estão as áreas mais altas, e na calha do rio Tibagi, porção centro-leste do Município, encontram-se as áreas mais baixa. As formas predominantes são topos alongados, com dissecação média, vertentes convexas e vales em “V” (ITCG, 2006).



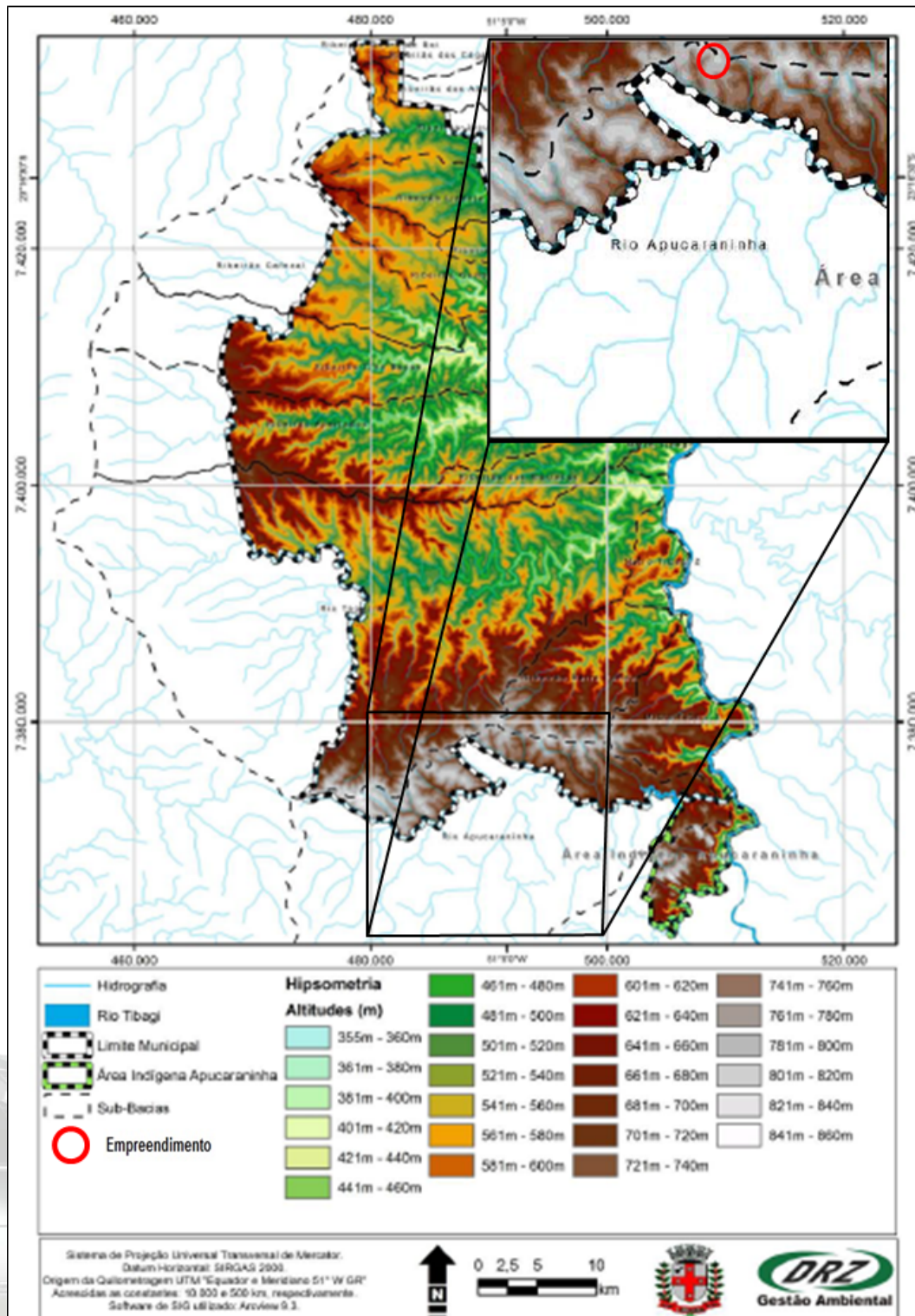


Figura 05: Hipsometria do Município de Londrina.
Fonte: Shuttle Radar Topography Mission/U.S. Geological Survey.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria.
Adaptação: Brasil Ambiental, 2014.

As áreas do Empreendimento apresentam superfícies morfológicamente heterogêneas. As áreas referentes ao futuro loteamento apresentam declividade de sudeste com média de 4%. As declividades máximas permitidas para a execução das vias e das edificações são respectivamente, 15% e 30%. Portanto, as áreas dos lotes em estudo se encontram dentro dos limites das declividades recomendadas.

3.1.2 Pedologia

O território municipal de Londrina apresenta basicamente três tipos de solos, sendo eles Latossolo, Neossolo e Nitossolo, conforme ilustrado na Figura 06.



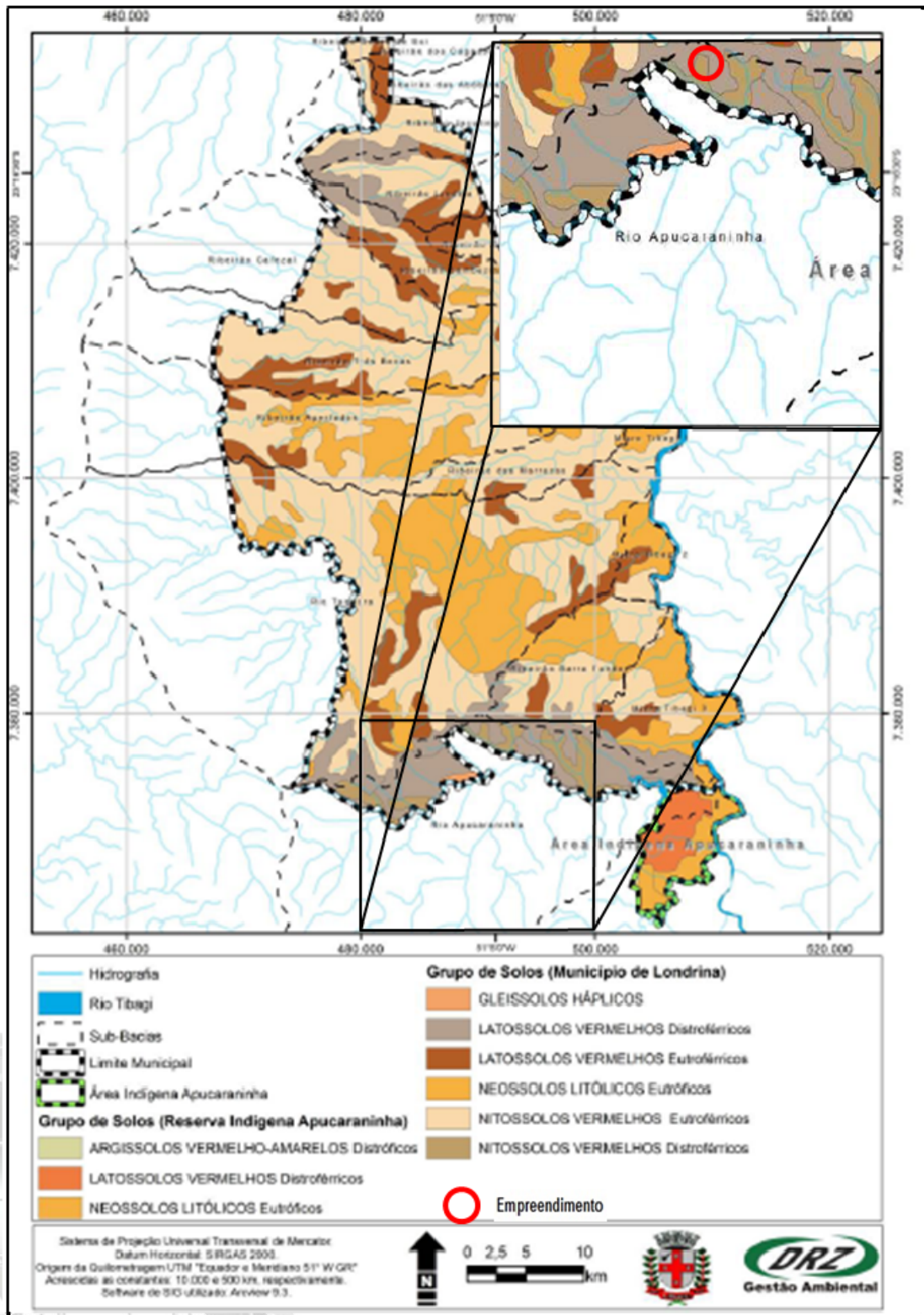


Figura 06: Grupos de solos do Município de Londrina.
Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (1999).
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria.
Adaptação: Brasil Ambiental, 2014.

Todas as sondagens realizadas no terreno apresentaram solos profundos, com perfis de até 06 metros de Latossolo em horizonte B latossólicas. Não se verificou a presença de afloramentos de rocha sã, viabilizando as obras civis de implantação das estruturas básicas.

Mais detalhes podem ser visualizados no relatório de sondagem e percolação de solo (Anexo IV) o qual demonstra, em suas conclusões que “O terreno tem condições geológico-geotécnica para ser loteado, considerando o nível razoavelmente profundo de solo e do freático, que não foi detectado nas sondagens, quando da data da execução das perfurações”.

3.1.3 Características climáticas

Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido (Figura 07), caracterizado por verões quentes com tendência à concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco frequentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida. Esta classificação é realizada através das médias termo-pluviométricas comparadas aos domínios vegetais (MAACK, 1981).

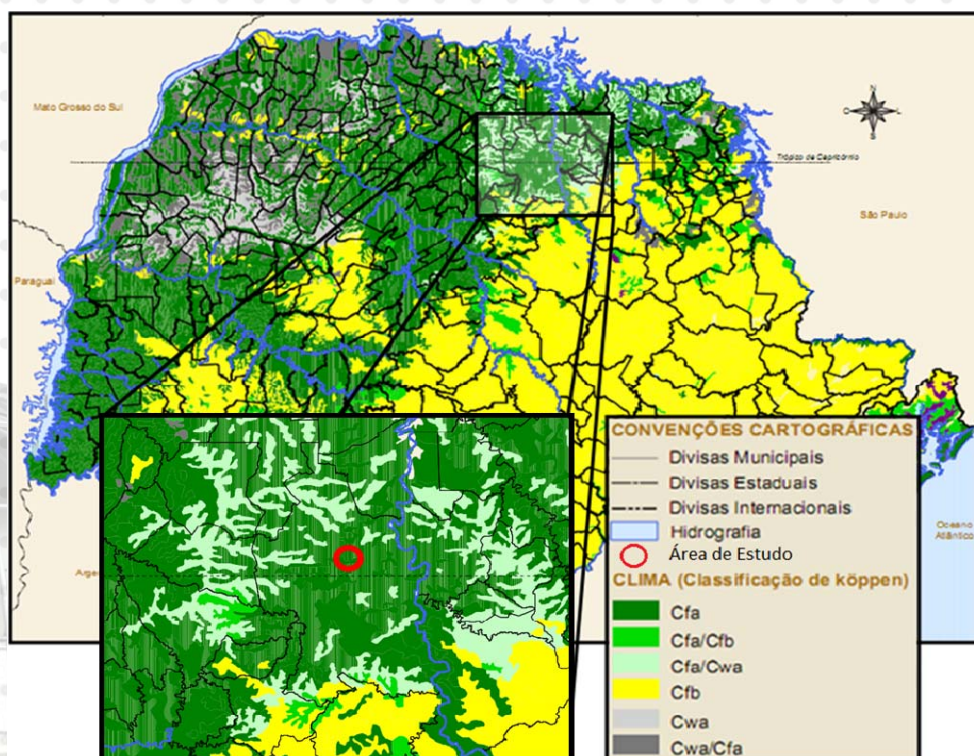


Figura 07: Mapa climático do Estado do Paraná.

Fonte: Instituto de Terras, Cartografia e Geociências - ITCG, 2008.

Organização: Brasil Ambiental, 2014.

Os dados climatológicos utilizados neste trabalho foram compilados da Estação Meteorológica de Londrina, localizada no IAPAR. A Figura 08 aponta que no período de 1976 a 2011, a região de Londrina apresentou uma temperatura média anual de 21,1°C, sendo 23,9°C nos meses mais quentes (janeiro e fevereiro) e 16,8°C no mês mais frio (junho). No mesmo período, a região apresentou um índice pluviométrico de 218,5mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 52,5mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação.

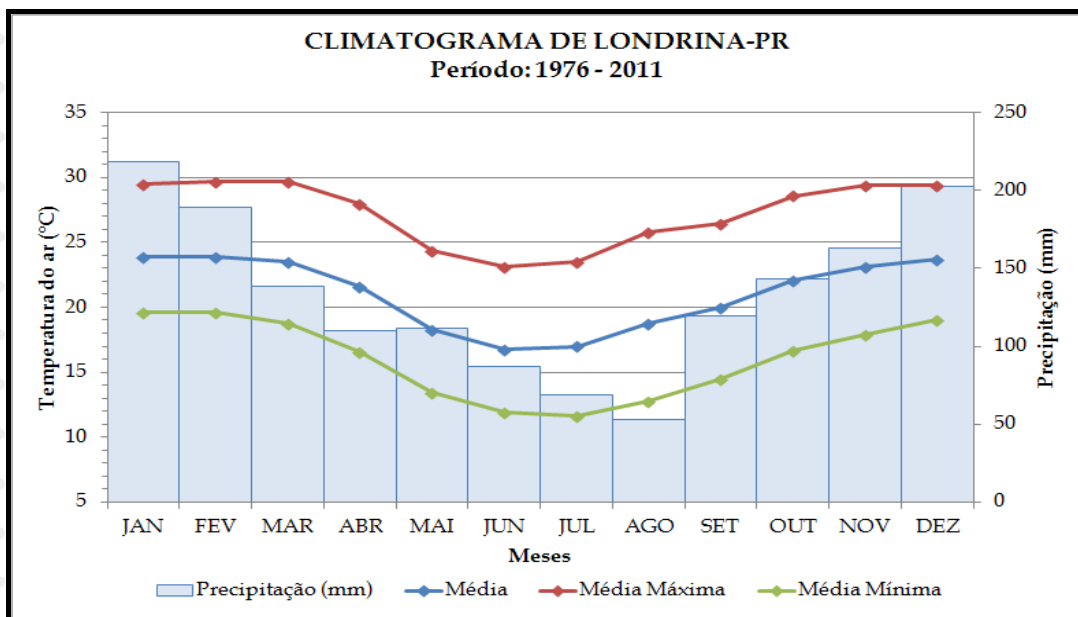


Figura 08: Climatograma do Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, 2014.

Os meses com a maior quantidade de dias com chuva coincidem com os meses com as maiores taxas pluviométricas, que são dezembro e janeiro e fevereiro. Os dados referentes ao número de dias com chuva na região estão na Figura 09.

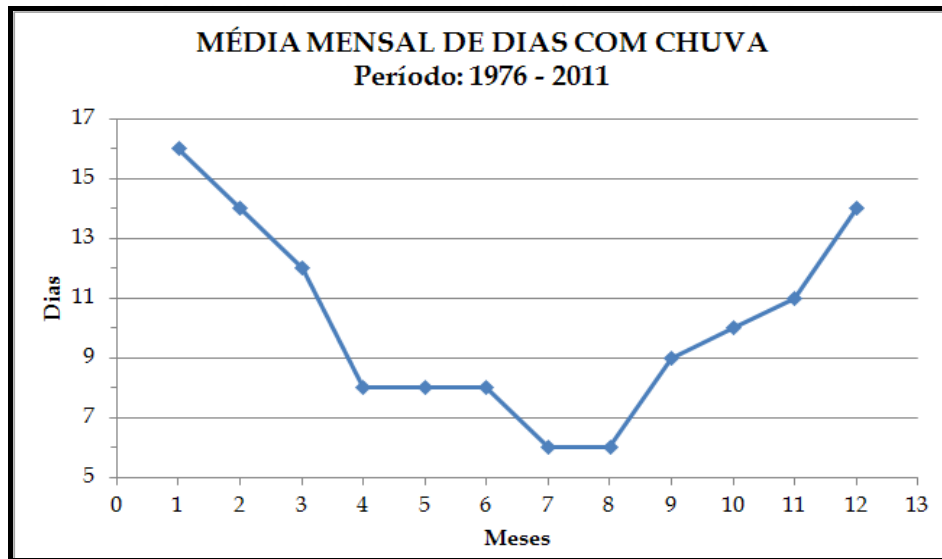


Figura 09: Média mensal de dias com chuva no Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, 2012.

A urbanização de grandes porções de terrenos causa impactos ambientais no microclima local. O maior impacto refere-se à impermeabilização do solo, que pode provocar elevação da temperatura local, diminuição da umidade relativa do ar, aumento da evaporação, aumento do escoamento superficial causando elevação na vazão dos afluentes e redução da taxa de infiltração de água no solo.

Quanto à área permeável, o empreendimento deverá contemplar o Art. 92 da Lei nº 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”*.

Para todo o loteamento sugere-se o plantio de espécies arbóreas ou arbustivas adequadas à fiação elétrica, de acordo com as orientações da Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA).

Dentre outros fatores que influenciam o clima, a direção e velocidade dos ventos e a precipitação são os que possuem um peso maior quando à dispersão de gases poluentes. Na região de Londrina, o regime dos ventos predominantes é de leste em todos os meses do ano (Figura 10), com exceção de julho, em que a direção é nordeste.

A velocidade média dos ventos é de 2,4 m/s, sendo os meses de setembro, outubro e novembro com velocidades médias maiores (2,8 m/s), e o mês de junho possuindo a menor velocidade média (2,0 m/s). De modo geral, a velocidade do vento decresce a partir de setembro (IAPAR, 2012).

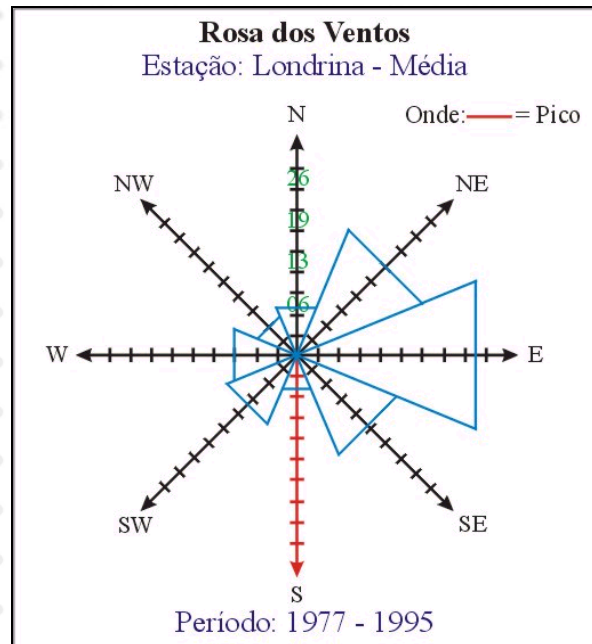


Figura 10: Direção predominante dos ventos na região de Londrina.
Fonte: Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, 2012.

Tendo em vista a direção predominante dos ventos e a velocidade média, e considerando também o tipo de empreendimento, nota-se que não haverá grandes impactos relacionados à emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que a atividade que será exercida no local não é fonte de grande poluição e nas proximidades do loteamento a ocupação urbana é baixa. Quanto à ventilação e à insolação, a implantação do empreendimento não causará danos às construções existentes na Área de Influência Direta, visto que não alterará a incidência de luz e também não influenciará na circulação dos ventos na região.

3.1.4 Hidrografia

Em relação à hidrografia, na Área de Influência Indireta estabeleceu-se a Bacia do Rio Apucarantina, micro bacia pertencente a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Tibagi, juntamente com vários outros afluentes importantes, os quais destacam-se o Ribeirão Cafezal - um dos mananciais de abastecimento da cidade - o Ribeirão São Domingos, o Ribeirão Esperança e o Ribeirão Cambé (Figura 11).

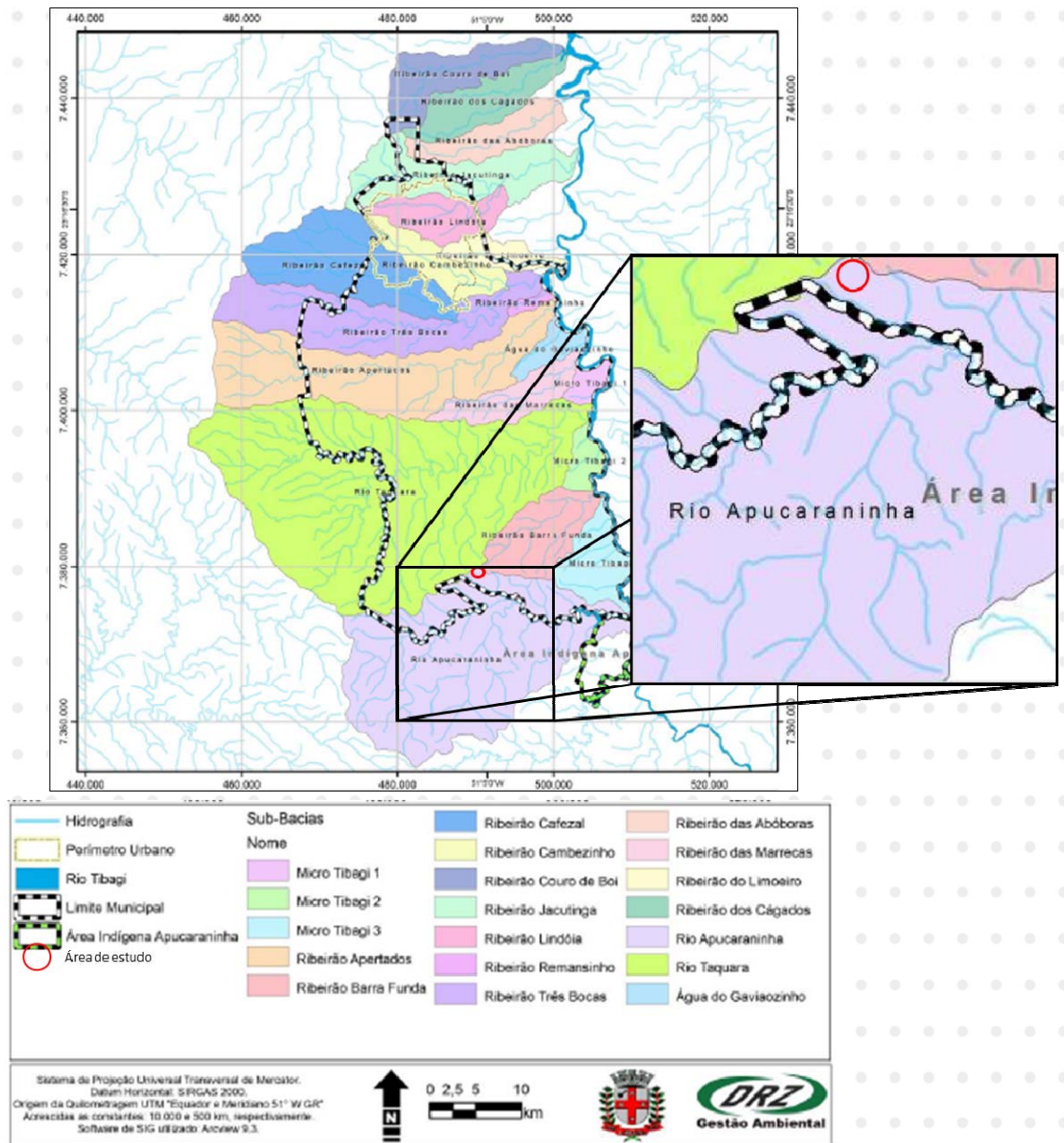


Figura 11: Localização das sub-bacias hidrográficas no Município de Londrina.
Fonte: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria ITCG, 2010.
Adaptação: Brasil Ambiental, 2014.

Na Área Diretamente Afetada considerou-se o Córrego José Luiz, afluente do Rio Apucarantina na porção sudeste do futuro empreendimento.

As construções que serão executadas no local contribuirão com o aumento na quantidade de água pluvial que chegará até o curso d'água através das galerias de águas pluviais, principalmente em épocas de chuvas intensas, devido à inevitável impermeabilização do solo. Dessa forma, para atenuar o

impacto, deverá haver a manutenção dos 20% de área permeável em cada lote, conforme estabelecido no item 3.1.3.

A drenagem deverá ser efetuada de forma a coletar, armazenar e encaminhar adequadamente as águas pluviais, afim de evitar carreamento de sedimentos e assoreamento dos cursos d'água que receberão a descarga.

3.1.5 Qualidade do ar

Não existem dados disponíveis quanto à qualidade do ar na região. No entanto, o tipo de Empreendimento a ser instalado não causará impacto significativo na geração de particulados ou outros tipos de poluentes atmosféricos que poderiam interferir na qualidade do ar na região.

Com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população através da redução do ar poluído, principalmente nas áreas urbanizadas, a Organização das Nações Unidas (ONU) juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS) consideram que 12 m² de área verde por habitante seja ideal para que haja equilíbrio entre a quantidade de oxigênio e dióxido de carbono.

Tendo em vista que o futuro loteamento contará com 533,51 m² de área verde totalizando 2,05 m² por habitante, ou seja, um valor inferior ao estipulado pela ONU e OMS. Como medida compensatória o empreendimento contará com compensação de área verde, determinando Reserva Legal a reflorestar situada em área a ser definida pelo IAP e delimitação de Área de Preservação Permanente situadas na área entre a chácara 2 e o Córrego José Luiz totalizando uma área de 6.448,05 m² (Anexo V). Desta forma o empreendimento contará com 28,85 m² de área verde por habitante.

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Cobertura Vegetal

Na Área Diretamente Afetada notou-se a presença de vegetação rasteira destinada a pasto e de culturas temporárias como o cultivo de soja trigo e milho. Na Área de Influência Direta constatou-se a presença de vegetação rasteira (pastos), cultivos agrícolas, e parte da área urbana do Distrito de Lerroville, conforme apontado no Quadro 01 e na Figura 12.

Abrangência	Cobertura vegetal
Área Diretamente Afetada	Gramíneas e culturas temporárias (milho, soja e trigo)
Área de Influência Direta	Ipê (Tabebuia sp.), Falso Chorão (Schinus molle), cultura de milho e soja, gramíneas e outras espécies não identificadas
Área de Influência Indireta	Pastagem, cultivos diversos, espécies exóticas e nativas, incluindo-se as da arborização urbana em geral.

Quadro 01: Cobertura vegetal encontrada na região de abrangência.

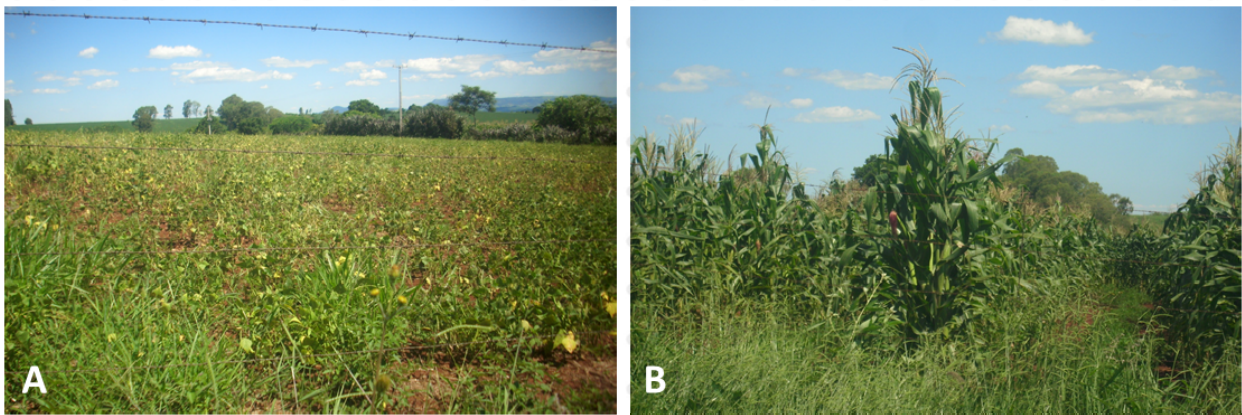


Figura 12: Cobertura vegetal encontrada no local, A – pastagem e B – cultura de milho.

Fotos: Brasil Ambiental, 2014.

Além da implantação do projeto de arborização urbana, recomenda-se que sejam mantidos os “jardins” nas áreas internas (área permeável de cada lote) com o objetivo de amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo, melhorar a qualidade do ar e a paisagem urbana, dentre outros benefícios.

3.2.2 Fauna

Na Área de Influência direta e nas áreas limítrofes que se encontram parcialmente urbanizadas e a grande ocupação do agronegócio afastam a maioria dos mamíferos de grande e médio porte, além de reduzirem a fauna caracterizada como herpetofauna e ictiofauna.

Entre as espécies faunísticas encontradas na Área de Diretamente Afetada tem-se: Anu, Coruja, Pardal, Andorinha, Pombas, João-de-Barro, insetos. Além da fauna nativa, na Área de Influência Indireta constatou-se a existência de animais domésticos como cães, gatos e pássaros, e a fauna

urbana comum e oportunista como insetos em geral, roedores, baratas, morcegos, entre outros.

3.2.3 Recursos Naturais

As áreas de remanescentes mais próximas são as porções de matas ciliares que recobrem as margens do Rio José Luiz, localizada a sudeste da área do Loteamento.

3.2.4 Poluição Gerada

Na fase de instalação o Empreendimento terá como principal fonte de poluição a geração de resíduos de construção civil. Na fase de operação, a partir do início da ocupação dos lotes, serão adicionados os resíduos sólidos domésticos e comerciais e os efluentes líquidos, provenientes principalmente dos domicílios e áreas de serviços.

Os principais resíduos sólidos gerados no local serão:

- *Recicláveis*: papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc;
- *Orgânicos*: resíduos de alimentos;
- *Rejeitos*: papel higiênico, absorventes higiênicos, fraldas descartáveis;
- *Perigosos*: tintas e suas embalagens (na fase de construção das residências), pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de celular, etc.

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados:

- *Esgoto sanitário*: sanitários, pias de cozinha, tanques e água de lavagens.

Haverá emissão de gases provenientes dos veículos dos moradores da área. Entretanto, este impacto pode ser considerado de baixa significância, devido à intensidade e à faixa de renda a que se destina o empreendimento na análise temporal deste Estudo.

Deverá ser implantado o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) para o empreendimento nas diversas fases de implantação, priorizando sempre a redução dos resíduos, sua reutilização e reciclagem e destacando o transporte, o tratamento e destinação final do entulho gerado.

Os resíduos sólidos gerados em cada unidade residencial deverão ser segregados na fonte e dispostos de forma adequada através dos sistemas de coleta municipal.

A destinação dos efluentes gerados nos Chácara 01 da subdivisão dos lotes 63-A, 63-B, 65 e 65-A, Chácara 62 – divisão do Quinhão 136 deverá ser realizada através de fossas sépticas individuais a cada unidade habitacional atendendo aos requisitos segundo o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (Anexo VI).

3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

3.3.1 Identificação e caracterização socioeconômica do entorno

3.3.1.1 Perfil socioeconômico da população

O Município de Londrina possui 506.701 habitantes, tendo uma densidade demográfica de 306,49 hab/km² (IBGE, 2012). Na área da educação, o Município conta com 554 escolas, sendo 37,2% de ensino fundamental, 51,3% de pré-escola e 11,6% de ensino médio. Dos 241 estabelecimentos de saúde existentes no Município, 06 são estaduais, 65 são municipais e 170 são privados.

Já o Distrito de Lerroville possui 4.704 habitantes, sendo 1.686 habitantes na porção urbana e 3.018 habitantes nas áreas rurais (IBGE,2010). O distrito conta com 1 Escola Estadual, 1 escola municipal, 1 Unidade de Saúde Básica (USB) e 1 Centro Referência de Assistência Social (CRAS).

Nas imediações da Área de Influência Direta (800m), verificou-se a existência de residências, comércio local, de cultivos agrícolas diversos com culturas temporárias e perenes e igrejas (Figura 13).



Figura 13: Ocupação da Área de Influência Indireta.

Legenda: (A) cultura agrícola; (B) comércio local; (C) residências; (D) igreja.

Fonte: Brasil Ambiental, 2014.

Na Área Diretamente Afetada, a população estimada para o loteamento foi de 260 pessoas, a serem distribuídas nas previstas 72 unidades residenciais. Este cálculo foi baseado no censo populacional efetuado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010.

3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

Segundo informações levantadas junto ao site oficial da Secretaria Municipal da Cultura do Município de Londrina, não foram constatadas áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental nas áreas de influência do empreendimento.

3.3.1.3 Valorização Imobiliária

A ocupação do empreendimento proporcionará incremento de segurança e facilidade de acesso aos bairros adjacentes, devido à readaptação

das vias locais que ocorrerá para a melhoria das condições de tráfego. A iluminação pública é outro fator que favorecerá tanto o empreendimento em questão como os demais estabelecimentos situados nas proximidades.

Outro aspecto positivo refere-se à demanda de atividades de prestação de serviços e ao comércio local, que serão impulsionados pela maior quantidade e frequência de pessoas na Área de Influência Direta devido à existência do empreendimento.

Sendo assim, a ocupação do empreendimento causará valorização imobiliária nas edificações residenciais existentes atualmente em seu entorno, uma vez que as atividades que poderão ser desenvolvidas no local são favoráveis ao desenvolvimento urbano do Município.

Assim, haverá uma valorização maior dos lotes e edificações que estarão mais próximos à área do empreendimento, diminuindo esta valoração com o aumento da distância, até um determinado raio onde a implantação do empreendimento não mais afeta o valor das edificações e dos lotes.

3.3.1.4 Geração de empregos

Na fase de implantação, serão gerados aproximadamente 30 empregos diretos e indiretos ligados à construção das unidades residenciais. Após a execução das mesmas, durante a fase de ocupação, não é possível estimar o número de vagas que surgirão relacionadas às atividades que poderão ser demandadas pela região, principalmente na área comercial, como pequenos mercados, padarias, farmácias e outros.

3.3.1.5 Aumento na Arrecadação

O aumento na arrecadação ocorrerá devido às obrigações tributárias que incidirão nas atividades do empreendimento, conforme segue:

- Aumento na arrecadação de IPTU e ITBI;
- Arrecadação de PIS;
- Recolhimento de COFINS;
- Recolhimento de INSS, ISS, FGTS, ICMS, IRRF e IPI.

3.3.1.6 Investimentos Públicos

3.3.2 Identificação e caracterização urbanística

Foi realizada a caracterização urbanística da área de abrangência do empreendimento, na qual estão inclusas a Área Diretamente Afetada, a Área de Influência Direta e a Área de Influência Indireta.

Na Área de Influência Direta foram observadas rede de energia elétrica, rede de abastecimento de água, telefones públicos e telefonia fixa, como pode ser visualizado na Figura 14. Entretanto, foi notada a ausência de rede de drenagem, asfaltamento na via que dá acesso à área estudada e pontos de transporte público. As questões referentes ao transporte público que atende o local serão detalhadas no item 3.3.2.3. Porém estes serviços e estruturas estão presentes na Área de Influência Direta e Indireta em distância próxima.

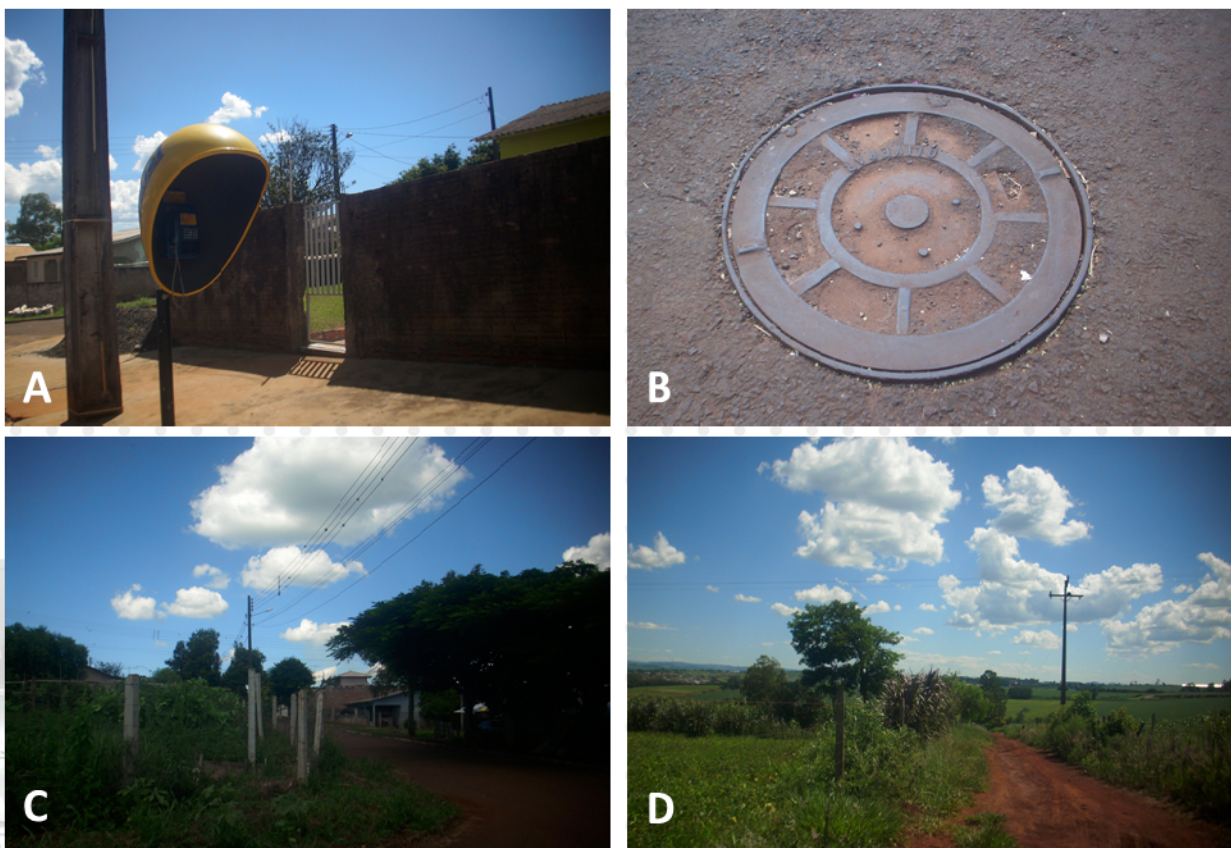


Figura 14: Ocupação da Área de Influência Indireta.

Legenda: (A) telefonia pública; (B) abastecimento de água; (C) rede de energia elétrica; (D) ausência de asfalto na via de acesso.

Fonte: Brasil Ambiental, 2014.

No local do empreendimento (Área Diretamente Afetada) ainda não foram implantadas as redes de distribuição de energia elétrica, sistema viário interno, rede de drenagem, rede de abastecimento de água e coleta de esgoto. Contudo, com o início das obras estão previstos a implantação destes instrumentos públicos. As determinações a respeito da implantação das redes de energia elétrica, esgoto sanitário e abastecimento de água estão detalhados nos itens 3.3.2.8 e 3.3.2.9.

No Quadro 03 estão dispostas informações sobre a situação atual dos diversos serviços urbanos na área de abrangência do Empreendimento, os quais são descritos com melhor detalhe nos subitens a seguir:

Serviços urbanos	Situação atual		
	Área de Influência Indireta	Área de Influência Direta	Área Diretamente Afetada
Telefonia fixa	Sim	Sim	Não
Telefonia móvel	Sim	Sim	Sim
Internet e TV a cabo	Sim	Sim	Não
TV aberta (satélite)	Sim	Sim	Não
Táxi (existência de ponto ou atendimento)	Sim	Sim	Sim
Transporte Coletivo	Sim	Não	Não
Resíduos Sólidos (transporte)	Sim	Sim	Não
Energia Elétrica	Sim	Sim	Não
Abastecimento de água	Sim	Sim	Não
Rede de esgoto sanitário	Não	Não	Não
Rede de água pluvial	Sim	Sim	Não
Urbanização	Sim	Sim	Não
Pavimentação	Sim	Sim	Não
Estabelecimentos de saúde	Sim	Não	Não
Instituições (escolas, creches, igrejas)	Sim	Não	Não
Segurança pública	Sim	Sim	Não

Quadro 03: Situação atual dos serviços urbanos na área de abrangência do Empreendimento.

3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo

Como citado anteriormente, a Área de Influência Direta é ocupada por residências, cultivos agrícolas e estabelecimentos de comércio vicinal. Em relação à Área Diretamente Afetada, será necessária a inclusão da área ao perímetro urbano do Distrito de Lerroville e determinar o zoneamento municipal para atendimento das características detalhadas do empreendimento proposto neste estudo.

3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários

Na Área de Influência Direta foi observada a existência de estabelecimentos institucionais e de serviços públicos comunitários, tais como 1 escola estadual, 1 escola municipal, 1 Unidade Básica de Saúde (USB) e 1 Centro Referência de Assistência Social (CRAS).

Segundo a Lei Ordinária 11.672/2012, que dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no município de Londrina, O Poder Público examinará o pedido para parcelamento do solo para fins urbanos considerando obrigatoriamente o estabelecido segundo o inciso III, um traçado círculo de 800,00m (oitocentos metros) de raio centrado na área a parcelar, nele deverá constar, pelo menos, uma escola de ensino fundamental, construída e em funcionamento, com capacidade técnica instalada de modo suficiente a absorver aumento de demanda da ordem de 20% (vinte por cento) da ocupação projetada do novo empreendimento. Este e outros itens podem ser visualizados na (Figura 15).

Em resposta a ofício verificando a existência de demanda de serviço educacional, a Secretaria Municipal de Educação, informou através do Ofício 454/2014 (Anexo VII), que diante do exposto a demanda do futuro loteamento e a previsão de construção de um centro de educação infantil (PROINFÂNCIA) no Distrito de Lerroville, a futura unidade absorverá a demanda de educação infantil, não sendo necessárias novas unidades escolares.

E a fim de verificar a demanda de serviço de saúde para o futuro loteamento, foi solicitado a Secretaria da Saúde do Município de Londrina através do Ofício 021/2014 (Anexo VIII).



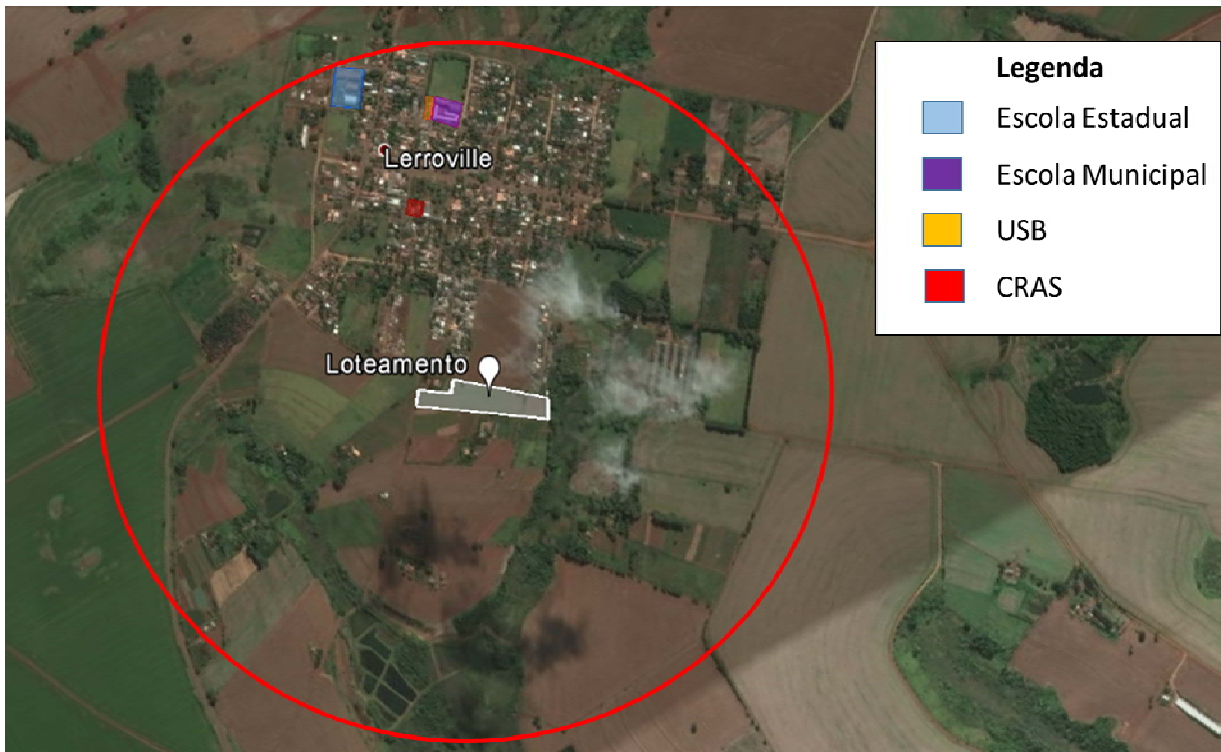


Figura 15: Localização dos Instrumentos Públicos no Distrito de Lerroville.
Fonte: Brasil Ambiental, 2014.

3.3.2.3 Transporte público

Em termos de transporte coletivo, o serviço é prestado pelas empresas Transportes Coletivos Grande Londrina (TCGL) e LondriSUL. Para acessar as imediações da área de estudo existem duas formas: a primeira é pegar o transporte que vai de Londrina até o Distrito de Irerê e a partir daí seguir para o Distrito de Lerroville. As linhas que fornecem estes serviços são 603 – Irerê Centro e 295 Lerroville. Porém a linha 603 fornece serviços somente em períodos especiais, das 06:00 às 08:00 e das 17:00 às 18:00 com periodicidade de 20 min. A linha 295 possui periodicidade de 30 min a 1 hora.

A segunda possui periodicidade maior, o qual deve-se pegar uma das linhas disponibilizadas pela TCGL que vai do centro da cidade de Londrina até o terminal do Acapulco, seguir para Irerê e posteriormente para o Distrito de Lerroville.

O trajeto que vai do centro de Londrina até o terminal do Acapulco pode ser feito pelas linhas TCGL com periodicidade em média de 15 min:

- 600 – RAP. ACAP. CENTRO
- 601 – PARADOR ACAPUCO TC
- 605 – EXP. TERM. ACAPUCO TC

Do terminal do Acapulco até o Distrito de Irerê utiliza-se as linhas da LondriSUL, 602 – Irerê Parador seguindo-se da linha 295 – Lerroville.

Considerando a capacidade de utilização do futuro loteamento, solicitou-se através do Ofício 019/2014 (Anexo IX) a verificação da existência de demanda de transporte público para o público que o loteamento irá atrair.

3.3.2.4 Geração e intensificação de polos geradores, capacidade das vias e condições de deslocamento.

Segundo o DETRAN-PR (2012), Londrina possui uma frota de veículos composta por 340.842 veículos distribuídos em categorias conforme indicado na Figura 16. Em relação às categorias de veículos, os percentuais são bastante semelhantes à distribuição estadual e nacional.

Seguindo os critérios estabelecidos pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), foi efetuada a contagem de veículos no local, com periodicidade de 15 em 15 minutos das 07h00min às 19h00min, ou seja, 12 horas ininterruptas, com objetivo de definir os horários de maior fluxo nas vias que atendem o empreendimento.

A fim de estudar o comportamento do trânsito na região, a Rodovia Antônio Gonçalves Sobrinho que dá acesso à área foi avaliada, por ser via que apresentam o melhor acesso ao empreendimento atualmente.



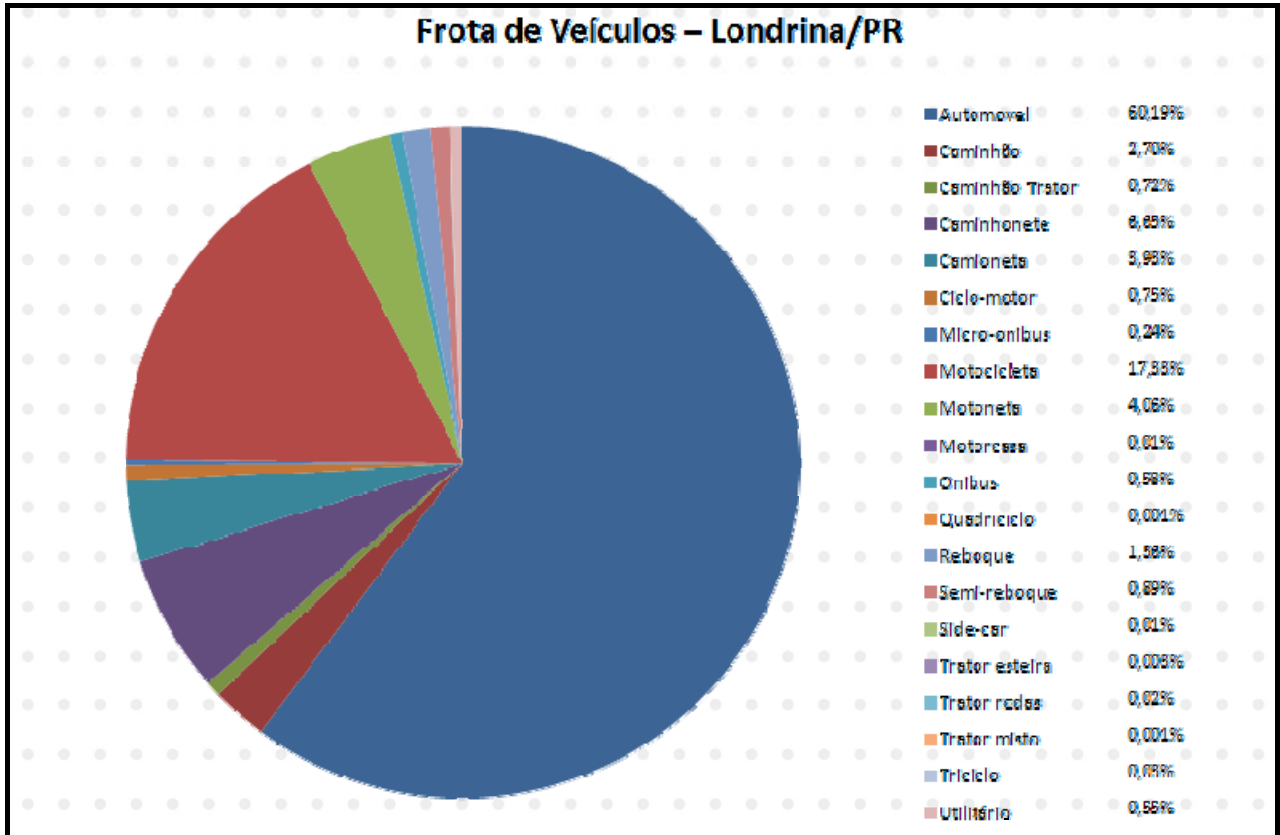


Figura 16: Composição da frota de veículos no Município de Londrina-PR.
Fonte: DETRAN-PR, 2013.

De acordo com o gráfico “Contagem de veículos – Rodovia Antônio Gonçalves Sobrinho sentido Distrito Lerroville” contido no Anexo X verifica-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 08h00min às 08h15min;
- Horário de almoço – de 12h30min às 12h45min; e
- Final da tarde – das 18h30min às 18h45.

Para o comportamento do fluxo de veículos na “Rodovia Antônio Gonçalves Sobrinho sentido PR 445”, na mesma via, contido no Anexo X, verifica-se que o horário de maior fluxo de veículos ocorre nos seguintes turnos:

- Manhã – das 07h45min às 08h00min;
- Horário de almoço – de 12h45min às 13h00min; e
- Final da tarde – das 18h00min às 18h15min.

Estes horários de pico justificam-se por estarem compreendidos nos períodos em que parte da população realiza seu trajeto para deslocamento da residência para o local de trabalho ou instituição de ensino e vice-versa.

Após a ocupação do empreendimento, são estimados o incremento de 72 veículos de passeio principalmente veículos de passeio, motocicletas e/ou bicicletas, que trafegarão pelas vias implementadas e nas demais já existentes na Área de Influência Direta, em um período de aproximadamente 05 anos.

Analisando o Anexo X “Contagem de Veículos” e o Anexo XI “Capacidade e Fluxo de Saturação”, as vias estão com o uso das faixas de rodagem entre 07 e 16% da capacidade máxima de fluxo de veículos. Este uso das vias pode ser explicado pelo fato de que o loteamento se localiza em zona periférica da malha urbana do Município e o tráfego na Área de Influência Direta é relativamente baixo atualmente. Em relação às categorias de veículos de transporte que trafegam pelas adjacências têm-se, predominantemente, veículos de passeio (automóveis e motocicletas), caminhões leves e ônibus de transporte coletivo.

O incremento desta demanda não trará mudanças significativas ao fluxo de veículos atual, visto a baixa intensidade de impacto. Mais detalhes podem ser vistos no (Anexo XII) Estimativa do Fluxo de Veículos Atraídos.

3.3.2.5 Conservação das vias de acesso

O principal acesso à área é realizado pela Rua São João, esta não está pavimentada e possui tráfego nos dois fluxos. Apresentando-se em más condições e atualmente não satisfaz as necessidades do futuro empreendimento (Figura 17).





Figura 17: Via de acesso a área do empreendimento.
Fonte: Brasil Ambiental, 2014.

Para acessar o Distrito de Lerroville, faz-se necessário trafegar previamente pela Rodovia Antônio Gonçalves Sobrinho, via pavimentadas em pista de mão dupla, com uma faixa de rolagem por direção de tráfego.

3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade

Será necessária a construção de calçadas de acordo com a norma ABNT NBR 9.050/2004 de forma a permitir a acessibilidade universal, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes.

Nas vias que serão implantadas dentro do limite do empreendimento, as quantidades e características de vagas deverão seguir as orientações e diretrizes da Companhia Municipal de Transito e Urbanismo.

3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais

Devido às construções das unidades residenciais na Área Diretamente Afetada, haverá aumento de área impermeabilizada. Sugere-se a implantação de dispositivos de infiltração de águas pluviais como áreas empedradas ou com o plantio de gramíneas em locais estratégicos.

A existência de um sistema eficaz para captação, condução e dissipação de águas pluviais auxilia na preservação ambiental, evitando a

ocorrência de carreamento de sedimentos e conseqüentemente, assoreamento nos corpos hídricos receptores.

Na Área Diretamente Afetada, a drenagem superficial deverá ser efetuada através de guias e sarjetas que delimitarão as áreas pavimentadas do empreendimento. A drenagem subterrânea será feita através de tubos de concreto, boca-de-leão e poços de visita.

O corpo hídrico que receberá o escoamento captado pelas galerias do empreendimento é o Córrego José Luiz, pertencente a Bacia do Apucarantina, que terá seus pontos de recebimento de águas pluviais protegidos por dissipador hidráulico.

3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável

De acordo com o parecer de viabilidade técnica nº 027/2013 concedido pela Companhia de Saneamento Básico do Paraná (SANEPAR) existe a possibilidade de atendimento pela Companhia para o abastecimento de água potável na área do futuro loteamento que se instalará na Chácara 01 da subdivisão dos lotes 63-A, 63-B, 65 e 65-A, Chácara 62 – divisão do Quinhão 136. Quanto ao esgotamento sanitário, sugere-se a implantação de fossa séptica em cada unidade do loteamento visto que o local não é atendido por rede coletora de esgotos (Anexo VI).

3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública

De acordo com Viabilidade Técnica emitida pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL) Protocolo nº 01.2013989166321 para Chácara 01 da subdivisão dos lotes 63-A, 63-B, 65 e 65-A, Chácara 62 – divisão do Quinhão 136 (Anexo XIII) há viabilidade técnica/operacional para implantação de rede de energia elétrica no local.

3.3.2.10 Telefonia

Na Área Diretamente Afetada poderão ser realizadas as ligações de rede telefônica em cada unidade residencial através de solicitação direta às empresas que oferecem este tipo de serviço no Município.

A instalação de novas linhas telefônicas no local terá impacto positivo, devido ao aumento no uso destas ligações. Quanto à implantação de telefones públicos, haverá necessidade de novas instalações, uma vez que foi

constatada a existência destes apenas nos limites da Área Diretamente Afetada.

3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes

A fim de verificar o atendimento de coleta de resíduos da área do futuro loteamento, assim como da região em que se encontra, foi solicitado a Companhia Municipal de Transito e Urbanização (CMTU) o Ofício 020/2014 (Anexo XIV) verificando a possibilidade de atendimento a demanda da Área Diretamente Afetada.

Considerando os ramos de atividades possíveis de serem exercidos no local, os principais resíduos gerados serão: recicláveis (papel, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc) orgânicos (resíduos de alimentos), rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, fralda descartável, etc) e perigosos (tintas e suas embalagens, pilhas, lâmpadas fluorescentes e outros).

Os resíduos gerados deverão ser quantificados, classificados, armazenados, segregados, transportados e destinados adequadamente conforme detalhado no PGRS a ser executado por ocasião da definição de cada empreendimento a instalar-se. Para tanto, deverão ser seguidas as normas e legislações referentes ao assunto (Resolução CONAMA 275/2001, NBR 10.004, dentre outras).

Também serão gerados os resíduos oriundos durante a construção do empreendimento, enquadrados como resíduos da construção civil e deverão ser quantificados, classificados, armazenados, segregados, transportados e destinados adequadamente conforme detalhado no PGRCC a ser elaborado para a execução das obras, segundo as normas e legislações pertinentes (Resolução CONAMA 307/02 e o Decreto Municipal 768/09)

Na fase de instalação, mais precisamente durante a execução das obras, deverão ser elaborados Planos de Atendimento a Emergências, Programa de Treinamento de Pessoal e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

3.3.2.12 Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido pela Polícia Militar. Para o patrulhamento convencional, com inspeção pelas ruas do bairro, a Polícia Militar dispõe de viaturas e motos, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados pelos cidadãos da região

atendida. O posto da Polícia Militar que atende a região localiza-se na Rodovia Antônio Gonçalves Sobrinho s/n. a aproximadamente 8 Km do Distrito de Lerroville.

3.3.2.13 Área Verde

A Organização das Nações Unidas (ONU) juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS) consideram que 12m² de área verde por habitante seja ideal para que haja equilíbrio entre a quantidade de oxigênio e dióxido de carbono.

Desta forma, a densidade de área verde prevista para o local pode ser avaliada como aspecto positivo ao meio ambiente e à população local.

3.3.2.14 Paisagem urbana

Na Área de Influência Direta, a paisagem pode ser definida pela predominância de seu uso, que neste caso está direcionado em algumas porções para moradias, condomínios e culturas agrícolas. No entanto, a ocupação urbana nesta região vem ocorrendo paulatinamente, com empreendimentos residenciais.

A Área Diretamente Afetada constitui-se de área utilizada como pasto. Como a região tem seu predomínio por condomínios residenciais, não haverá mudanças significativas na Área de Influência Direta e vizinhança com a implantação do loteamento.

3.3.2.15 Poluição visual

Considerando a Área de Influência Indireta, a poluição visual está diretamente relacionada à urbanização. Esta forma de poluição não causa danos à saúde, mas reduz a qualidade de vida da população, provocando estresse e confusão. No entanto, medidas de prevenção simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e outdoors, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

Na Área Diretamente Afetada e na Área de Influência Direta não foram observados cartazes, outdoors ou placas que pudessem ser caracterizados como poluição visual no local. Ademais, todos os estabelecimentos da cidade de Londrina devem estar adequados à Lei

Municipal nº 10.966/2010, conhecida como Projeto Cidade Limpa, que dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do Município.

3.3.2.16 Poluição sonora

A poluição sonora sempre será intensificada durante as obras civis, visto que os trabalhos deste ramo de atividade produzem som alto e contínuo. Quanto às atividades rotineiras após a implantação das unidades residenciais no loteamento, a poluição sonora será gerada principalmente em função do tráfego de veículos.

A utilização de EPI's ameniza os impactos negativos da poluição sonora junto aos operários durante as atividades de implantação do Empreendimento, bem como o respeito aos horários permitidos de níveis de emissões sonoras impedem quaisquer problemas com a população lindeira.

3.3.2.17 Vibração

À exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado aos períodos de implantação do loteamento, quando o maquinário utilizado nas obras pode provocar algum tipo de vibração. No entanto, considerando o local de intervenção e a baixa intensidade, não há como esta possível vibração causar algum dano ou incomodar vizinhos.

3.3.2.18 Periculosidade

Segundo a NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a periculosidade de um resíduo é definida como:

“Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar:

- a)** *risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;*
- b)** *riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada”.*

Os resíduos perigosos são aqueles que apresentam periculosidade ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. No caso de loteamento residencial, não haverá geração de resíduos perigosos. Desta classificação, apenas tintas e

suas embalagens, pilhas, baterias e lâmpadas serão gerados devido à habitação no loteamento.

Sendo assim, durante a execução das obras, este tipo de resíduo será destinado concomitantemente aos demais resíduos de construção civil. Entretanto, após a habitação das famílias no loteamento, o descarte de pequenos materiais perigosos como pilhas e baterias poderá ser realizado em pontos de entrega voluntária, existentes geralmente em Supermercados ou postos de revenda.

A periculosidade ambiental também está diretamente ligada às características locais do solo ou do ar, principalmente no que se refere ao armazenamento e manuseio de substâncias inflamáveis e tóxicas. A Portaria Normativa 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para efeito de registro e avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Contudo, no local não há indícios de que tenha havido depósitos ou utilização de defensivos agrícolas, resíduos de serviços de saúde e demais resíduos que se caracterize como perigoso.

4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme discutido nos capítulos anteriores, existem medidas mitigadoras que deverão ser tomadas durante as fases de instalação e operação do empreendimento, com vistas ao atendimento à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais, à garantia da segurança e melhoria na qualidade de vida da população local e a residente no entorno.

4.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Implantação de calçadas que ofereçam acessibilidade universal, na Área Diretamente Afetada, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes, de acordo com a norma ABNT NBR 9.050/2004;
- Adoção de calçadas ecológicas de modo a permitir a infiltração de água pluvial;
- Manutenção da permeabilidade de 20% em cada lote;
- Instalação de rede de drenagem de águas pluviais na Área Diretamente Afetada;
- Extensão de rede de abastecimento de água de acordo com as diretrizes da companhia responsável pela execução destes serviços;

- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) durante a fase de obras;

4.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Plantio de espécies arbóreas no empreendimento, adequadas à arborização urbana e à fiação elétrica, de acordo com diretrizes da Secretaria Municipal do Ambiente e legislação vigente;

4.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Elaboração de Planos de Atendimento a Emergências e Programa de Treinamento de Pessoal nas fases de obras de construção civil;
- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos operários das obras de construção civil;
- Respeitar os horários permitidos de níveis de emissões sonoras.

5. CONCLUSÕES

A análise e aprovação de um EIV para a mudança de zoneamento ora pretendida está prevista em Lei, conforme especificado anteriormente. Os estudos elaborados para a área apontam que haverá impactos positivos e negativos decorrentes da implantação do empreendimento.

Dentre os benefícios oriundos da existência deste empreendimento destacam-se a valorização imobiliária que será somada aos bairros lindeiros, a melhoria da infraestrutura urbana da região, o aumento da arrecadação de tributos para o Município, a oferta de novos empregos e de nova opção de moradia e comércio à população local, proporcionando conseqüentemente a melhoria na qualidade de vida.

Os impactos negativos tais como o aumento na geração de resíduos sólidos e a diminuição de área permeável, sendo este último um elemento desencadeador de outros processos ambientalmente impactantes como o aumento da temperatura local, a redução da umidade relativa do ar, o aumento do volume de água pluvial que chega ao corpo d'água receptor e a elevação da evaporação, mesmo atingindo a população de forma indireta, não desmerecem atenção quanto a elaboração de medidas mitigadoras, devidamente propostas no item 4.

Dos impactos que afetam negativamente a população, tem-se ainda o acréscimo do tráfego na região, a elevação da demanda por abastecimento de água e energia e o aumento na geração de esgoto sanitário, todos neutralizados através da implantação das medidas mitigadoras e técnicas de engenharia propostas nos projetos de implantação e nas medidas mitigadoras.

Desta forma, conforme descrito neste Estudo, todos os impactos previstos poderão ser amenizados ou sanados através da implantação das medidas mitigadoras propostas.

Sendo assim, a mudança de zoneamento ora pretendida para o local avaliado não trará óbices, garantindo qualidade de vida para a população.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 9.059**. Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, 2004.

ABNT. **NBR 9.646**. Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

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

ABNT. **NBR 13.969** Tanques Sépticos – Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos – Projeto, Construção e Operação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**. 19 de junho de 2001.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União. Curitiba, 17 de julho de 2002.

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a

Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 28 de maio de 2012.

CAMARGO, E. C. G. Geoestatística: Fundamentos e Aplicações. In: **Material do curso de Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1988. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/>. Acesso em: 01 ago. 2012.

IAPAR. **Cartas Climáticas de Londrina**. Londrina, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Dados Censitários de 2010. Londrina, PR. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 01 ago. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Portaria Normativa nº 84, de 15 de outubro de 1996**. Disponível em: <http://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/Portaria_84.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2012.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS - ITCG. **Bacias Hidrográficas – Estado do Paraná, 2010**. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Bacias_2010.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2012.

LONDRINA. **Lei nº 7.485**, 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. **Diário Oficial da União**, 20 de Julho de 1998.

LONDRINA. **Lei nº 10.637**, de 24 de Dezembro de 2008. Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina –PDPML e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 24 de Dezembro de 2008.

LONDRINA. **Lei nº 10.966**, de 26 de Julho de 2010. Dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõem a paisagem urbana do Município de Londrina – Projeto Cidade Limpa e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 26 de julho de 2010.

LONDRINA. **Lei nº 11.661**, de 17 de Julho de 2012. Define os Perímetros da Zona Urbana, dos Núcleos Urbanos dos Distritos e Expansão do Distrito Sede do Município de Londrina. **Diário Oficial da União**, 17 de Julho de 2012.

LONDRINA. **Lei Ordinária nº 11.672**, de 24 de Julho de 2012. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no município de Londrina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 24 de Julho de 2012

Secretaria da Cultura de Londrina, Tombamentos. Disponível em: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=11455&Itemid=1422>. Acesso em: 27 fev. 2014.

Solos - Estado do Paraná, 2008. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=47>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Ed., 1981, 442p.

MINEROPAR. **Geologia do Paraná.** Unidades geológicas do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=106>>. Acesso em: 02 jul. 2012.

PANORÂMICO. Fotos do Município de Londrina. 2012.

SILVESTRI. Parecer referente a zona de ruído e o Plano de proteção ao vôo do aeródromo de Londrina - PR e suas interferências aos lotes lindeiros, referenciamento ao lote onde situa-se a antiga industria Carambeí e adjacências. SILVESTRI Arquitetura, São Paulo, 2013.

ZALÁN, P. V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J. C. de J. **Tectônica e sedimentação da Bacia Sedimentar do Paraná.** In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 3º, 1987, Curitiba. Atas. v.1; p.441-474.



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXOS



EIV

**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ART