



EIV

**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

**Paróquia de Nossa Senhora de
Lourdes, Lotes 134 e 135 da
Gleba Patrimônio Londrina,
Londrina/PR**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	2
1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO	3
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	3
1.2 DESCRIÇÃO DO ESTABELECIMENTO	4
1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	5
1.4 IDENTIFICAÇÕES	9
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	10
3. IMPACTOS DO ESTABELECIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	11
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	11
3.1.1 Geologia e morfologia	11
3.1.2 Pedologia	13
3.1.3 Características climáticas	13
3.1.4 Hidrografia	17
3.1.5 Qualidade do ar	18
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	19
3.2.1 Cobertura Vegetal	19
3.2.2 Fauna	20
3.2.3 Recursos Naturais	20
3.2.4 Poluição Gerada	21
3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	23
3.3.1 Identificação e caracterização socioeconômica do entorno	23
3.3.1.1 Perfil socioeconômico da população	23
3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	24
3.3.1.3 Valorização Imobiliária	25
3.3.1.4 Geração de empregos	25
3.3.1.5 Aumento na Arrecadação	25
3.3.1.6 Investimentos Públicos	25
3.3.2 Identificação e caracterização urbanística	26
3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo	27
3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários	27
3.3.2.3 Transporte público	28
3.3.2.4 Geração e intensificação de polos geradores, capacidade das vias e condições de deslocamento	28
3.3.2.5 Conservação das vias de acesso	31
3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade	32
3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais	33
3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável	34
3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública	34
3.3.2.10 Telefonia	34
3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes	34
3.3.2.12 Segurança	35

3.3.2.13 Área Verde	35
3.3.2.14 Paisagem urbana	35
3.3.2.15 Poluição visual	36
3.3.2.16 Poluição sonora	36
3.3.2.17 Vibração	37
3.3.2.18 Periculosidade	37
4. MATRIZ DE INTERAÇÃO	38
4.1 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	39
4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS	42
5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	43
5.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO	43
5.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	43
5.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	43
6. CONCLUSÕES	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44



APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi elaborado para a ampliação estrutural da Paróquia MITRA ARQUIDIOCESANA DE LONDRINA, localizada no Lote 134 e 135, Rua Santo Estevan, nº 70, Vila Siam, Gleba Patrimônio Londrina, região leste do município de Londrina – PR, conforme solicitado pelo do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL Processoº 122240/2014.

A exigência de apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança está previsto na Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, onde estabelece no Artigo 153 que *“os estabelecimentos 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 – ampliação das estruturas da Paróquia – as principais questões concentram-se na infraestrutura viária, infraestrutura urbana e na qualidade de vida e ambiental da região de entorno.

Dentro do que dispõe a Legislação Municipal, a Brasil Ambiental Consultoria & Gestão foi contratada com o objetivo de apresentar os impactos que as atividades do estabelecimento podem causar, além de propor medidas para a solução dos conflitos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados.

Londrina, Janeiro de 2015.

Marcia Arantes
Brasil Ambiental Consultoria & Gestão

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

EMPREENDEDOR	
Razão Social	MITRA ARQUIDIOCESANA DE LONDRINA.
Nome Fantasia	Paróquia Nossa Senhora de Lourdes
CNPJ/MF	75 228 825 0041-54
Endereço do Estabelecimento	Lote 134 e 135, Rua Santo Estevan, 70, Vila Siam, Gleba Patrimônio Londrina, Londrina – PR. CEP: 86.039-310
Contato	Aloisio
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 Paranaguá, 222, Sala 103, Centro – Londrina PR. CEP: 86.060-510
Telefone/Celular	(43) 3343-3921 / (43) 9151-2862
E-mail	contato@brasilambientalconsultoria.com.br
Site	www.brasilambientalconsultoria.com.br
Contato	Marcia Regina Lopez Arantes

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

1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A Paróquia Nossa Senhora de Lourdes localiza-se na região leste do centro do Município de Londrina-PR, Lote 134 e 135, Rua Santo Estevan, 70, Vila Siam. As coordenadas geográficas do local são 23°19'06"S e 51°08'39"O.



Figura 01: Localização do local de estudo no Município de Londrina.

Fonte: Google Earth, 2015 (adaptado)

O acesso ao local pode ser realizado de diversas formas, visto a localização da Paróquia. A primeira opção é através da Av. Juscelino Kubitschek, seguindo da Rua São Pedro, posteriormente acessando a Av. São João até chegar a via que dá acesso à área, Rua Santo Estevan (percurso em vermelho (1)).

A segunda pode ser feita através da Av. Santos Dumont em ambos os sentidos, acessando posteriormente a Rua São Pedro, seguido da Av. São João até chegar na Rua Santo Estevan (percurso em azul (2)). Por último o acesso pode ser realizado pela Av. Dez de Dezembro no sentido zona sul – centro, através da Av. Juscelino Kubitschek, seguido do acesso à Rua São Pedro, Av. São João até a Rua Santo Estevan (percurso em amarelo (3)) (Figura 02).

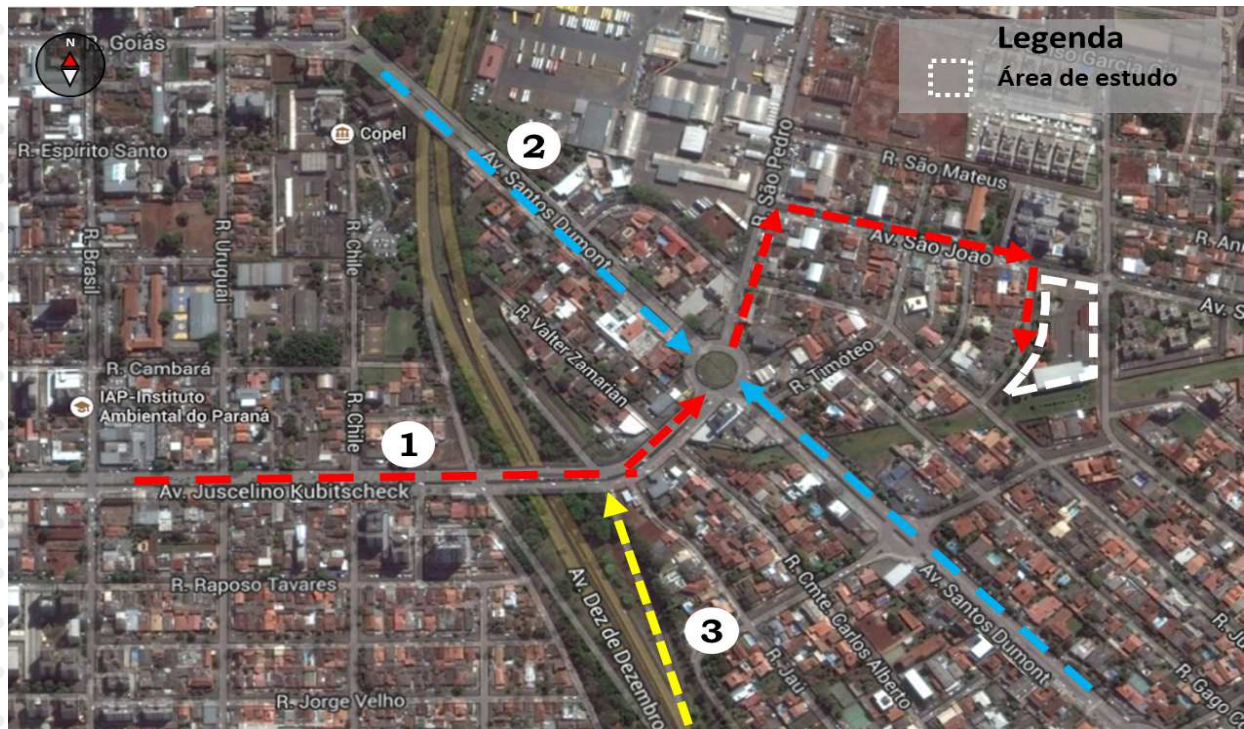


Figura 02: Acesso ao local de estudo.
Fonte: Google Earth, 2015 (adaptado).

1.2 DESCRIÇÃO DO ESTABELECIMENTO

A Paróquia Nossa Senhora de Lourdes oferece a comunidade missas, reuniões de jovens e catequese periodicamente. Segundo a administração, as reuniões religiosas ocorrem da seguinte maneira:

- As missas são celebradas todos os dias às 19:00hrs e às 21:00hrs, exceto nas quintas feiras. Nestes dias, as missas são realizadas somente na primeira quinta do mês.
- As reuniões na Paróquia ocorrem todos os dias até às 22:00hrs.
- Os grupos de jovens reúnem-se aos sábados às 20:00hrs.
- As catequese ocorrem as quintas e aos sábados até 12:00hrs.

As missas são celebradas na própria Igreja, as reuniões e grupos de jovens são realizados no salão de catequese/reuniões. A capacidade máxima na Igreja gira em torno de 1.000 pessoas, sendo as missas com maior concentração nos finais de semana, quando passam de 900 pessoas reunidas. As reuniões ocorrem nas estruturas secundárias da Paróquia, em média com a presença de 20 pessoas a 30 pessoas.

A Paróquia conta com diversas estruturas, tais como a capela principal, salão de catequese e reuniões, capela secundária, casa paroquial e estacionamento. O detalhamento das atuais estruturas e da ampliação estão descritas no Quadro 01 e no Projeto Arquitetônico (Anexo I).

QUADRO DE ÁREAS		
TERRENO	7.430,00m	100,00%
ESTRUTURA EXISTENTE	2.806,91m	37,77%
ESTRUTURAS À DEMOLIR	627,80m	8,44%
ESTRUTURAS À CONSTRUIR	1.187,04m	15,97%
ÁREA PERMEAVEL	1.520,47m	20,46%
VAGAS DE ESTACIONAMENTO		
	ATUAL	AMPLIAÇÃO
TOTAL	100	122
IDOSOS	07	20
DEFICIENTE/CADEIRANTE	01	06

Quadro 01: Quadro de áreas existentes e estruturas à ampliar.

Fonte: OLIVEIRA, 2014.

1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

Conforme mapa de Zoneamento do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) o zoneamento do local é definido como Zona Comercial 6 (ZC-6), que, segundo a Lei Municipal nº 7.485/1998, destina-se ao uso estritamente residencial de baixa densidade (Figura 03).

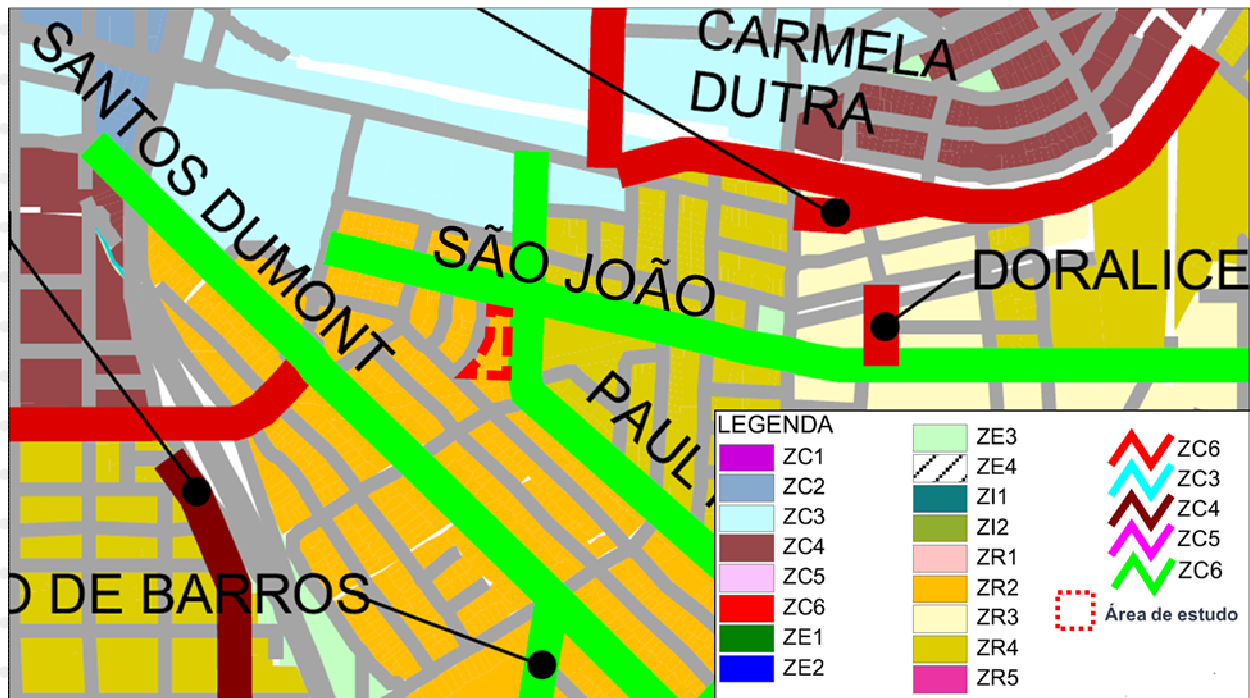


Figura 03: Zoneamento do município de Londrina, com o detalhamento da área em estudo.

Fonte: Prefeitura do Município de Londrina, 2011.

Organização: Brasil Ambiental (modificado), 2015.

Segundo o Art. 25, inciso VI e o Quadro II, Anexo I da Lei Municipal nº 7.485/1998 são permitidos, para esta área, as atividades de uso residencial (R), apoio residencial (AR) e uso comercial e serviços (CS).

A atividade de culto religioso pode ser caracterizada segundo a Lei Municipal 7.485/98 e o Decreto 833/13 como sendo Polo Gerador de Tráfego (PGT) e como Polo Gerador de Ruído Noturno (PGRN), sendo os locais de culto religioso não enquadrados nas atividades definidas pelo zoneamento ZC-6.

Porém, segundo o Art. 37 da referida Lei, fica permitida a construção de edifícios religiosos em qualquer zona, desde que obedecidas as normas e condições da zona em questão e atendidas as seguintes condições mínimas:

- Apresentação de projeto detalhado de isolamento acústico;
- Estacionamento conforme previsto nesta lei.

As normas referentes ao zoneamento ZC-6 são descritas no Art. 25 da Lei de Uso e Ocupação do Solo, sendo a Paróquia obrigada a atender estas normas.

“Art. 25. Na Zona Comercial 6 o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I – lote mínimo de 250,00 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados);

II – frente e largura média de 10 m (dez metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 13,0 m (treze metros);

III – coeficiente de aproveitamento: 2,0 (dois vírgula zero);

IV – taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) do lote nos dois primeiros pavimentos, inclusive o térreo, não ultrapassando a altura máxima de 7,50m (sete metros e cinquenta centímetros) sobre o nível de passeio.

V – recuo de frente 5,0m (cinco metros), sendo os recuos laterais e o de fundo calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta lei.

Parágrafo único. As edificações mistas deverão atender aos parâmetros da zona comercial, e as edificações estritamente residenciais deverão adotar as normas para a zona que as envolve”

O isolamento acústico, é vinculado as atividades caracterizadas como Polo Gerador de Ruído Noturno, conforme define a Lei Municipal 7.485/98, Art. 84.

“Art. 84. Com relação ao efeito da atividade que possa caracterizar Gerador de Ruído Noturno (GRN) e Gerador de Ruído Diurno (GRD), independentemente da zona onde se localize ou pretenda localizar-se, o Poder Público adotará as seguintes providências:

I – quando se tratar de projeto:

a) análise do entorno, observando as atividades vizinhas incompatíveis;

b) análise da proposta apresentada, observando se esta contempla os parâmetros de redução ou de isolamento acústico de acordo com o estipulado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

(...).”

De acordo com o Código de Posturas do Município de Londrina, Lei Municipal 11.468/11, Art. 20, “a emissão de sons e ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais, religiosas, recreativas ou dos serviços de lazer e diversão, culturais e esportivas, inclusive as de propaganda, obedecerá ao interesse da saúde, da segurança e do sossego da população, assim como aos padrões e critérios determinados em regulamento, com base nas normas técnicas da ABNT”.

Segundo a Norma Técnica ABNT NBR 10.151/2000, que fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações, em áreas mistas, predominantemente residenciais, os limites de ruídos do ambiente limitam-se a 55 dB(A) diurno e 50 dB(A) noturno.

Porém a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes não se enquadra como Polo Gerador de Ruído Noturno (PGRN), visto o horário em que são ministradas as reuniões religiosas, das 19:00 as 21:00, a descaracteriza como PGRN segundo o Decreto 833/13 que regulamenta o disposto no Art. 3º da Lei Municipal 7.485/98 que estabelece, em uma das definições, Polos Geradores de Ruídos Noturnos (PGRN).

*“Art. 2º Para fins da aplicação do disposto no artigo 3º, II, da Lei Municipal nº 7.485, de 20 de Julho de 1998, entende-se por gerador de sons ou ruídos no horário compreendido entre às **22 horas e às 6 horas** do dia seguinte os seguintes empreendimentos:*

I. Bares com música, bilhares, clubes noturnos, boates, salões de baile, salões de festas, locais de ensaio de escola de samba, com área construída superior a 300 m² (trezentos metros quadrados);

II. Campos de esportes, edifícios para esporte ou espetáculo com capacidade para mais de 300 (trezentos) lugares, calculados conforme NBR9077, exceto quando forem parte integrante de estabelecimentos de ensino;

*III. Locais de culto religioso que utilizem alto-falante em cerimônia noturna, com capacidade para mais de **300 (trezentos) lugares**, calculados conforme NBR9077.” (grifo nosso)*

A Paróquia Nossa Senhora de Lourdes é caracterizada como Polo Gerador de Trafego (PGT) segundo a Lei Municipal 7.485/98 e segundo o Decreto 833/13, por se tratar de local de culto com capacidade acima de 300 lugares. Referente as vagas de estacionamento, conforme estabelece a Lei 7.485/98, Quadro 3, para locais de culto religioso, são exigidos 1(uma) vaga a cada 40m² (quarenta metros quadrados) para até 100 (cem) lugares; acima de 100 (cem) lugares mínimo de 10 (dez) vagas, considerando uma vaga a cada 40m² (quarenta metros quadrados) de área construída.

De forma a obedecer à legislação municipal vigente, segundo a Lei Municipal nº 10.637/2008, a implantação de qualquer tipo de estabelecimento que cause grande impacto urbanístico ou ambiental requer aprovação de EIV:

*“**Art. 153.** Os estabelecimentos 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.*

***Parágrafo único.** A aplicação do EIV deverá considerar também os critérios previstos em legislação específica*

***Art. 154.** Lei Municipal definirá os estabelecimentos e atividades que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.*

§ 1º** 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.” **(grifo nosso)

Assim, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivos apresentar os impactos que o funcionamento da Paróquia causa à sua vizinhança e de propor medidas para a solução dos conflitos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados.

1.4 IDENTIFICAÇÕES

- **Natureza do Estabelecimento:** Reuniões e missas religiosas.
- **Proposta:** Estudo de Impacto de Vizinhança decorrente a regularização e ampliação estrutural de Paróquia localizada em área classificada como ZC-6.
- **Análise Temporal:** 5 anos.
- **Porte do Estabelecimento:** Pequeno.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A unidade de estudo para a caracterização das áreas de influência abrange desde a área correspondente ao estabelecimento até um foco regional (Figura 04).

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

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** compreende o terreno correspondente a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes;
- **Área de Influência Direta (AID):** corresponde ao entorno imediato do estabelecimento, em um raio de 500m;
- **Área de Influência Indireta (AII):** abrange o Município de Londrina.



Figura 04: Delimitação das áreas de influências referentes ao estabelecimento.

Fonte: Google Earth, 2013.

Organização: Brasil Ambiental, 2015.

3. IMPACTOS DO ESTABELECIMENTO 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 poluição gerada pelo estabelecimento.

Quanto aos impactos socioeconômico/urbanístico, foram analisadas as imediações da Paróquia nos bairros Vila Siam, Jardim Lolata, Bairro Nossa Senhora de Lourdes, Jardim Gayon e Jardim Caravelle, 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 05).

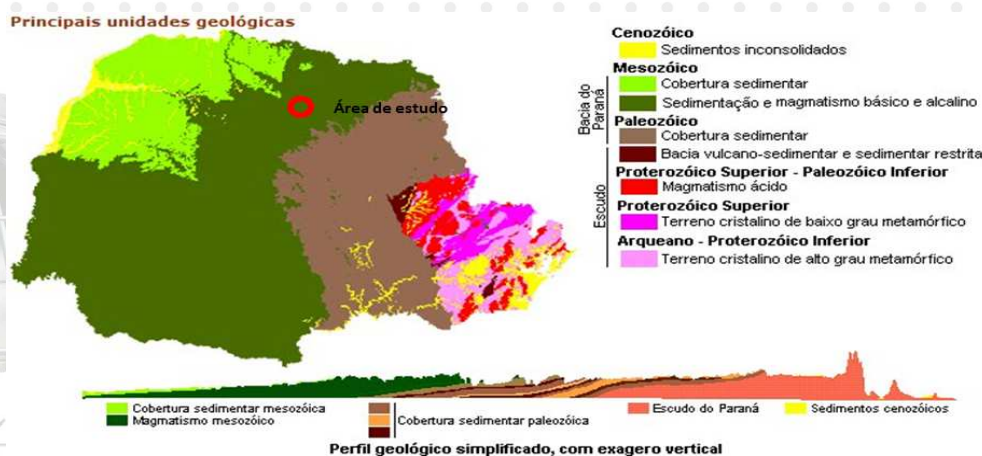


Figura 05: Unidades geológicas do Paraná.

Fonte: MINEROPAR, 2012.

Organização: Brasil Ambiental, 2015.

O relevo do município apresenta um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 350 metros e 860 metros acima do nível do mar (Figura 06), 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 baixas.

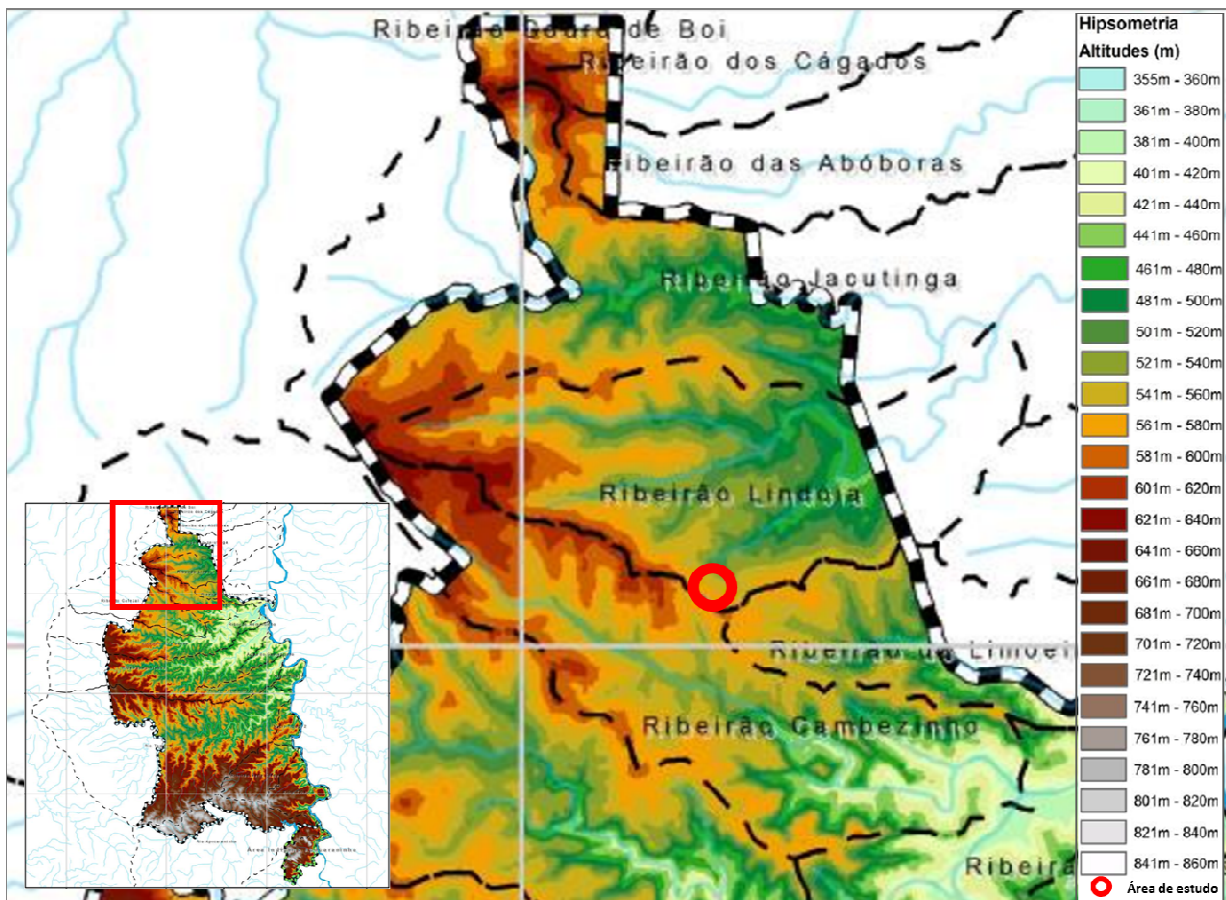


Figura 06: Hipsometria do Município de Londrina.

Fonte: Shuttle Radar Topography Mission/U.S. Geological Survey.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria.

Adaptação: Brasil Ambiental, 2015.

Por se tratar de área já urbanizada, a área do Paróquia Nossa Senhora de Lourdes apresenta superfície morfologicamente homogênea classificada como plana, com declividade inferior a 1%. Referente as obras de ampliação do local, não haverá grandes movimentações de terra ou mudanças na estrutura geológica do local, ocorrendo apenas a mudança na paisagem urbana das estruturas da Paróquia.

3.1.2 Pedologia

O território municipal de Londrina apresenta basicamente três tipos de solo, sendo eles Latossolo, Neossolo e Nitossolo. Verifica-se que na Área Diretamente Afetada o solo é classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico, conforme ilustrado na Figura 07. Na área da Paróquia não foi verificada a presença de afloramentos de rocha sã ou evidências de desagregação, por se tratar de área urbanizada.

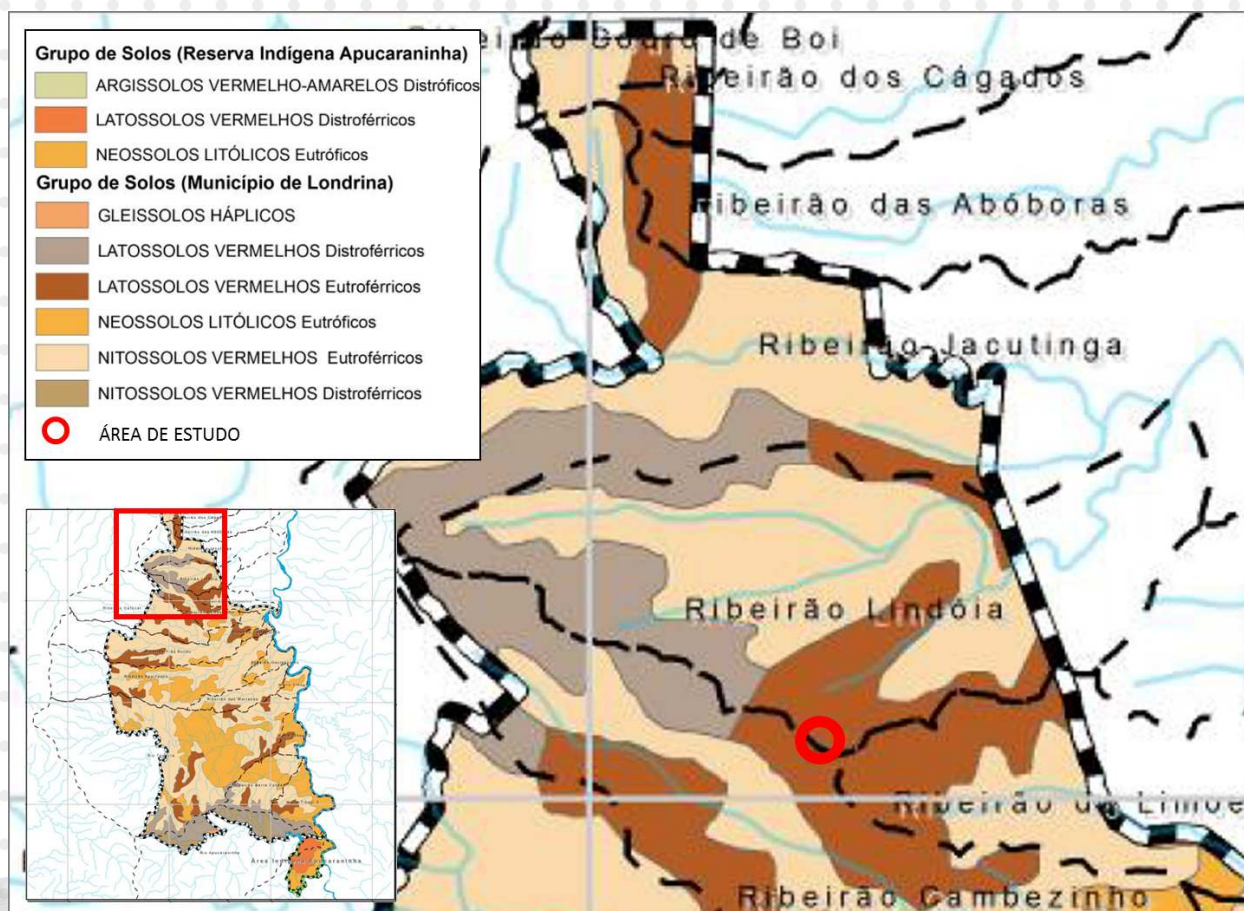


Figura 07: Grupos de solos do município de Londrina.

Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (1999).

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria.

Adaptação: Brasil Ambiental, 2015.

3.1.3 Características climáticas

Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido (Figura 08), 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).

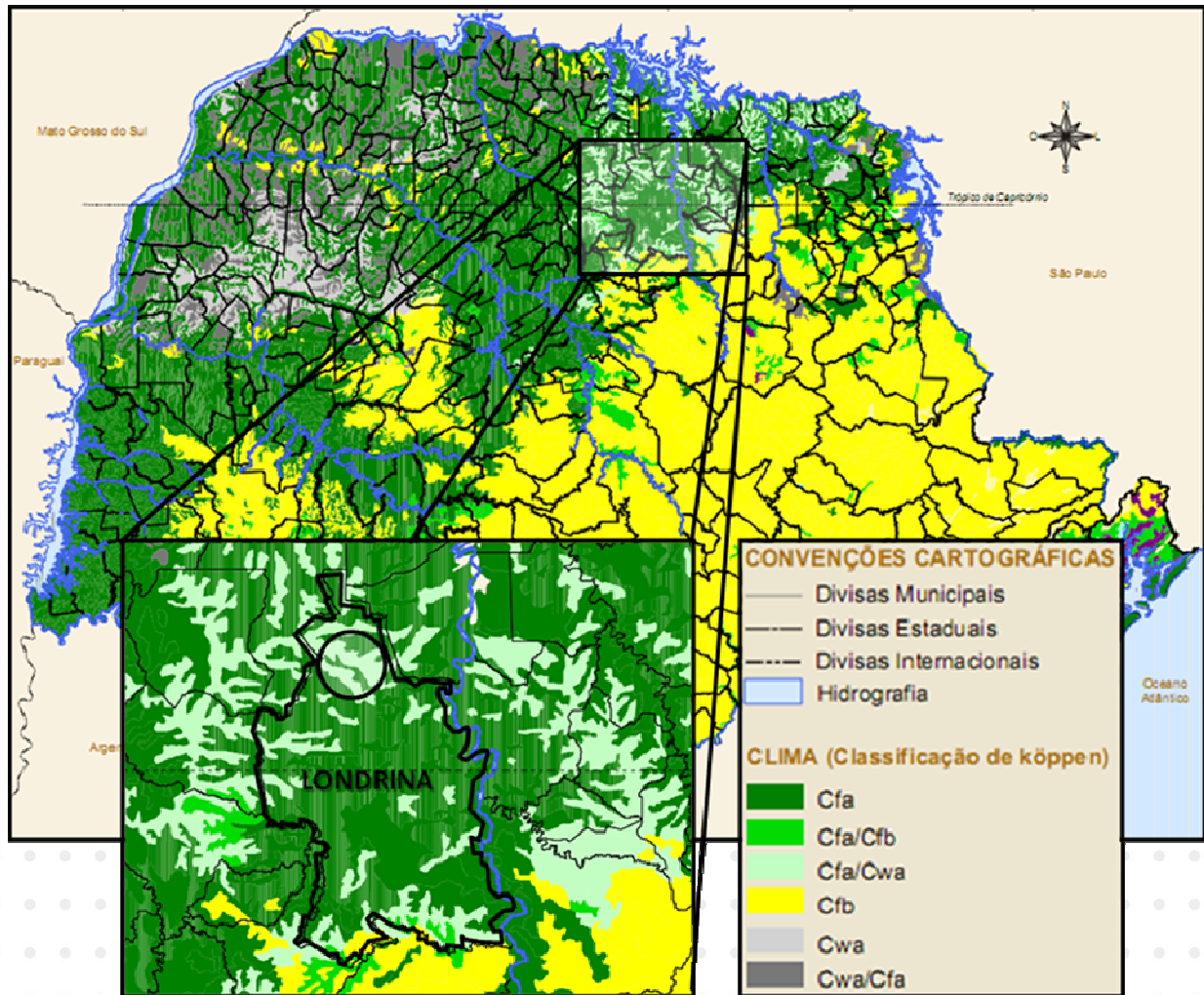


Figura 08: Mapa Climático do Estado do Paraná.

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

Organização: Brasil Ambiental, 2015.

Os dados climatológicos utilizados neste trabalho foram compilados da Estação Meteorológica de Londrina, localizada no IAPAR. A Figura 09 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.

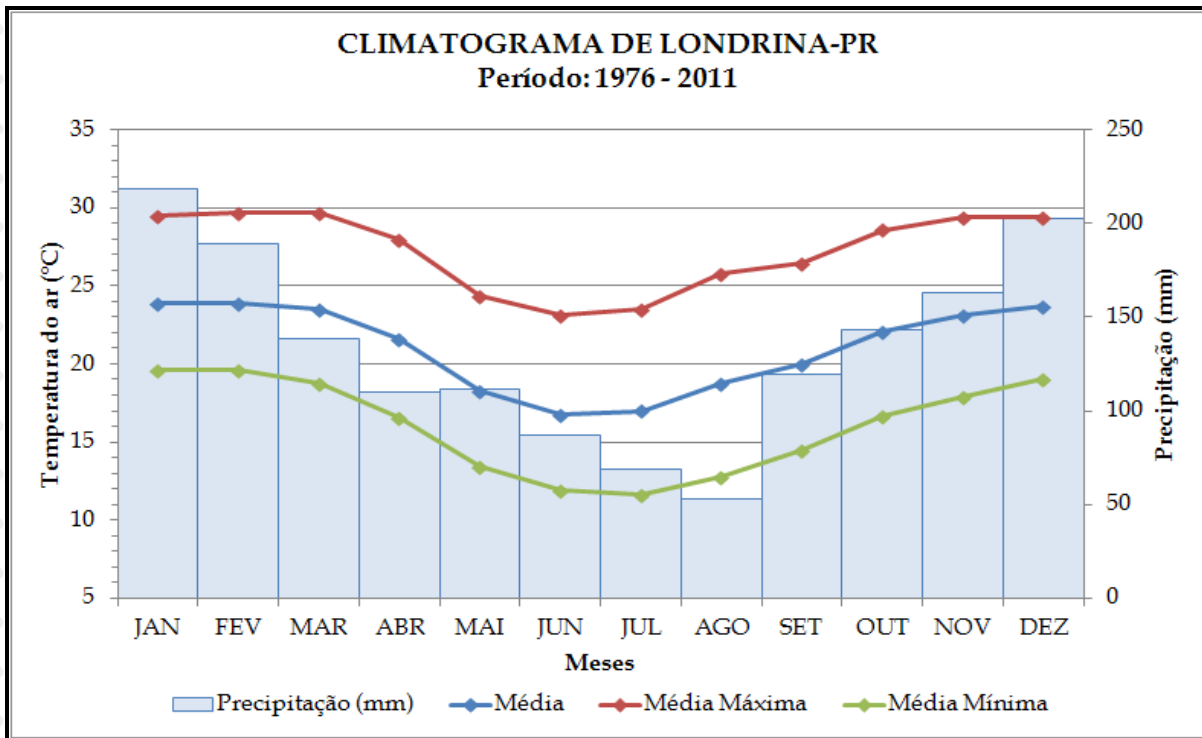


Figura 09: Climatograma do Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, 2012.
Organização: Brasil Ambiental, 2015.

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 10.

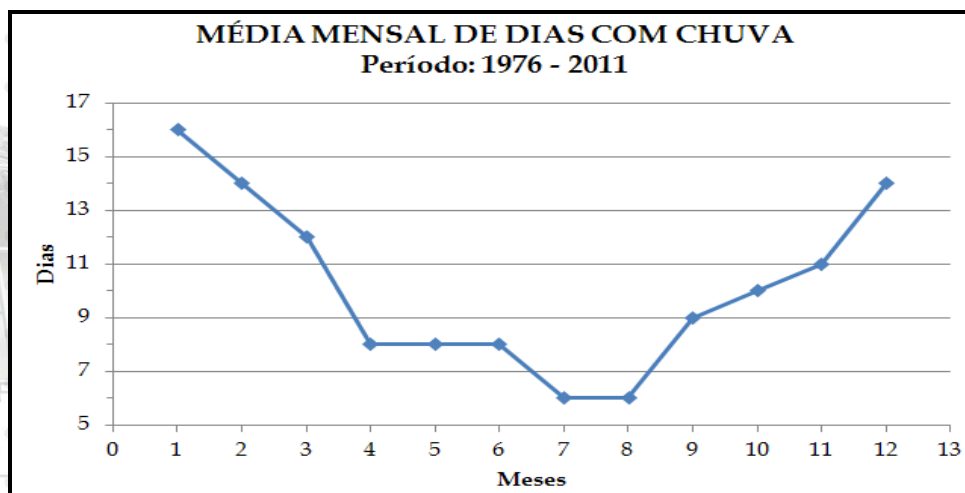


Figura 10: Média mensal de dias com chuva no Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, 2012.
Organização: Brasil Ambiental, 2015.

As influências climáticas possuem um peso considerável na dispersão de gases poluentes, principalmente no que se refere à direção e velocidade dos ventos e precipitação. Dentre os fatores que influenciam o clima, a direção e velocidade dos ventos e a precipitação são os que possuem um peso maior quando se refere à dispersão de gases poluentes.

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 Art. 92 da Lei nº 7.485/1998 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”*. No caso da Paróquia em estudo, o local apresenta 20,43% de sua área permeável, contemplando o estabelecido por lei.

Referente às águas pluviais, segundo a RESOLUÇÃO CONSEMA 018/2009, que estabelece o Programa Racional de Uso da Água, em seu Art. 7º é estabelecido que, a captação de água de chuva deverá ser obrigatória em todas as novas edificações com área total construída a 200 m² e na ampliação de edificações existentes, igual ou superior a 200 m² de área de construção.

Seguido do Art. 8º que define que a água de chuva captada, na cobertura das edificações, deverá ser direcionada e encaminhada para uma cisterna ou tanque para ser utilizada em atividades que não requeiram o uso de água tratada tais como, rega de jardins e hortas, lavagem de roupa, lavagem de veículos, descarga de vasos sanitários, lavagem de vidros, calçadas e pisos, dentre outros. Desta forma, por se tratar de ampliação e construção de novas estruturas da Paróquia, deverão ser previstas as instalações das estruturas referentes a captação de águas pluviais.

Referente aos ventos, na região de Londrina, o regime dos ventos predominantes é de leste em todos os meses do ano (Figura 11), 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).

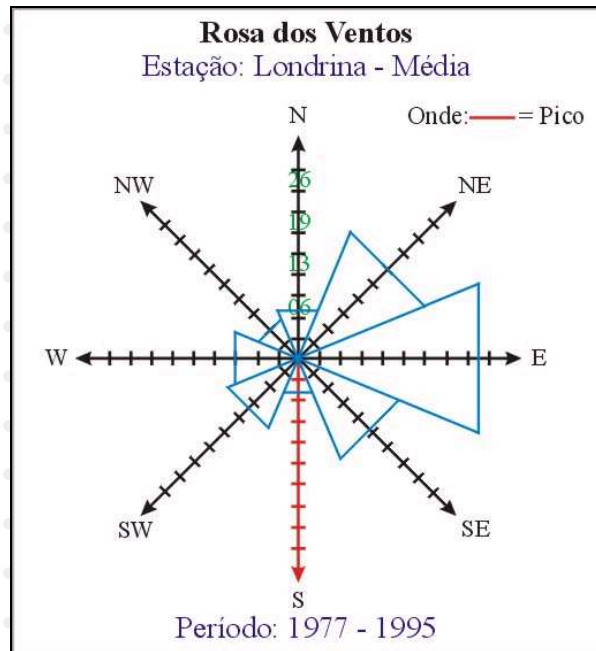


Figura 11: Direção predominante dos ventos na região de Londrina.
Fonte: Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, 2012.

Tendo em vista a direção predominante dos ventos e a velocidade média, e considerando também o tipo de estabelecimento e atividades praticadas no local, nota-se que não haverá impactos relacionados à emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que a atividade que será exercida no local não é grande geradora de poluição atmosférica.

Quanto à ventilação e à insolação, o uso e ocupação do local não causa danos às construções existentes na Área de Influência Direta, visto que não há alteração na incidência de luz e também não há influência significativa na circulação dos ventos na região, devido ao porte das construções existentes e as reformas que serão efetuadas.

3.1.4 Hidrografia

Em relação à hidrografia, na Área de Influência Indireta, a Paróquia encontra-se na região da Bacia do Ribeirão Lindóia, mais precisamente na Microbacia do Córrego Londrina (Figura 12).

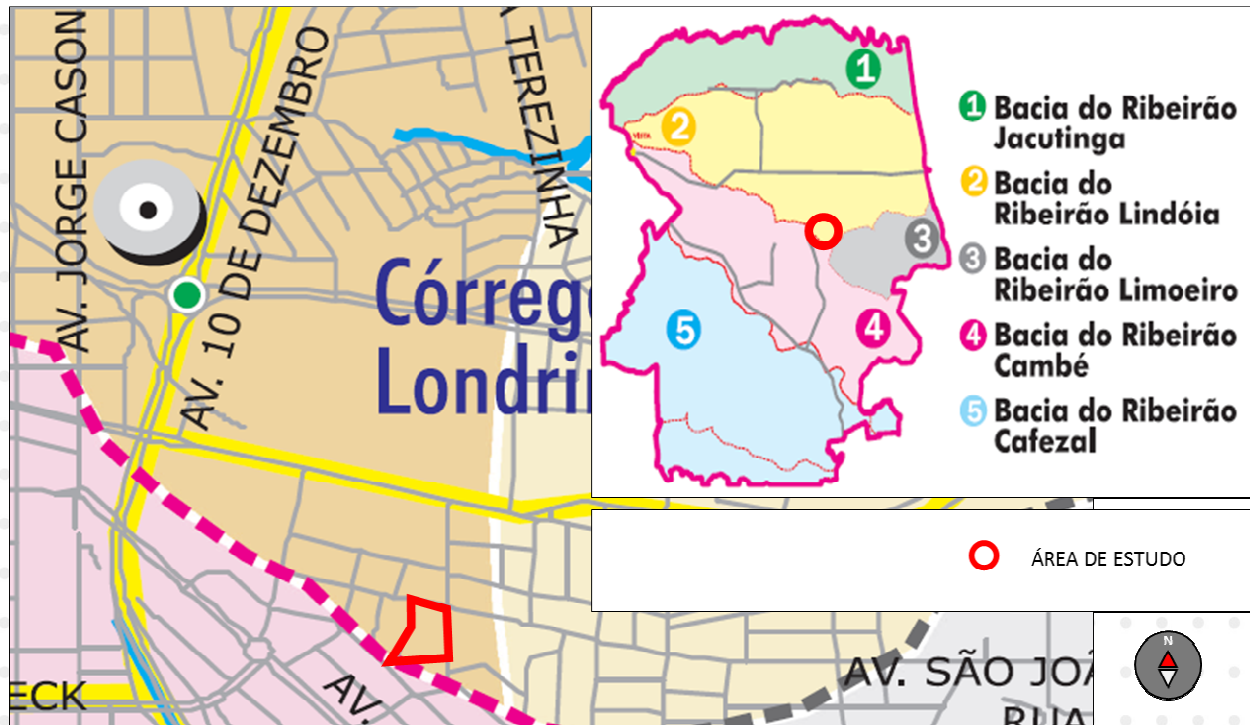


Figura 12: Localização das sub bacias hidrográficas no município de Londrina.

Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina, 2013.

Adaptação: Brasil Ambiental, 2015.

A Área de Influência Direta está urbanizada desde 1981 e já possuía impermeabilização do solo em grande parte do local. A área Diretamente Afetada respeita os 20% de área permeável exigida por Lei. Desta forma, a ampliação das estruturas, que ocorrerá na área já impermeabilizada, não causará mudanças significativas quanto às águas pluviais que são encaminhadas aos corpos receptores.

3.1.5 Qualidade do ar

Não existem dados disponíveis quanto à qualidade do ar na região. A circulação de veículos atraídos pela Paróquia Nossa Senhora de Lourdes é a maior fonte de poluição da qualidade do ar na região, porém não corresponde a impactos significativos na geração de particulados ou outros tipos de poluentes, visto que a Paróquia se encontra em atividade desde 1981 e a região se encontra em equilíbrio com o meio urbano.

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Cobertura Vegetal

Conforme pode ser observado na Figura 13, a vegetação do entorno restringe-se a espécies destinadas à arborização urbana, não sendo observados grandes remanescentes florestais nas proximidades. Foram observadas as seguintes espécies: Ipês, Sibipirunas, Hibiscos, Palmeiras, dentre outras.



Figura 13: Cobertura vegetal encontrada na área de abrangência do estabelecimento.

Fonte: Brasil Ambiental, 2015.

Nas áreas internas da Paróquia foram observados, nas áreas permeáveis, a presença de jardins internos de pequeno e médio porte, constituídos por espécies exóticas e de caráter urbano conforme pode ser observado na Figura 14.



Figura 14: Cobertura vegetal encontrada nas áreas internas da Paróquia.

Fonte: Brasil Ambiental, 2015.

3.2.2 Fauna

A expansão da paisagem urbana acarreta a extinção de diversas espécies animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais.

A ausência destes remanescentes florestais na área de estudo e no entorno contribuiu também para afugentar qualquer tipo de fauna silvestre, devido à ausência de alimentação e abrigo, aliado ao fato de que se trata de área já urbanizada e as espécies observadas limitam-se às da fauna urbana como cães, gatos e pombos ou oportunistas como ratos e baratas.

Durante as obras de construção civil é comum a elevação do nível de ruídos na região, que podem causar o afugentamento da fauna local. Porém, este impacto é considerado de baixa relevância, pelo fato de ser área urbanizada, estando a fauna local em equilíbrio com o ambiente.

3.2.3 Recursos Naturais

Devido a atividade executada no local, não ocorre o uso representativo de recursos naturais, apenas a utilização de água tratada para o

abastecimento de atividades básicas de limpeza e alimentação de funcionários e visitantes da Paróquia.

3.2.4 Poluição Gerada

Fazem parte da poluição ambiental decorrente das atividades executadas no local, a geração de resíduos sólido e efluentes líquidos.

Os principais resíduos sólidos a serem gerados no local são do tipo domiciliar e decorrentes das obras de ampliação das estruturas da Paróquia, classificados como resíduos sólidos da construção civil. Os resíduos sólidos domiciliares são categorizados como:

- *Recicláveis*: papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, metais, etc;
- *Orgânicos*: resíduos de alimentos;
- *Rejeitos*: papel higiênico, absorventes higiênicos, fraldas descartáveis;
- *Perigosos*: tintas e suas embalagens, pilhas, lâmpadas fluorescentes.

Os principais resíduos sólidos da construção civil que poderão ser gerados no local serão:

- *Classe A*: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados:
 - a. Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - b. Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- *Classe B*: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso e outros;
- *Classe C*: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como telhas de amianto e outros;
- *Classe D*: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.

Quanto aos efluentes líquidos, são gerados:

- *Esgoto sanitário*: originado de sanitários, pias de cozinha, tanques ou constituído como água de lavagem;

Haverá também a emissão de gases provenientes dos motos dos ocupantes ou visitantes da área. Entretanto, trata-se de um impacto indireto às atividades exercidas no local.

Referente aos resíduos sólidos, no Município de Londrina, os grandes geradores são obrigados a apresentarem aos órgãos ambientais os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos contendo as características e as quantidades dos seus resíduos sólidos orientando as ações dentro do empreendimento, visando reduzir a geração de resíduos e garantir do correto manuseio, segregação, acondicionamento, transporte e destinação daqueles que não serão reaproveitados dentro do processo.

O Decreto 768/2009 institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Londrina-PR. Segundo o Decreto, grande gerador são pessoas físicas ou jurídicas que geram quantidade maior que 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m³ (um metro cúbico) de resíduos da construção civil, por obra. Os grandes geradores deverão apresentar o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil ao órgão fiscalizador municipal.

Prevê-se no Projeto Arquitetônico da Paróquia a demolição de cerca de 786,52 m² de construção, devendo ser elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

O Decreto 769/2009 regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada no Município de Londrina. Nele é estabelecido que gerador comercial ou grande gerador são pessoas físicas ou jurídicas, que geram resíduos decorrentes de atividade econômica ou não econômica, excedentes à quantidade máxima de 600 (seiscentos) litros por semana.

Segundo a administração da Paróquia, o local não é caracterizado como grande gerador, visto que a visitação no local não efetua a produção de resíduos sólidos superior a 600 L/semana.

Para os efluentes sanitários, a SANEPAR é a responsável por coletar o esgotamento da região, sendo a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes atendida por este serviço, segundo a administração do local.

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.

Para a caracterização socioeconômica da Área Influência Direta considerou-se a área localizada dentro do raio de 100m a partir do ponto central da Paróquia. Assim a Área de Influência Direta abrange o bairro Vila Siam. Nessa área verificou-se o predomínio de existência de residências, com a presença de comércios e prestadores de serviço vicinal. Pode-se observar o mapa de uso do solo na Figura 15 e as principais atividades econômicas da região na Figura 16.



Figura 15: Mapa de ocupação da vizinhança da Paróquia.

Fonte: Brasil Ambiental, 2015.



Figura 16: Principais atividades econômicas da vizinhança da Paróquia.

Legenda: (A) Casa de repouso; (B) mercado; (C) Mesquita Islâmica; (D) pizzaria; (E) centro de educação infantil; (F) lava rápido.

Fonte: Google Earth, 2015.

3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

Segundo levantamento junto a Secretaria da Cultura, Diretoria de Patrimônio Artístico e Histórico-Cultural, não há áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental na área da Paróquia e na vizinhança do local.

3.3.1.3 Valorização Imobiliária

A ampliação das estruturas da Paróquia contribuirá para a valorização paisagística da região, mas não causará valorização ou desvalorização imobiliária do entorno.

3.3.1.4 Geração de empregos

Atualmente a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes emprega 6 funcionários fixos. Com a ampliação das estruturas do local, estima-se que serão gerados de 1 a 5 empregos diretos e indiretos.

3.3.1.5 Aumento na Arrecadação

Sendo o local de estudo um templo religioso, segundo a Constituição Federal, em seu Art. 150, é concedido imunidade aos templos de qualquer culto – denominação utilizada na legislação tributária, que pode ser lida como Igrejas, a isenção de Imposto de Renda Pessoa Jurídica, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, COFINS, IPTU, ITBI, Contribuição Sindical, entre outros. Desta forma não ocorrerão alteração significativas perante o aumento de arrecadações.

3.3.1.6 Investimentos Públicos

Na Área de Influência Direta da Paróquia foram observadas redes de energia elétrica, rede de drenagem e rede de abastecimento de água e de telefonia, rede de esgoto, pontos de ônibus e telefones públicos (Figura 17), dispensando novos investimentos públicos.



Figura 17: Infraestrutura pública existente na Área de Influência Direta.
(A) Telefonia pública, (B) rede de energia elétrica, (C) ponto de transporte público,
(E) rede de drenagem e (F) galeria de estomente sanitário.

Fonte: Brasil Ambiental, 2015.

3.3.2 Identificação e caracterização urbanística

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

Desta forma, foram levantadas informações referentes aos serviços urbanos, às condições de tráfego, à área verde, à paisagem urbana, à poluição visual e sonora, à vibração e à periculosidade.

No Quadro 02 estão dispostas informações sobre a situação atual dos diversos serviços urbanos na área de abrangência do Estabelecimento, os quais são descritos detalhadamente nos subitens a seguir.

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

Quadro 02: Situação atual dos serviços urbanos na área de abrangência do Estabelecimento.

3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo

Como citado anteriormente, a Área de Influência Direta da Paróquia é ocupada predominantemente por residências com a presença de comércio e serviços vicinais.

Em relação à Área Diretamente Afetada, a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes é caracterizada como Zona Comercial 6 (ZC-6).

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 templos religiosos e centros de educação, ocorrendo a presença de estabelecimentos de saúde apenas na Área de Influência Direta. No entanto, o

tipo de atividade exercida no local não terá demanda de estruturas públicas e serviços públicos comunitários.

3.3.2.3 Transporte público

Em termos de transporte coletivo, a empresa que oferece este serviço é a companhia de Transportes Coletivos Grande Londrina (TCGL).

Em consulta às empresas TCGL, verificou-se que a área em estudo é atendida pelas seguintes linhas de ônibus:

A TCGL oferece as Linhas:

- 105 – Jardim São Pedro;
- 106 – CJ Guilherme Pires;
- 112 – Alexandre Urbanas

As linhas oferecidas pela TCGL, têm periodicidade média de 5 minutos e possui ponto de parada na Avenida São João, a cerca de 200 metros da Paróquia.

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

Segundo DETRAN-PR (2012), Londrina possui uma frota de veículos composta por 325.094 veículos distribuídos em categorias conforme indicado na Figura 18. Em relação às categorias de veículos, os percentuais são bastante semelhantes à distribuição estadual e nacional.

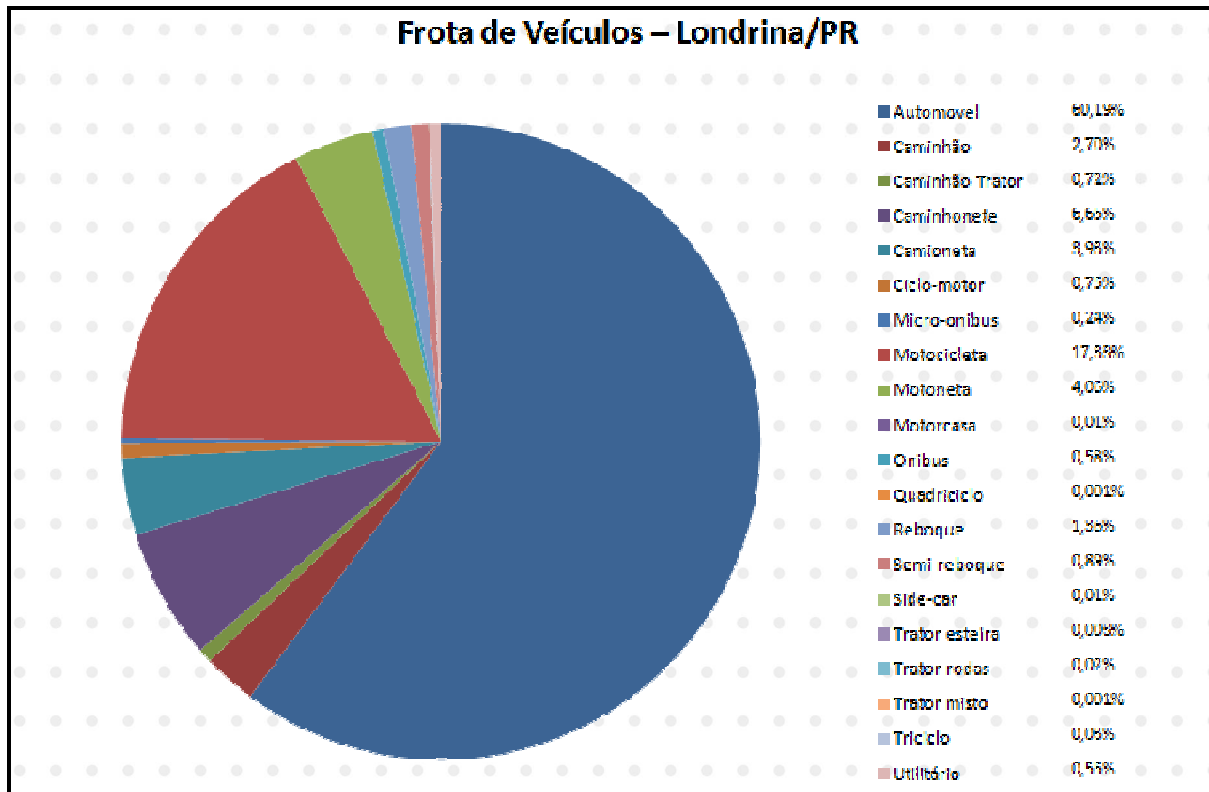


Figura 18: Composição da frota de veículos no município de Londrina-PR.
Fonte: DETRAN-PR, 2012.

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 estabelecimento.

Foi escolhido, a fim de estudar o comportamento do trânsito na região, a Rua Santo Estevan, Av. São João e Av. Paul Harris, por serem as principais vias de influência da paróquia.

De acordo com o gráfico “Contagem de veículos – Rua Santo Estevan sentido norte” contido no Anexo II verifica-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 08h45min às 09h00min;
- Horário de almoço – de 11h00min às 11h15min; e
- Final da tarde – das 18h00min às 18h15.

Para a Contagem de veículos – Rua Santo Estevan sentido sul (Anexo II), pode-se verificar os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 07h45min às 08h00min;
- Horário de almoço – de 11h45min às 12h00min; e
- Final da tarde – das 18h45min às 19h00

Já para a “Contagem de veículos – Av. São João sentido leste” contido no Anexo II verifica-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 07h30min às 07h45min;
- Horário de almoço – de 12h00min às 12h15min; e
- Final da tarde – das 18h45min às 19h00.

Para a Contagem de veículos – Av. São João sentido oeste (Anexo II), pode-se verificar os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 07h45min às 08h00min;
- Horário de almoço – de 12h15min às 12h30min; e
- Final da tarde – das 18h15min às 18h30

E por final, de acordo com o gráfico “Contagem de veículos – Av. Paul Harris sentido norte” contido no Anexo II verifica-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 07h45min às 08h00min;
- Horário de almoço – de 12h15min às 12h30min; e
- Final da tarde – das 18h30min às 18h45.

E para a Contagem de veículos – Av. Paul Harris sentido sul (Anexo II), pode-se verificar os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos seguintes turnos:

- Manhã – das 08h00min às 08h15min;
- Horário de almoço – de 12h00min às 12h15min; e
- Final da tarde – das 18h45min às 19h00

Estes horários de pico justificam-se por estarem compreendidos nos períodos em que parte da população realiza seu trajeto principalmente para deslocamento de sua casa para seu local de trabalho ou instituição de ensino e vice-versa, outro fato importante para a geração de fluxo de veículos

no local, é a existências de indústrias de grande porte com grande concentração de funcionários, o que conseqüentemente gera um grande fluxo de veículos.

De acordo com o Manual do Semáforo (DENATRAN, 1984), o fluxo máximo de veículos que podem ser atraídos pelo estabelecimento nas principais vias de acesso é determinado pelos fatores a seguir: declividade, composição do tráfego, conversões à esquerda, conversões à direita, veículos estacionados e localização.

Baseando-se no Anexo II e III - “Contagem de Veículos” e memorial de cálculos “Fluxo de Saturação” das principais vias de acesso (Anexo III) e no horário de funcionamento dos estabelecimentos de entorno, pode-se concluir que:

Por se tratar de um estabelecimento já existente e que a ampliação das estruturas estão relacionados as estruturas secundárias da paróquia conclui-se que o trânsito no local não sofrerá alterações que possam prejudicar o fluxo de veículos, estimando-se a atração de 334 veículos equivalentes as vias locais.

Lembrando-se que o fluxo na Rua Santo Estevan em ambos os sentidos se encontra atualmente em 6,27% da capacidade máxima da via. Para a Av. São João sentido leste, o atual fluxo de encontra em 19,46% do máximo permitido e para o sentido oeste, o fluxo se encontra em 26,54%. E por fim, para a Av. Paul Harris o fluxo de veículos se encontra em 22,03% da capacidade máxima no sentido norte e para o sentido sul, o fluxo se encontra em 20,05% da capacidade máxima.

Desta forma a análise geral dos dados revela que não haverá impactos significativos no trânsito da região, conforme o detalhado no Anexo IV.

3.3.2.5 Conservação das vias de acesso

A principal via de acesso à Paróquia Nossa Senhora de Lourdes se dará pela Rua Santo Estevan, via local que se encontra pavimentada, com pista de mão dupla, uma faixa de rodagem por sentido, apresentando boas condições de tráfego (Figura 19 - A).



Figura 19: Condições físicas das principais vias de acesso à Paróquia.

Legenda: (A) Rua Santo Estevan; (B) Av. São João; (C) Av. Paul Harris.

Fonte: Brasil Ambiental, 2015.

As vias que dão acesso a Rua Santo Estevan, são as Av. São João e Av. Paul Harris, que se encontram em boas condições, pavimentadas e em pista de rodagem de mão dupla com uma faixa de rodagem por sentido (Figura 19 – B e C).

3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade

Atualmente a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes oferece 98 vagas de estacionamento interno, sendo 92 vagas de uso geral, 7 idosos e 1 cadeirante. Com a ampliação das estruturas serão totalizadas 122 vagas, 196 de uso geral, 20 destinadas a idosos e 6 destinadas a cadeirantes.

A Lei Municipal 7.485/98, Quadro 3, estabelece que para locais de culto religioso, são exigidos 1(uma) vaga a cada 40m² (quarenta metros quadrados) para até 100 (cem) lugares; acima de 100 (cem) lugares, mínimo de

10 (dez) vagas, considerando uma vaga a cada 40m² (quarenta metros quadrados) de área construída.

A administração da Paróquia informou que a principal estrutura do local onde ocorrem as reuniões religiosas de maior visitação, o Templo, possui a capacidade de receber até 1.000 (mil) pessoas (1.000 lugares), com área total construída de 1.232,05 m², de forma que a referida Lei exige no mínimo 10, sendo 1 vaga a cada 40 m² de área construída. Desta forma, são exigidas cerca de 31 vagas de estacionamento.

Para as vagas de estacionamento voltadas a deficientes, de acordo com a Lei Municipal 7.485/98, devem ser reservados espaços para veículos que transportam pessoas portadoras de deficiência, na proporção mínima de uma vaga a partir de 11 (onze) até 100 (cem) vagas, e 1% (um por cento) acima de 100 (cem) vagas. Desta forma atualmente para as 100 vagas existentes, exige-se 1 vaga destinada a portadores de deficiência física.

Já para idosos, segundo o Estatuto do Idoso, exige-se a reserva de 5% (cinco por cento) das vagas de estacionamento, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Sendo exigido, desta forma, 5 vagas para as atuais 100 vagas totais.

Considerando a atual capacidade de estacionamento, já é atendido ao exigido por lei referente as vagas de estacionamento e com a ampliação, serão disponibilizadas mais vagas para todas as categorias.

3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais

Como trata-se de um estabelecimento já existente, em área urbanizada, verifica-se que existem estruturas públicas a fim de efetuar a drenagem superficial através de guias e sarjetas nas áreas pavimentadas da Paróquia. A drenagem subterrânea é realizada através de tubos de concreto, boca-de-leão e poços de visita presentes na rede de drenagem das vias públicas locais.

No terreno da Paróquia existe área permeável correspondente a 20,43% do total da área, o que permite que parte das águas pluviais infiltrem no solo, abastecendo os mananciais subterrâneos e reduzindo a carga de águas superficiais drenadas. O corpo hídrico que receberá o escoamento captado pelas galerias do estabelecimento é o Córrego Londrina.

3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável

Como citado anteriormente, de acordo com a SANEPAR, a Paróquia Nossa Senhora de Lourdes já encontra-se contemplada com rede de abastecimento de água e coleta de esgotamento sanitário, conforme o Comprovante sob a matrícula 1138.9716 (Anexo V).

3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública

O estabelecimento encontra-se ligado à rede elétrica da COPEL conforme Comprovante sob o registro da unidade consumidora 4664680 (Anexo VI).

3.3.2.10 Telefonia

Verifica-se na Área Diretamente Afetada o fornecimento de serviço de telefonia e a presença de ligações com a rede de telefonia, inclusive na Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta.

Quanto aos telefones públicos, não serão necessárias novas instalações, uma vez que foi constatada a existência de 01 unidade em uma distância inferior a 50 metros da Paróquia.

3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes

A região do empreendimento é atendida pela coleta municipal de resíduos sólidos.

Considerando o ramo de atividade exercido no local (cultos religiosos), os principais resíduos gerados serão: recicláveis (papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, metais, etc) orgânicos (resíduos de alimentos), rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, fralda descartável, etc) e perigosos (lâmpadas e baterias).

Os resíduos sólidos domiciliares gerados são encaminhados a coleta pública de resíduos sólidos devido à baixa quantidade gerada.

Já os resíduos da construção civil, provenientes da reforma e ampliação das estruturas da Paróquia, deverão ser quantificados, classificados, armazenados, segregados, transportados e destinados adequadamente conforme detalhado em Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção

Civil, devendo ser seguidas as normas e legislações referentes ao assunto (Resolução CONAMA nº 307/2002 e Decreto Municipal 768/2009).

O pagamento pela taxa de coleta de lixo está vinculado ao IPTU, sendo que para o Município não haverá novos encargos.

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.

Para o atendimento de emergências e incêndios, o Corpo de Bombeiros mais próximo está localizado na Rua Jaguaribe, 473, Villa Nova, à 5,8 Km da área.

3.3.2.13 Área Verde

As áreas verdes exercem sobre o microclima local diversos efeitos benéficos que superam o conforto ambiental e podem estender-se, oferecendo qualidade de vida e saúde para as pessoas. As áreas verdes podem propiciar a redução de temperatura e elevação de umidade do ar, influenciar na ventilação e níveis de ruídos, além de efetuar o equilíbrio na concentração de gás carbônico, dióxido de carbono, oxigênio e outros.

Sugere-se que nas áreas internas (área permeável do lote) sejam implantados “jardins” com espécies de médio e grande porte, com o objetivo de amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo, melhorar a qualidade do ar no local e a paisagem urbana, dentre outros benefícios.

3.3.2.14 Paisagem urbana

Na Área de Influência Direta da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes a paisagem pode ser definida pela predominância de seu uso, que neste caso está direcionado para as atividades residenciais, com a presença de comércio e estabelecimentos de serviços.

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 de Influência Direta não foram observados cartazes, outdoors ou placas que pudessem ser caracterizados como poluição visual. 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 é vinculada a emissão de ruídos de qualquer natureza que possam prejudicar a saúde da população e a qualidade ambiental. A atividade de culto religioso que utilize sistema de amplificação de voz (microfones) pode ser considerada poluição sonora se ultrapassar limites de ruídos segundo legislações específicas.

A norma brasileira ABNT NBR 10.151/99 é a que trata da avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Segundo esta norma, para áreas mistas, predominantemente residenciais, no período diurno, o limite é estabelecido em 55 dB(A) e para o período noturno 50 dB(A). Desta forma, deve-se tomar o devido cuidado para que os limites sejam respeitados.

A poluição sonora também é intensificada durante as obras civis. No entanto, tende a ser menos intensa, sendo absorvida pelo ambiente urbano, desde que sejam respeitados os horários permitidos para esta atividade.

A utilização de EPI's ameniza os impactos negativos da poluição sonora junto aos funcionários, bem como o respeito aos horários permitidos de níveis de emissões sonoras impedem quaisquer problemas com a população lideira.

3.3.2.17 Vibração

A exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado aos períodos de obras civis. No entanto, considerando os equipamentos utilizados e a escala das obras que ocorrerão na ampliação da Paróquia, 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 local de cultos religiosos, não haverá geração de resíduos perigosos. Desta classificação, apenas tintas e suas embalagens, pilhas, baterias e lâmpadas serão gerados em pequenas quantidades devido às atividades no local.

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. MATRIZ DE INTERAÇÃO

A ampliação da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes é um processo em que a geração de resíduos sólidos da construção civil, se não tratado corretamente, pode representar risco ao meio ambiente. Além disso, Polos Geradores de Tráfego (PGT) devem apresentar estudo de impacto na ocorrência de ampliações como este caso. Desta forma, a análise de impactos ambientais, resultante da proposta de ampliação da Paróquia, será realizada na ótica dos impactos ambientais decorrentes da reforma e posterior utilização do espaço.

Para a avaliação dos impactos ambientais utilizou-se o método da Matriz de Interação de Impactos (Matriz de Leopold), buscando sempre a interação multidisciplinar dos processos.

A análise dos impactos causados pelas ações durante a ampliação das estruturas da Paróquia foi elaborada de acordo com os componentes ambientais e sócio-econômicos-culturais, que foram identificados, estudados e dimensionados em três grupos: Meio Físico, Meio Biológico e Meio Socioeconômico e Cultural (Quadro 03).

Meio biológico	Flora	Cobertura vegetal
	Fauna	Ictiofauna
		Mastofauna
Meio físico	Água	Qualidade
		Disponibilidade
	Solo	Estabilidade Física
		Qualidade
	Ar	Qualidade
Meio social, econômico e cultural	Uso e ocupação do solo	Paisagem
		Produção agrícola
	Economia	Emprego e renda
		Finanças públicas
		Bens e Serviços
		Infraestrutura urbana
		Sistema viário
		Valorização local
	Saúde	Saúde
Qualidade de Vida		
Segurança		

Quadro 03: Componentes ambientais analisados.

4.1 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As matrizes de interação apresentam uma identificação do potencial à ocorrência de riscos ambientais, através da avaliação dos condicionantes biológicos, físicos e socioeconômicos e culturais. Essas características devem determinar, em função de sua adequação, o potencial de ocorrência de riscos ambientais através de parâmetros quantitativos e qualitativos de avaliação.

Conforme as características da área de estudo, principalmente no que se refere às condições de uso e ocupação do solo e suas implicações em impactos sócio ambientais, foi possível identificar uma série de relações entre os condicionantes e a possibilidade real de ocorrência de impactos ambientais, já que a área urbana encontra-se consolidada. Os impactos previstos foram divididos em positivos e negativos e apresentados no Quadro 04.

Para as avaliações constantes nas matrizes de interação de impactos foram elaborados critérios de avaliação do potencial à ocorrência de impactos, referentes a impactos alto, médio e baixo correspondentes aos fatores de ponderação (3, 2, 1), que refletem o grau de comprometimento e/ou potencial de impactos. Para os impactos positivos são utilizados os fatores de ponderação (+) e para os negativos (-) conforme especificado na Legenda abaixo:

CR	Fator Ponderação Positivo	Fator Ponderação Negativo
ALTO	+ 3	- 3
MÉDIO	+ 2	- 2
BAIXO	+ 1	- 1

CR – Classe de Risco **FP – Fator de Ponderação**

Quadro 04: Critérios de avaliação do potencial à ocorrência de impactos

Fonte: Adaptada de Ribeiro (1998).

As informações sobre a significância dos impactos, de acordo com os critérios de avaliação demonstrados, são expressas nas matrizes como magnitude e importância (M e I), sendo a soma final apresentada na última coluna de cada matriz desenvolvida. A seguir será apresentada a tabela para os impactos positivos e negativos (Quadro 05) e as Matrizes de Interação (Quadro 06):

FASE	IMPACTOS PREVISTOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Implantação	Ampliação das estruturas		
	Ampliação das vagas de estacionamento		
	Aumento do trânsito		
	Circulação de veículos pesados		
	Emissão de material particulado		
	Geração de Resíduos Sólidos da Construção Civil		
	Geração de Resíduos Sólidos Domésticos		
	Proliferação de vetores		
	Aumento dos ruídos		
	Modificação da paisagem		
	Geração de empregos		

Quadro 05: Impactos na fase de ampliação da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes.



COMPONENTES AMBIENTAIS			IMPACTOS AMBIENTAIS																								
			Ampliação das estruturas		Ampliação das vagas estacionamen		Aumento de trânsito		Circulação de veículos pesados		Emissão de material particulado		Geração de Resíduos Sólidos		Geração de Resíduos Sólidos		Proliferação de vetores		Aumento de ruídos		Modificação da paisagem		Geração de empregos		SOMA		
			I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	
MEIO BIOLÓGICO	Flora	Cobertura																						0	0		
		Ictiofauna																							0	0	
	Fauna	Masto Fauna																							-1	-1	
		Avifauna																								-1	-1
MEIO FÍSICO	Água	Qualidade																							0	0	
		Disponibilidade																								0	0
	Solo	Estabilidade Física																								0	0
		Qualidade																								0	0
Ar	Qualidade																								-1	-1	
MEIO SÓCIO, ECONÔMICO E CULTURAL	Uso e ocupaç	Paisagem	1																						1	0	
		Produção agrícola																								0	0
	economi	Emprego e renda	1	1																						1	1
		Finanças públicas																								1	1
		Bens e Serviços																								0	0
		Infra estrutura	1	1	1	1																				3	3
		Sistema viário																								-2	-2
		Valorização local	1	1	1	1																				3	3
	Saude	Saude																								-5	-4
		Qualidade de Vid	1	1	1	1																				1	1
Segurança																									0	0	
TOTAL																									1	1	

Quadro 06: Matriz de Interação dos componentes ambientais e impactos da ampliação da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A aplicação da Matriz de Interação de Impactos a partir do cruzamento de informações dos componentes ambientais divididos em cada área do conhecimento com os impactos ambientais mais prováveis por ocasião da ampliação da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes, Lote 134 e 135, demonstram quantitativamente (através dos itens magnitude e intensidade) os principais impactos que podem ocorrer com a implantação e a ocupação do empreendimento.

Para facilitar a análise, serão agrupados os principais componentes ambientais de acordo com o meio afetado, conforme constam nas matrizes: flora, fauna, água, solo, ar, uso e ocupação do solo, economia e saúde.

Quanto à flora, não deverão ocorrer mudanças na biodiversidade vegetal da área como também da região haja visto que o local já se encontra urbanizado e as obras de ampliação ocorrerão em áreas desprovidas de vegetação.

Quanto a avifauna e a mastofauna, referente aos animais de caráter urbano, estes já se encontram em equilíbrio com ambientes urbanizados. Sendo o principal impacto o afugentamento devido aos ruídos decorrentes de obras da construção civil. Porém, este afugentamento deverá ser de baixo impacto, visto o caráter da fauna urbana.

A ampliação das estruturas da Paróquia, não causará impactos significativos sobre a qualidade das águas e do solo, visto que a ampliação ocorrerá em área já urbanizada, não ocorrendo alterações significativas na estabilidade dos solos. As áreas de implantação também já se encontram impermeabilizadas, o que significa que não haverá mudanças na carga de águas percoladas como também no ciclo das águas subterrâneas.

A geração de efluentes sanitários gerados no local ocorre devido a permanência de visitantes na Paróquia e a geração de efluentes sanitários não sofrerá efetivas mudanças devido a ampliação das estruturas.

A análise dos impactos ambientais referente ao ar deverão referir-se justamente ao aumento da emissão de materiais particulados durante a fase de obras. De maneira geral, a qualidade do ar tende a melhorar consideravelmente com o fim da fase de obra, que tem caráter temporário.

Para os impactos sobre o uso e ocupação do solo, os resultados da Matriz de Interação apontaram características positivas principalmente quanto à alteração da paisagem, especialmente com a melhoria da paisagem por parte da ampliação das estruturas.

Os aspectos mais consideráveis relativos à saúde referem-se à proliferação de vetores de doenças e na geração de resíduos sólidos domésticos e da construção civil, porém estes podem ser mitigados mediante o manejo, armazenamento e destinação adequado destes resíduos.

Vale destacar que os principais pontos positivos resultantes da Matriz de Interação concentram-se na geração de empregos indiretos, melhoria da estrutura do local e da paisagem da região, visto que locais de culto religioso são considerados como instrumentos de uso comunitário e social, propiciando melhoria social e de qualidade de vida para a população.

5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme exposto nos itens anteriores, existem algumas medidas mitigadoras que deverão ser tomadas durante as fases de reforma e utilização do espaço, com vistas ao atendimento à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais e a melhoria na qualidade de vida da população que frequenta a Paróquia e a residente no entorno.

5.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Disposição de telhados com captação de água de chuva e armazenamento em cisternas;
- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC) para o empreendimento;
- Respeitar e efetuar o controle do nível de ruídos;
- Acesso pela Rua Júlio Cesar Ribeiro;
- Cobertura de materiais que possam suspender material particulado.

5.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Plantio de espécies arbóreas de médio e grande porte nos jardins da Paróquia com o intuito de melhorar o microclima local.

5.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos funcionários;
- Implantação de acesso a cadeirantes nas estruturas ampliadas;
- Implantação de estacionamento para bicicletas.

6. CONCLUSÕES

A Paróquia Nossa Senhora de Lourdes é local de culto religioso em funcionamento desde 1981, de forma que a sua atividade na região em que se encontra já apresenta equilíbrio com o ambiente, não havendo novos impactos significativos. Porém, a ampliação de suas estruturas é motivo de análise, visto o papel de polo gerador de tráfego na região e a ocorrência de geração de resíduos sólidos decorrentes das obras civis que ocorrerão no local.

Contudo, as obras de ampliação das estruturas da Paróquia não serão foco de impactos relevantes na atração de visitantes, visto que se trata de ampliação de estruturas secundárias de menor capacidade de ocupação e que são utilizadas em horários diferenciados das missas, momento de pico de ocupação do local. A ampliação das estruturas secundárias não causará impactos significativos nas estruturas urbanas, em relação ao que já ocorre no local e que se encontra em equilíbrio com o ambiente.

Ressalta-se que os impactos ao meio ambiente serão mínimos visto a já presente urbanização da área da Paróquia. Desta forma, a ampliação e melhoria das estruturas, proporcionará à comunidade bem estar e qualidade de vida.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ABNT. **NBR 9.077**. Saídas de Incêndio, 2001.

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. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988** de 05 de outubro de 1988.

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.

BRASIL. **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. **Decreto Nº 768, de 23 de setembro de 2009**. Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Londrina-PR, disciplina os transportadores de resíduos em geral e dá outras providências.

LONDRINA. **Decreto Nº 769 de 23 de setembro de 2009.** Regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada no Município de Londrina e dá outras providências.

LONDRINA. **Decreto Nº 833 de 24 de julho de 2014.** Regulamenta o disposto no Art. 3º, da Lei Municipal nº 7.485, de 20 de julho de 1998

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 10.741, de 01 de Outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.

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 11.381, de 21 de novembro de 2011.** Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Londrina.

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.

LONDRINA. **Resolução CONSEMMA 18/2009.** Estabelece o Programa Racional de uso da água. Jornal Oficial 113, 2009.

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.

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



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ART



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão