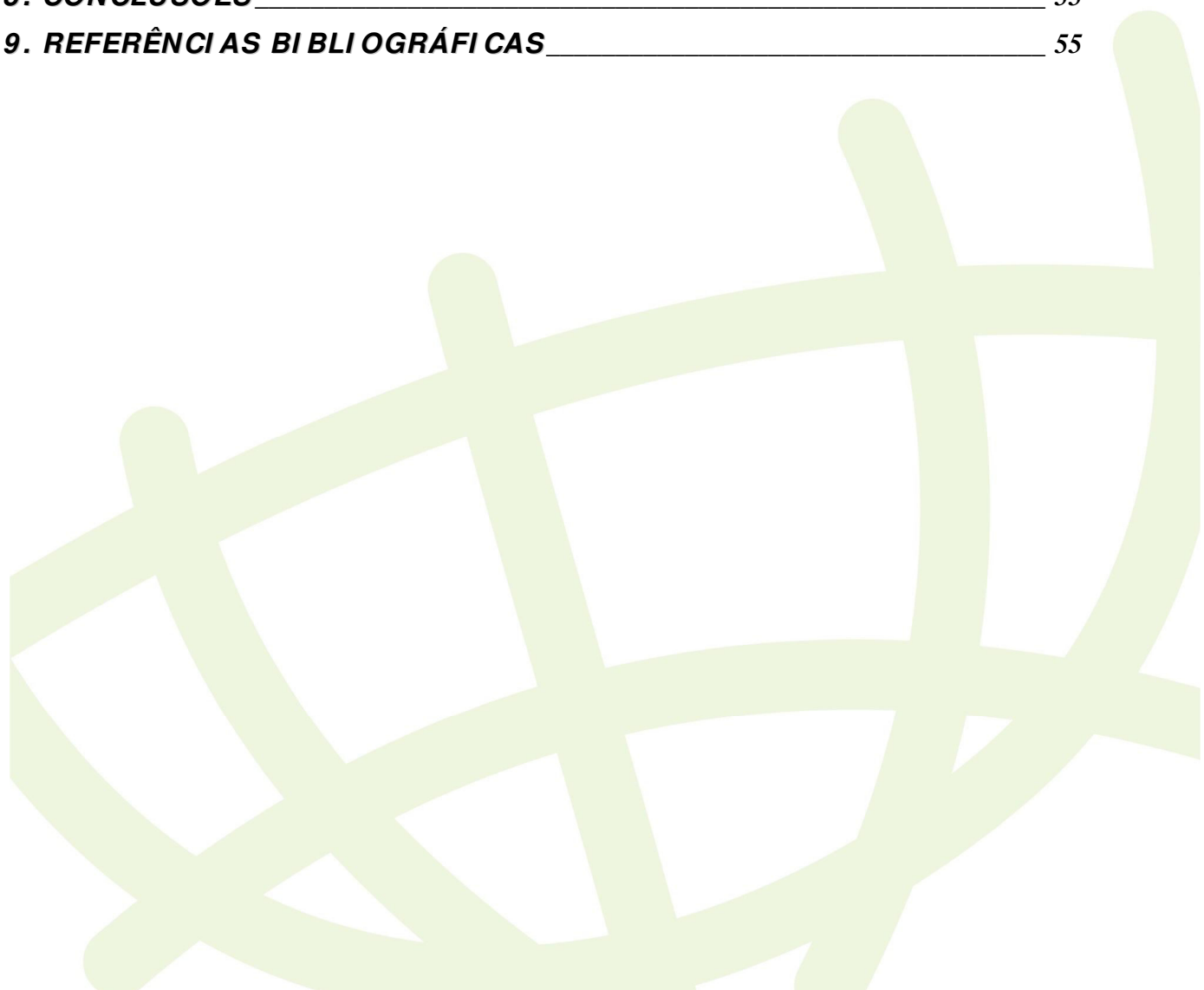


SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
IDENTIFICAÇÕES	4
Empreendimento	4
Empresa de Consultoria Ambiental	4
Equipe Técnica	5
1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	6
2. INTRODUÇÃO	6
3. OBJETIVO	7
4. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	7
4.1. Dados sobre o empreendimento	7
4.2. Zoneamento	8
4.3. Localização da Área	11
5. ÁREA DE INFLUÊNCIA	11
6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	14
6.1. Impactos Sobre o Meio Físico	14
6.1.1. Geologia	16
6.1.2. Características Climáticas	17
6.1.2.1. Ventilação e Iluminação	18
6.1.2.2. Calor	19
6.1.3. Hidrografia	19
6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico	20
6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora	20
6.2.2. Fauna	20
6.2.3. Recursos Naturais	21
6.3. impactos Sobre o Meio Antrópico	21
6.3.1. Adensamento Populacional	21
6.3.2. Uso e Ocupação do Solo	22
6.3.3. Valorização Imobiliária	24
6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental	25
6.3.5. Equipamentos Urbanos	25
6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública	26
6.3.5.2. Telefonia	26
6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável	27
6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário	27
6.3.5.5. Segurança	27
6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais	28

6.3.6. Equipamentos Comunitários	29
6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte	30
6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Embarque e Desembarque	30
6.3.7.2. Transporte Público	42
6.3.7.3. Demanda de Estacionamento	44
6.3.7.4. Pavimentação	45
6.3.8. Poluição Visual	45
6.3.9. Poluição Sonora	45
6.3.10. Poluição Atmosférica	48
6.3.11. Poluição Hídrica	49
6.3.12. Vibração	49
6.3.13. Periculosidade	49
6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos	49
6.3.15. Riscos Ambientais	50
6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno	51
6.3.16.1. Descritivo da economia local e Aspectos da população residente	51
6.3.16.2. Geração de empregos	52
6.3.16.3. Aumento da arrecadação	52
6.3.16.4. Investimentos públicos e mobiliário Urbano	52
7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	53
7.1. Medidas Mitigadoras Sobre os Meios Físico e Biológico	54
7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico	54
8. CONCLUSÕES	55
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55





APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV - foi elaborado para a Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, instalada há 18 anos na Rua Sidrack Silva Filho, nº 677, Jd. Portal dos Ramos, no município de Londrina – PR.

A Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, estabelece, em seu artigo 153, que *“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”*. O artigo 154 também estabelece a necessidade do Estudo para que os referidos empreendimentos obtenham as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

Neste aspecto, o empreendimento em análise, definido por Lei municipal, a princípio, como atividade de Pólo Gerador de Tráfego, necessita do presente Estudo de Impacto Vizinhança. Diante disto, a Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento foi contratada pelos administradores da Igreja para a elaboração do Estudo, com vistas ao atendimento à legislação municipal e Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001.

Os levantamentos e análises realizados para a elaboração do presente documento tiveram como objetivo a investigação dos aspectos relevantes quanto ao zoneamento e sistema viário na região e aos impactos sócio-ambientais e urbanísticos causados pelo funcionamento da Igreja Presbiteriana no local.

Londrina, julho de 2013.

Andresa Rezende Benini

GEOPAR AMBIENTAL Consultoria e Planejamento

**IDENTIFICAÇÕES****Empreendimento**

Razão Social	COMUNIDADE EVANGÉLICA DEUS VIVO
Nome Fantasia	---
CNPJ	73.408.320/0001-59
Endereço	Rua Sidrack Silva Filho, 677 – Jd. Portal dos Ramos
Fone/ Fax	(43) 3348-4171
E-mail	contatodeusvivo@hotmail.com
Tipo de Estabelecimento	Organização religiosa (igreja)
Contato	André Dedin

Empresa de Consultoria Ambiental

Razão Social	Geoparlon Consultoria Ambiental Ltda
Nome Fantasia	Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento
CNPJ / CREA	12.261.792/0001-37 / 51.135
Endereço	Rua Gov. Parigot de Souza, 80 – Sala 102
Bairro	Jd. Caiçaras - Londrina / PR
Fone/ Fax	(43) 3341-4209
E-mail	contato@geoparambiental.com.br
Endereço eletrônico	www.geoparambiental.com.br
Responsável Legal	Andresa Rezende Benini



Equipe Técnica

NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
Andresa Rezende Benini	Advogada	Especialista
Daniel Fermino	Engenheiro Civil	Mestre
Ricardo Cardoso Benini	Eng. Florestal	Especialista
Valéria Santos	Programadora	Graduada

Andresa Rezende Benini
OAB-PR 29.485

Daniel Fermino da Silva
CREA-PR 84.119/D

Ricardo Cardoso Benini
CREA-PR 11106/D

Valéria Santos



1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Empreendimento destinado a uso/atividade de organização religiosa – igreja - em operação e em fase de regularização de alvará na Prefeitura de Londrina, sob o número 13045/2013, Certidão de Óbice nº 487/2012.

A Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo está implantada na Rua Sidrack Silva Filho, nº 677, (Chácara nº 51 da Subdivisão do Lote 335, da Gleba Jacutinga), Jardim Portal dos Ramos, em Londrina-PR.

2. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV - aqui apresentado, segue as recomendações do Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001, que regulamenta o Capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1.988 e estabeleceu diretrizes gerais e instrumentos a serem utilizados pelos governos municipais e as comunidades locais para o planejamento urbano.

O Estudo segue também as recomendações da Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município e que estabeleceu o EIV como um instrumento de planejamento da política municipal, condicionando a aprovação de alguns empreendimentos potencialmente causadores de impacto urbanístico e ambiental à apresentação e aceitação do estudo.

Neste sentido, o presente Estudo visa verificar os interesses, tanto dos empreendedores em questão como da população diretamente impactada, demonstrando, através da análise dos impactos (positivos e negativos) do empreendimento e proposição de medidas mitigadoras, se sua operação e ampliação apresentam-se justificáveis no que tange aos aspectos relacionados à conservação da qualidade de vida da população local e do meio ambiente.



3. OBJETIVO

Considerando as finalidades elencadas na legislação supra citada, o objetivo deste relatório é apresentar os impactos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente no entorno da área onde está implantado o templo da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo e seu entorno, bem como, a proposição para a solução dos impactos sócio-ambientais e urbanísticos diagnosticados.

4. CARACTERIZAÇÃO E HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Dados sobre o empreendimento

A Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo objeto do presente Estudo está implantada no local desde o ano de 1995, é a matriz em Londrina, que possui um total de 14 templos no município, espalhados por outros bairros e regiões da cidade.

O templo em análise está na comunidade há mais de 18 anos e ao longo dos anos passou por algumas reformas e ampliações. Atualmente a Igreja possui uma nave para os cultos com capacidade para 400 pessoas sentadas, uma quadra de esportes e salas para atividades com jovens, crianças e comunidade.

A Igreja está instalada em terreno com área total de 2.637,35 m², com área total construída de 1.707,72 m², sendo 505,08m² do Templo, 605,65m² das salas e 596,99 de quadra esportiva, conforme ilustra o Projeto Arquitetônico (Anexo I).

Na Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo os cultos são de curta duração e realizados por pastores, com a participação dos fiéis em momentos específicos reservados aos cantos. A programação de cultos já executada pela Igreja no bairro segue os seguintes dias e horários:

- Sábados - das 20:00hs às 22:00hs;
- Domingos - das 19:00hs às 21:30hs;
- Terças-feiras - das 20:00hs às 22:00hs;
- Quintas-feiras - das 20:00hs às 22:00hs



Os cultos são realizados na nave da Igreja, que comporta 400 pessoas sentadas. Crianças e adolescentes são encaminhadas para salas separadas, onde recebem orientação religiosa e atividades direcionadas conforme a faixa etária. Quando há programação ou celebrações especiais as famílias se reúnem para participação com todos os membros na nave. A frequência média de membros nos dias de celebração dos cultos, entre adultos, jovens e crianças é de 350 pessoas aos domingos, 130 pessoas às terças-feiras, 80 pessoas às quintas-feiras e de 50 pessoas aos sábados.

A Igreja não possui funcionários, apenas colaboradores voluntários, além dos pastores e fiéis frequentadores. O funcionamento administrativo da Igreja se dá em horário comercial.

4.2. Zoneamento

A Igreja está implantada na zona norte da cidade de Londrina, no Jardim Portal dos Ramos, em imóvel denominado como Chácara 51 da subdivisão do Lote 335 da Gleba Jacutinga. O zoneamento do local é a Zona Residencial 3 (ZR3), não havendo incompatibilidades quanto ao zoneamento e a atividade desenvolvida (art. 37, da Lei Municipal 7.485/98).

De acordo com a mesma Lei Municipal, art. 3º, inc. “I”, alíneas “g” e “i”, o empreendimento em questão é, a princípio, classificado como Pólo Gerador de Tráfego (PGT), devendo atender a requisitos para o seu funcionamento, dentre eles, a elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança, que avaliará, em item específico, a situação quanto ao tráfego gerado pela Igreja.

Também a citada lei exige a elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança por um suposto enquadramento da atividade desenvolvida como sendo Gerador de Ruído Noturno (GRN) - art. 3º, inc. “II”, alínea “d”. Entretanto, conforme horários mencionados no item anterior, a Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo não desenvolve atividades entre 22:00hs e 06:00hs do dia seguinte, não sendo classificada, portanto, como geradora de ruído noturno, o que será melhor analisado em item específico neste Estudo.

A figura 01 ilustra a imagem aérea da localização da Igreja e do imóvel objeto do presente Estudo.



Figura 01: Local da Igreja Comunidade Deus Vivo.
Fonte: Google Earth. Acesso em 08.07.2012 – Data da imagem 21.01.2012.

As figuras 02 e 03 demonstram a situação atual do zoneamento na cidade de Londrina, com destaque para a área em estudo.

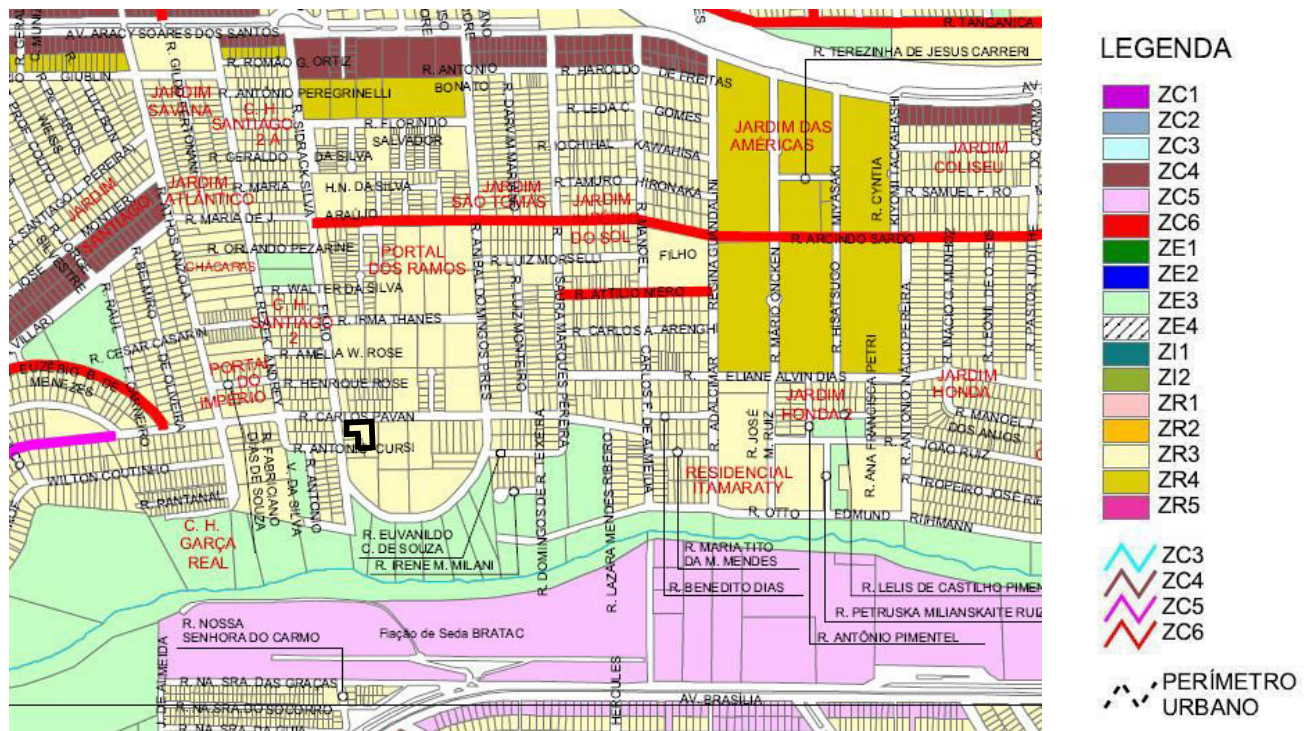


Figura 02: Detalhamento do zoneamento na área de intervenção e áreas vizinhas.
Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL.

ZONEAMENTO

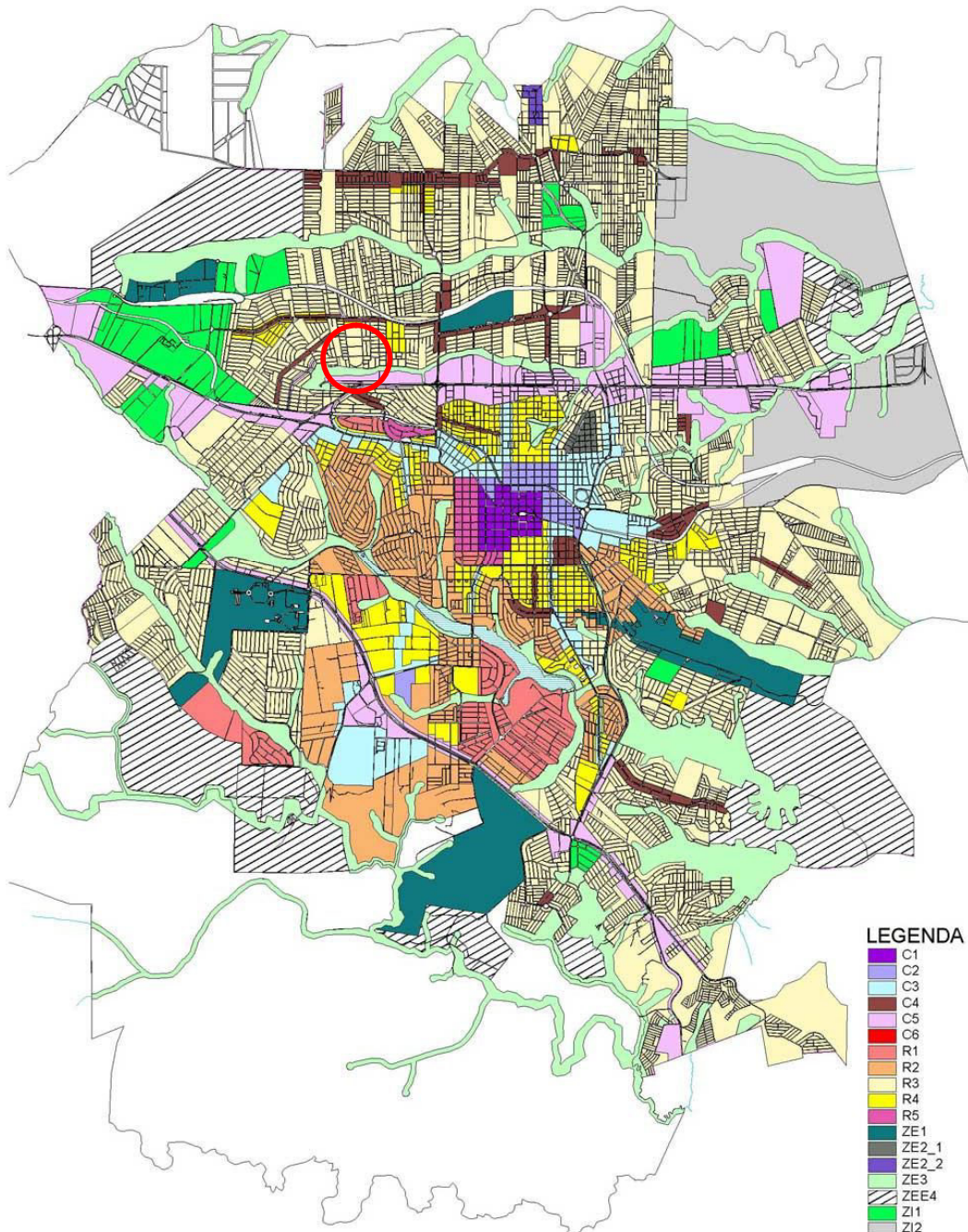


Figura 03: Mapa do zoneamento da cidade de Londrina, com destaque para a área estudada.

Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL.



este trabalho dividido em análise da área a ser impactada e os impactos gerados no raio de abrangência considerado.

Para a análise do impacto físico, considerou-se a bacia hidrográfica como elemento delimitador. Quanto aos impactos urbanísticos e sócio-econômicos, para o empreendimento em questão foram observados os principais bairros de abrangência da Igreja, que se encontram em um raio aproximado de 1000 (um mil) metros. De acordo com informações dos administradores da igreja, os frequentadores são, em sua maioria, moradores de bairros vizinhos, como: Portal dos Ramos, Jd. Santiago, Jd. Império do Sol, Jds. Santa Rita, Jd. Leonor, Jd. São Tomas, dentre outros. Considerou-se, ainda, a existência de outras Igrejas Comunidade Evangélica Deus Vivo no município, o que distribui geograficamente os seus membros, sendo as mais próximas a localizada na Rua das Castanheiras, 865 (Jd. Leonor) e outra na Av. Jules Verne, 144 (Jd. Santa Rita V), e que diminui a área de abrangência da Igreja em análise e interfere, portanto, na área de influência do empreendimento. Assim sendo, considerou-se o entorno, para os fins de análise do impacto na vizinhança deste Estudo, um raio aproximado de 1000 metros. (Figura 06).

Neste aspecto, considerar-se-á no presente estudo a Área Diretamente Afetada – ADA – ou área de intervenção do projeto, a área onde está implantada a Igreja, ou seja, aquela a ser submetida à movimentação de colaboradores e fiéis durante a realização de suas atividades/cultos. Portanto, considera-se como ADA a área do terreno (Chácara nº 51 da Subdivisão do Lote 335, da Gleba Jacutinga), onde está localizada a Igreja.

Além da Área Diretamente Afetada, considerar-se-á também uma área de influência direta, que constitui áreas vizinhas a ADA que, apesar de não sediar atividades da Igreja, apresentam risco de impactos ao longo da ocupação prevista e constituem a região potencialmente afetada de forma direta pelas suas atividades no seu regular funcionamento.


Desta forma, a Área de Influência Direta - AID considerada para este Estudo corresponde a região de influência sócio-econômica e urbanística da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, sendo, pois, onde residem os membros que frequentam o empreendimento. Esta área representa a área no entorno imediato e foi delimitada em um raio de aproximadamente 1000 metros a partir da área da Igreja, onde a vizinhança propriamente dita está mais susceptível a alguns possíveis impactos, tais como ruídos, impermeabilização do solo, geração de tráfego e resíduos, etc. Considerou-se, também, as vias onde ocorrerão a maior concentração de aporte de veículos em decorrência do funcionamento do templo. Portanto,

esta delimitação da AID também está baseada no impacto do funcionamento deste empreendimento no sistema viário.

Assim, para o empreendimento em questão, entende-se como Área de Influência Direta - AID, principalmente a região de onde advêm os membros da Igreja, a área que envolve as vias de acesso ao empreendimento diretamente afetadas (Rua Sidrack Silva Filho e Rua Carlos Pavan), e uma área vizinha em um raio aproximado de 1000 metros, área esta, a qual poderá estar suscetível a impactos, sejam estes benéficos ou adversos.

As figuras a seguir ilustram a área diretamente afetada - ADA (ou área de intervenção) e a área de influência direta da Igreja – AID, consideradas no presente Estudo.



Figura 05:  Área Diretamente Afetada – ADA .

Fonte: Google Earth. Acesso em 31.05.2013 - Data da Imagem 30.01.2012.

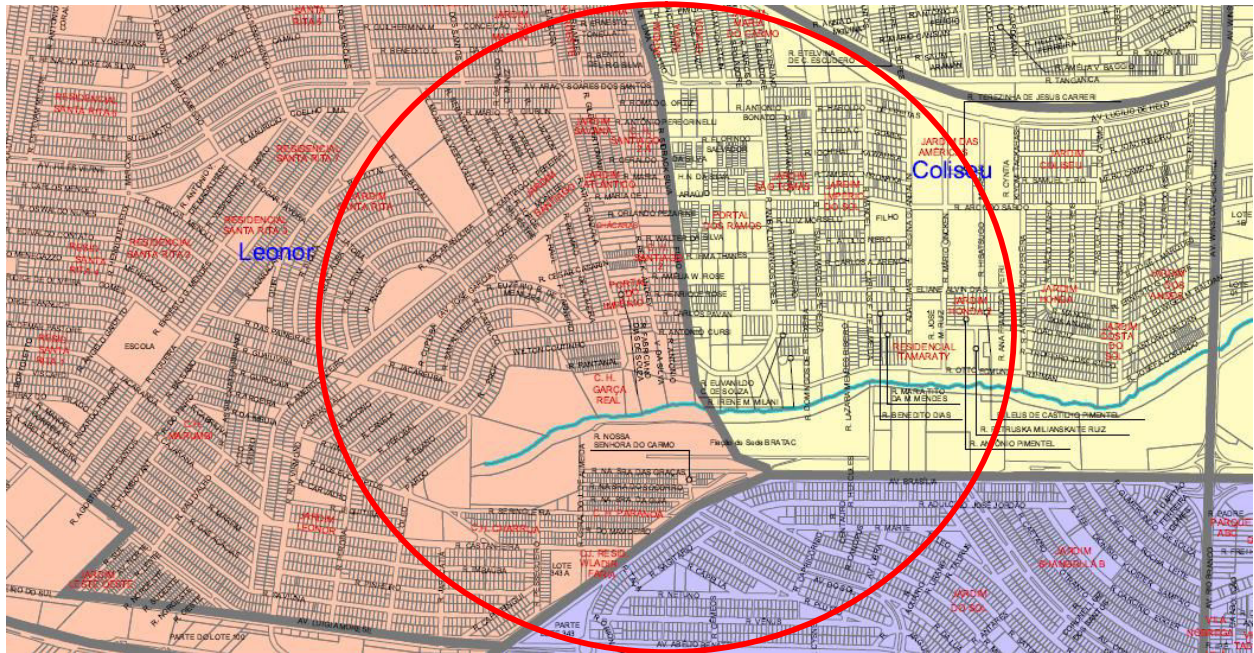


Figura 06: Área de Influência Direta – AID

6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1. Impactos Sobre o Meio Físico

Para a caracterização física da área de estudo e avaliação dos impactos ambientais sobre o meio físico definiu-se a micro bacia do ribeirão Quati como unidade de análise.

O Lote em estudo apresenta superfície irregular com declividade N-S, com edificações em alvenaria. Seu formato é irregular (ver projeto arquitetônico) com 43,70 metros de testada para a Rua Carlos Pavan e 21,40 metros de testada para a Rua Sidrack Silva Filho, 60 metros de fundos e 30,19 metros, 30 metros e 25,6 metros nas demais divisas, conforme ilustra a figura 07:



Figura 07: Detalhamento do Lote 51 – Jardim Portal dos Ramos.

As fotos da figura 08 demonstram o lote 51 e as atuais instalações da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo e o entorno.





Figura 08: Visão Geral da Igreja e do entorno: (A) vista da Igreja pela Rua Sidrack Silva Filho; (B) vista da Igreja pela esquina das Ruas Sidrack Silva Filho e Carlos Pavan; (C e D) vista da vizinhança na Rua Carlos Pavan; (E e F) vista da vizinhança da R. Sidrack Silva Filho.

Fotos: Geopar Ambiental, 2013.

6.1.1. Geologia

O município de Londrina localiza-se na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Estado do Paraná, na qual afloram regionalmente as rochas dos grupos São Bento, Caiuá e Bauru e sedimentos continentais cenozóicos (Figura 09).

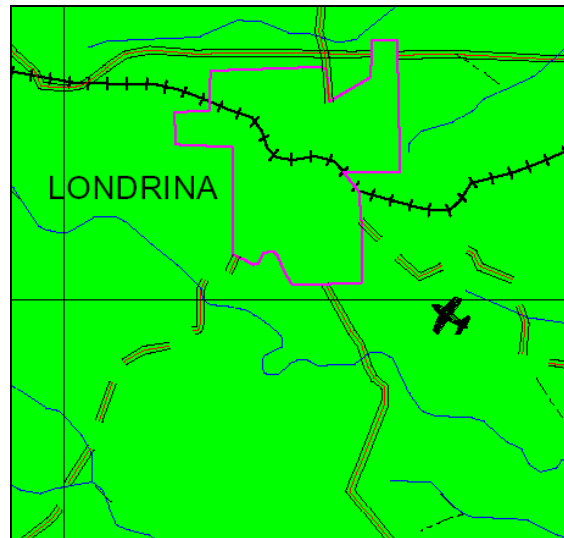


Figura 09: Mapa geológico regional de Londrina-PR.

Sobre as Formações Pirambóia e Botucatu ocorre a Formação Serra Geral, de idade jurássico-cretácea. Esta unidade é representada por uma sequência vulcânica constituída predominantemente por derrames de basaltos de natureza toleítica e, subordinadamente, por riolitos, dacitos e riodacitos (PICCIRILLO & MELFI, 1988).

Tais manifestações vulcânicas recobrem uma área de aproximadamente 1.200.000 km², apresentando espessuras desde 350 metros nas bordas da Bacia, até 1.500 m nas porções centrais dos derrames, com um volume de lavas estimado em cerca de 790.000 Km³ (ALMEIDA, 1981).

A área estudada das instalações da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo localiza-se sobre as rochas vulcânicas basálticas da Formação Serra Geral, a qual possui espessura local de cerca de 850 metros, representados pelos sucessivos derrames. No local não há indícios ou relatos de afloramento de rocha sã ou outras características peculiares, sendo os solos considerados profundos.

6.1.2. Características Climáticas

O município de Londrina situa-se na porção inferior da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido, 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).

Os dados contidos na figura 10 apontam que no período de 1976 a 2010, a região de Londrina apresentou uma temperatura média de 21,1°C, sendo 23,9 °C no mês mais quente (janeiro) e 16,9°C nos meses mais frios (junho e julho). No mesmo período, a região apresentou um índice pluviométrico de 216,1mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 53,1mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação.

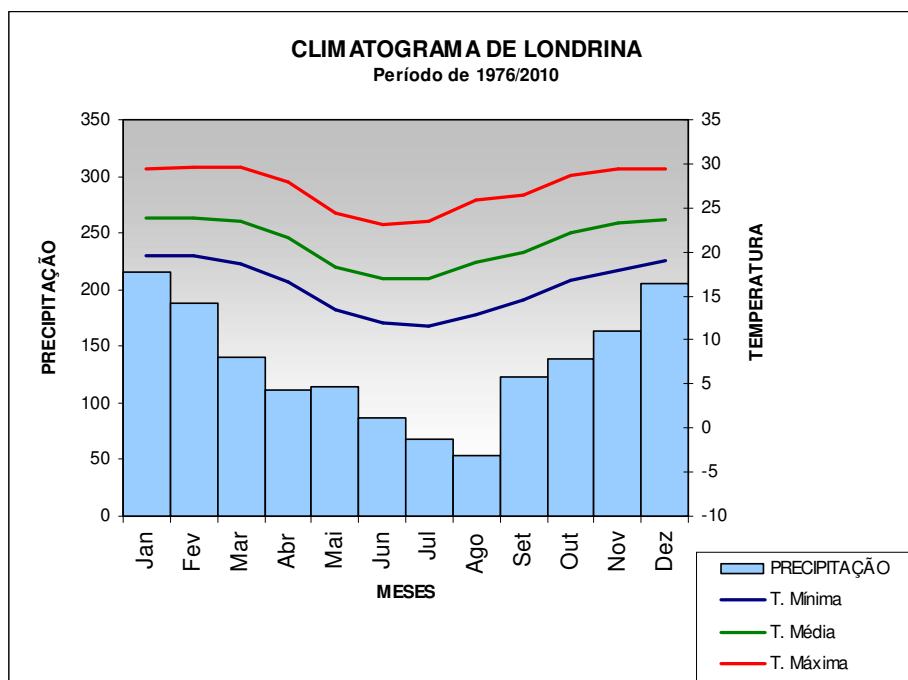


Figura 10: Climatograma do Município de Londrina – período: 1976 a 2010.
Fonte: SMA – Sistema de Monitoramento Agroclimático do Paraná - IAPAR, 2012.

6.1.2.1. Ventilação e Iluminação

A urbanização de terrenos causa impactos ambientais no micro-clima local. O maior impacto refere-se a impermeabilização de grandes porções do terreno, o que pode acarretar um aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar e elevação da evaporação.

Neste aspecto, na medida em que diversas edificações se aglomeram, os danos ambientais podem ser relevantes e comprometer a ventilação e a iluminação no entorno, alterando o micro-clima, a insolação e



o caminhamento dos ventos, prejudicando assim as condições de conforto e salubridade no local.

Analisando-se a posição do lote em esquina, o Projeto Arquitetônico c/c as áreas livres no lote, não foram verificadas áreas de sombreamento impactantes, o que garante a salubridade dos imóveis vizinhos.

Das considerações supra, é possível afirmar que as instalações da Igreja não provocam uma influência significativa na ventilação e iluminação naturais na vizinhança.

6.1.2.2. Calor

As instalações da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo não possuem fontes de calor que possam interferir nas massas de ar naturais e formação de novas ilhas de calor na região.

Pode-se dizer, portanto, que além da situação quanto a impermeabilização do solo, que é um problema decorrente da urbanização das cidades, o funcionamento da Igreja não produz fonte de calor relevante capaz de influenciar na temperatura local e nas massas de ar que modificam o curso natural dos ventos.

6.1.3. Hidrografia

Conforme mencionado, foi estabelecida a micro bacia hidrográfica do ribeirão Quati, que tem grande parte de sua área inserida no perímetro urbano de Londrina, como área de influência para o presente estudo. O Ribeirão Quati, por sua vez, está inserido na bacia hidrográfica do rio Tibagi.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, as construções já existentes no lote também contribuem com o aumento na quantidade de água pluvial que chega até o curso d'água através das galerias de águas pluviais, principalmente em épocas de chuvas intensas. Conforme detalhado no Projeto Arquitetônico (Anexo I) o empreendimento adota pisos permeáveis em áreas externas, o que contribui para infiltração e poderá, ainda, ser contemplada a utilização de água de chuva, através da coleta nos telhados e armazenamento em cisternas para posterior uso, sendo somente



o excedente descartado nas galerias de águas pluviais, conforme item 6.3.5.6.

Estas práticas proporcionam a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores direta e indiretamente, evitando erosão e assoreamento dos cursos d'água que receberão a descarga. Além disso, a utilização de água de chuva favorece também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico

6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora

A formação florestal do norte do Paraná, caracterizada como Floresta Estacional Semidecídua foi suprimida há várias décadas na região para dar lugar à exploração agrícola e à urbanização do município.

A região do empreendimento é urbanizada e o Lote em estudo já se encontra edificado e não há necessidade de supressão de espécies arbóreas, não existindo, por conseguinte, impactos desta natureza (flora).

O bairro é bem arborizado e observou-se que já existem árvores adequadas à área urbana e à fiação elétrica no passeio público, em todo o entorno do lote, o que tende a amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo e a melhorar a qualidade do ar e da paisagem urbana, dentre outros benefícios.

6.2.2. Fauna

A expansão da agropecuária na bacia hidrográfica do rio Tibagi e o fenômeno da urbanização levaram à extinção diversas espécies animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

A ausência destes remanescentes na área de estudo e no entorno contribuiu, também, para afugentar qualquer tipo de fauna silvestre, devido à falta de alimentação e abrigo, aliado ao fato de que trata-se de área já urbanizada.



Remanescentes de vegetação nativa e de fauna silvestre mais próximos encontram-se na mata ciliar do ribeirão Quati, nas proximidades do imóvel em estudo. Entretanto, o funcionamento da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo não tendem a causar impactos negativos nesta área e na fauna lá existente.

6.2.3. Recursos Naturais

Por tratar-se de região já impactada através da implantação de loteamentos residenciais e áreas comerciais, o local de estudo não apresenta recursos naturais significativos, para efeito de análise. A área de mata remanescente mais próxima está na mata ciliar do ribeirão Quati (aproximadamente 150 metros em linha reta), conforme já mencionado no item anterior.

As áreas que margeiam o mencionado ribeirão são consideradas áreas de Preservação Permanente (APP) pelo Código Florestal e devem ser protegidas e preservadas. Estas áreas também são consideradas pela legislação municipal como “Zona Especial de Fundo de Vale e de Preservação Ambiental” (ZE3) e destinam-se prioritariamente à formação de parques contínuos, visando à preservação ambiental e à recreação.

Entretanto, conforme as considerações do item anterior, as atividades da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo aliadas às implementação das medidas mitigadoras expostas no presente Estudo não tendem a causar danos às áreas vizinhas, aos cursos d’água e aos remanescentes de vegetação nativa.

6.3. impactos Sobre o Meio Antrópico

6.3.1. Adensamento Populacional

Adensamento é o fenômeno associado ao crescimento populacional das cidades, que resulta no uso intensivo do espaço urbano.

A inserção de empreendimentos comerciais/serviços pode gerar interferências no contexto urbano, em maior ou menor grau, conforme a capacidade de absorção de impactos do núcleo urbano em que for implantado. No entanto, a partir das proposições de mitigação expostas neste Estudo, estas interferências devem ser minimizadas, compensando



e/ou preservando as condições de uso e habitação do entorno (área de influência direta), principalmente em termos físicos, socioeconômico e de infra-estrutura.

Em análise do entorno, num raio aproximado de 1.000 metros (AID/Entorno – Figura 06), verificou-se que a região é caracterizada por zoneamentos distintos, com áreas residencial (ZR3 e ZR4), comercial (ZC3, ZC4, ZC5 e ZC6) e especial (ZE3).

Neste entorno, como pôde ser observado pelas características dos zoneamentos estabelecidos pelo município, bem como nas vistorias *in loco*, o adensamento existente encontra-se condizente com as condições atuais de acessibilidade a equipamentos públicos, infra-estrutura urbana, e sistema de transportes.

Quanto a estes aspectos, a Lei Municipal nº 7.485/98, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo em Londrina, permite a edificação de templos religiosos em qualquer zoneamento, sendo que a Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo está em atividade neste local há mais de 18 anos e não ocasiona o deslocamento permanente (residências) de pessoas para a região em estudo, mas somente o deslocamento temporário (frequentadores e voluntários). Desta forma, a densidade populacional da região, em termos de habitantes por domicílio, não é alterada pela existência da Igreja no bairro.

Neste contexto, quanto ao adensamento temporário nos horários de atividades da Igreja, considerando que a região de influência direta é uma área já urbanizada e ocupada por loteamentos residenciais e comércio de interesse local/regional e, levando-se em conta que os horários de realização de cultos (sábados, terças e quintas-feiras das 20:00hs às 22:00hs e Domingos das 19:00hs às 21:30hs) não coincidem com o horário do comércio e, ainda, que a maior frequência é de 350 pessoas no culto aos domingos e, em torno de 130 pessoas nos cultos às terças-feiras, conclui-se que o item adensamento populacional, para efeito deste Estudo, é temporário e não significativo, sendo este impacto considerado neutro.

6.3.2. Uso e Ocupação do Solo

A paisagem urbana local é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente construídos. Os remanescentes de paisagem urbana natural existentes encontram-se basicamente em áreas de preservação permanente da região (ribeirão Quati).

O perfil da população existente na área de influência direta é em sua maioria de renda média e média-baixa e a ocupação apresenta-se consolidada. A vizinhança, considerando-se os bairros Portal dos Ramos, Jd. Santiago, Jd. Império do Sol, Jds. Santa Rita, Jd. Leonor, Jardim São Tomas, e demais bairros da região, é constituída principalmente pelo uso residencial e possui vasta atividade comercial e de prestação de serviço local, principalmente ao longo das Ruas Arcindo Sardo, Rua Rui Virmond Carnasciali, Rua Perobal, Rua Attólio Niero, Rua Aracy Soares dos Santos e várias outras.

Observou-se que os moradores das residências existentes próximas à Igreja já convivem com o comércio local e com as atividades da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, instalada no local há mais de 18 anos.

Neste aspecto, observou-se nas imediações atividades como: lanchonetes, mini-mercados, padarias, salões de cabeleireiros, postos de combustíveis, igrejas diversas, oficinas mecânicas, academias, escolas, distribuidoras de gás, dentre outras atividades de interesse local, além de barracões comerciais/industriais ao longo da Rua Aracy Soares dos Santos/Lucílio de Held.

O Lote onde está implantada a Igreja é de esquina, com testada para a Rua Sidrack Silva Filho e Rua Carlos Pavan e tem formato irregular, conforme se visualiza na Planta arquitetônica em anexo. Os lotes limítrofes são constituídos, aos fundos por uma chácara e na lateral por lotes residenciais.

As fotos a seguir ilustram algumas atividades e estabelecimentos existentes nas proximidades da Igreja:





Figura 11: Atividades na região: (A) Salão de cabeleireiro; (B) chácara (fundos da Igreja); (C) bar/mercearia; (D) centro de educação infantil.

Fotos: Geopar Ambiental, 2013.

No que se refere à ocupação da área pelo empreendimento, segundo Projeto Arquitetônico, se dá da seguinte forma:

Tabela 01: áreas do empreendimento, segundo Projeto Arquitetônico.

ÁREAS	
Templo	505,08 m ²
Salas	605,65 m ²
Pátio Coberto	596,99 m ²
Total Construída	
1.707,72 m ²	
Área permeável	546,70 m ² = 20,76%
Terreno	2.637,35 m ²

Além das áreas apresentadas, tem-se ainda uma taxa de ocupação de 48,5% e coeficiente de aproveitamento de 0,48.

Os aspectos quanto ao uso e ocupação do solo referentes a acessos, sistema viário e de transporte, etc, são tratados no item 6.3.7.

6.3.3. Valorização Imobiliária

A Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo está instalada na comunidade há mais de 18 anos e sua manutenção no local não tende a influenciar na valorização ou desvalorização dos imóveis do entorno.



6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental

Os levantamentos apontaram que no local não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural, que deveriam ser preservadas ou restauradas em decorrência do funcionamento da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo.

A Igreja está implantada em bairro residencial com áreas comerciais e os equipamentos urbanos e comunitários, praças, etc., existentes no entorno não sofrem qualquer descaracterização ou impactos negativos decorrentes da operação do empreendimento.

Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, a região encontra-se consolidada pela ocupação residencial e por forte comércio e estabelecimentos prestadores de serviços de interesse local e regional. Em todo o entorno do empreendimento a paisagem construída é predominante.

Entende-se que a Paisagem Urbana é patrimônio visual de uso comum da população que requer ordenação, distribuição, conservação e preservação, com o objetivo de evitar a poluição visual e de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano. Para isso, é fundamental a interação entre os elementos naturais, os elementos edificados e o próprio homem.

Neste contexto, ressalta-se que a Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo está instalada no local desde o ano de 1995 e sua edificação não modifica a paisagem urbana da região. Observou-se, ainda, que o passeio público no entorno do Lote está todo contemplado com plantio de espécies arbóreas adequadas, o que proporciona bem estar dos frequentadores do local. Além disso, árvores auxiliam na retenção de poeiras, minimizam a propagação de ruídos e propiciam conforto térmico.

6.3.5. Equipamentos Urbanos

A área de influência direta do empreendimento é abastecida por rede pública de água, esgoto e drenagem de águas pluviais. Também há na região regular prestação dos serviços de concessionárias de energia, telefonia, internet e é servida por coleta de lixo regular pelo município, não tendo sido detectados problemas quanto a estes serviços para o funcionamento da Igreja no local.



Em suma, o possível impacto sobre os equipamentos urbanos na vizinhança é neutro, já que a operação da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo no local há mais de 18 anos não acarreta um adensamento populacional permanente (domicílios), mas somente circulação de pessoas e veículos no entorno.

Os equipamentos urbanos serão melhor detalhados a seguir.

6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública

A energia elétrica do local é fornecida pela concessionária estadual COPEL, responsável pela geração, administração e distribuição da energia elétrica em Londrina.

Verificou-se que não há problemas técnicos na região, nem tampouco são necessárias modificações nas redes de energia domiciliar e de iluminação pública existentes nas ruas onde a Igreja está implantada.

6.3.5.2. Telefonia

A área em estudo já é atendida pela ATB (Área de Tarifa Básica da Sercomtel) e outras operadoras. No caso em questão, não há necessidade de alterações ou ampliação da rede existente para atendimento à Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, os quais poderiam vir a causar impactos ambientais e urbanísticos.

Observou-se no entorno a existência de orelhões que são passíveis de uso aos transeuntes, frequentadores e moradores das imediações da Igreja, não havendo necessidade de novas instalações, sendo um deles na frente do portão da Igreja, na Rua Sidrack Silva Filho.

Além deste fato, a grande popularização de aparelhos celulares tornaram os TUP's menos utilizados de um modo geral.

Por estas razões, este impacto na vizinhança é considerado neutro.



6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável

Quanto ao abastecimento de água potável, a região em questão é atendida pela concessionária Sanepar, não havendo necessidade de ampliação da rede existente no entorno.

Assim, o impacto sobre o fornecimento de água potável não é significativo (impacto neutro).

6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário

Toda a região do entorno, bem como a área do Lote, são atendidas por rede pública de esgotamento sanitário da concessionária Sanepar.

Tendo em vista o porte do empreendimento, consultando-se o *Manual de Orientações de Projetos Hidráulicos da Sanepar*, bem como a NBR 13.969, estimou-se uma descarga média de esgoto em dia de culto de maior movimento em torno de 700 l/dia para este empreendimento (350 membros produzindo 2 litros/dia.membro – Edifícios públicos com permanência de curta duração).

As redes do entorno, o interceptor e a estação de tratamento de esgoto estão preparadas para receber esta vazão, uma vez que os projetos de rede, interceptor e estação são dimensionados visando a ocupação final de uma bacia (população de final de plano).

Por este motivo, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

6.3.5.5. Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido 4ª Companhia, localizada na Av. Saul Elkind – Conjunto Sebastião de Melo. O COPOM recebe chamados através do número 190, identifica a região e aciona as equipes nas viaturas mais próximas da região da ocorrência.



Para o patrulhamento convencional, com inspeção pelas ruas da região em análise, a Polícia Militar dispõe de viaturas, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados pelos cidadãos.

O funcionamento da Igreja não causa alterações na rotina de rondas e atendimentos pela Polícia Militar. Não há, portanto, uma demanda significativa sobre esse serviço público em decorrência da existência da Igreja no local.

A unidade do Corpo de Bombeiros que atende a região é o Posto da Zona Norte localizado na Av. Saul Elkind, nº 3.205. O atendimento é efetuado em função de chamadas da população.

A Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo conta com segurança particular durante os cultos para proteção dos membros e, conseqüentemente, do entorno do empreendimento. A Igreja também possui sistema de alarme contínuo nos ambientes. Desta forma, quanto aos riscos de possíveis assaltos, este impacto já é em parte mitigado pelos serviços de segurança pública e sistemas de segurança que estão implantados na Igreja.

Observa-se, pois, que as atividades desenvolvidas pelas igrejas em geral e, neste caso específico, pela Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, não se tratam de atividades que possam causar a marginalização da população do entorno ou degradação aos patrimônios público ou privado na vizinhança, muito pelo contrário, pois trata-se de uma atividade religiosa e de assistência à população. Desta forma, não há impacto quanto ao aspecto Segurança a ser considerado (impacto neutro).

6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais

O Sistema de drenagem de águas pluviais existente no local é composto de tubos de concreto, boca-de-leão/lobo e poços de visita. O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do entorno do empreendimento é o ribeirão Quati.

As edificações existentes no lote ocasionaram um aumento de área impermeabilizada, gerando maior escoamento superficial quando da ocorrência das chuvas. Entretanto, este acréscimo já foi considerado no projeto de drenagem do loteamento no qual o empreendimento se encontra, uma vez que os projetos de drenagem de águas pluviais são dimensionados prevendo a total ocupação da área.



Durante a elaboração do projeto de drenagem de águas pluviais adota-se um coeficiente de deflúvio (C), também denominado de coeficiente de *run-off*. Este coeficiente expressa a relação entre a altura de água pluvial que escoa superficialmente e a altura total de água pluvial precipitada. Para áreas mais impermeáveis este coeficiente se aproxima de 1, significando 0% de infiltração. O Decreto 402/1980 que rege as diretrizes para os projetos de drenagem dentro do município de Londrina prevê que “Áreas comerciais, densamente ocupadas ou com tendência de ocupação por grandes telhados ou pátios pavimentados” deverão ser contempladas nos projetos de drenagem como tendo $C = 0,80$.

Considerando que o projeto de drenagem da área do entorno do empreendimento já foi concebido com valores de coeficiente de deflúvio próximos a 0,80, conclui-se que não há mudanças significativas em termos de drenagem urbana sobre o sistema de drenagem existente com as edificações existentes no Lote.

Há que se considerar, também, que a Resolução nº 18 do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Londrina, de 31.08.2009, em seu art. 7º, estabelece a obrigatoriedade de captação da água de chuva em edificações com área construída igual ou superior a 200 m², com a finalidade de reuso.

Assim, conforme disposto na legislação municipal, e como princípio de boa prática ambiental, a Igreja deverá prever a reutilização de águas pluviais, através de dispositivos de captação e armazenamento em cisternas. Desta forma, somente após a saturação dos dispositivos de captação e armazenamento é que as águas pluviais (excedente) deverão ser direcionadas às sarjetas e galerias existentes.

Um sistema adequado de coleta e armazenamento de águas pluviais, onde somente o excedente é direcionado às galerias, proporciona a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores direta e indiretamente, evitando, ainda, erosão e assoreamento dos cursos d'água que recebem a descarga. Além disso, favorece também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

6.3.6. Equipamentos Comunitários

As atividades da Igreja não geram acréscimo na demanda sobre os equipamentos urbanos comunitários, não havendo impacto a ser considerado.

Deve-se considerar, também, para desenvolvimento do presente Estudo que parte dos frequentadores da Igreja Deus Vivo são residentes da região e que transitam a pé, não necessitando especificamente de meio de transporte.

A figura 13 ilustra as vias do entorno considerando as várias rotas de fluxo de saída da Igreja:

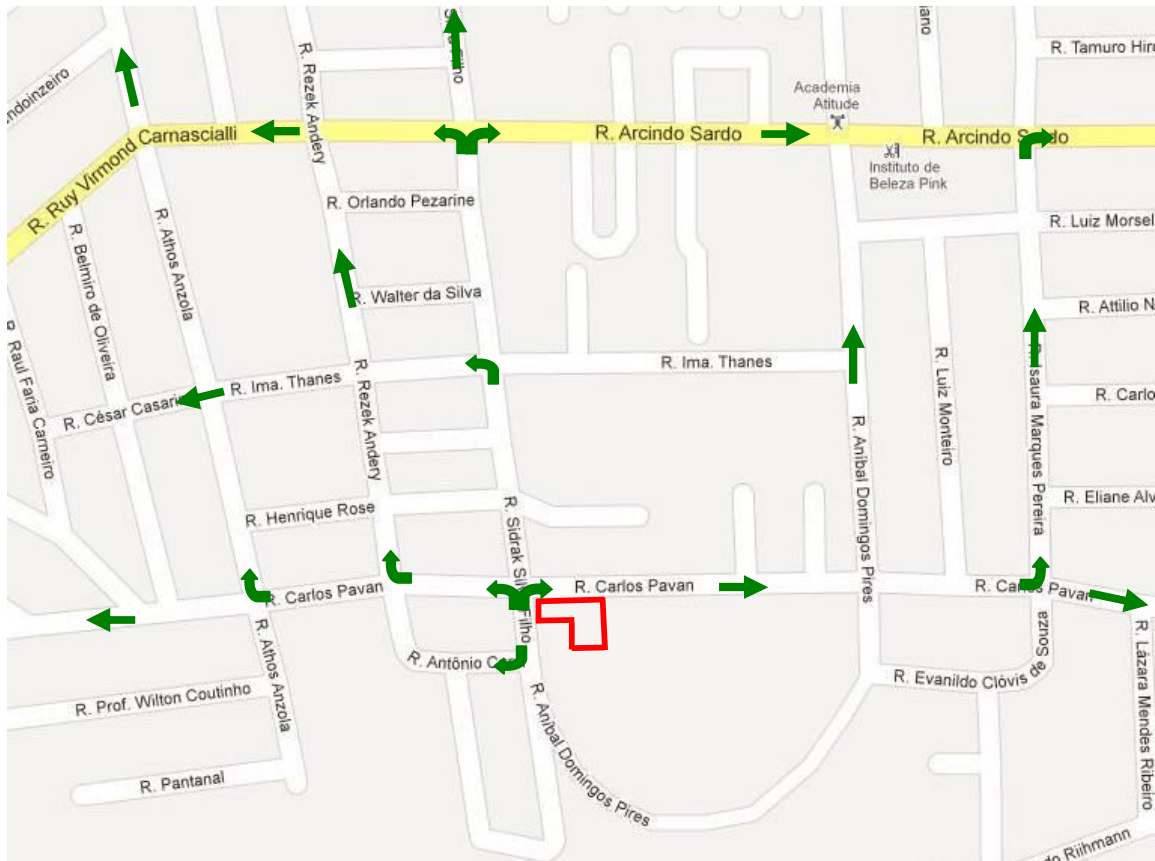



Figura 13: Rotas de fluxo de saída da Igreja.

 Localização da área da Igreja

Conforme se observa nas imagens acima, o acesso à Igreja no sentido norte-sul se dá pela Rua Sidrack Silva Filho e o acesso no sentido leste-oeste é realizado pela Rua Carlos Pavan. Na figura 14 está ilustrada a imagem aérea com a localização da Igreja, os acessos ao estacionamento e principais vias impactadas:



Figura 14: Portões de acessos à Igreja e ao estacionamento e vias diretamente impactadas.

A rua Sidrack Silva Filho é via estrutural, com 15 metros de largura e a Rua Carlos Pavan é via local, segundo diretrizes do sistema viário vigentes do município.

No que se refere ao tráfego gerado pela Igreja, conforme já considerado no presente Estudo, a mesma tem uma área de influência nos bairros do entorno e a maioria de seus membros são pessoas residentes na região que podem acessar o local a pé. Todavia, uma parcela destes se locomovem ao local através de veículos leves, principalmente no culto religioso realizado aos domingos à noite (19:00 h as 21:30 h).

Neste aspecto, há que se fazer uma análise quanto ao impacto gerado pelo empreendimento no sistema viário do entorno, especialmente sobre um possível enquadramento em um Pólo Gerador de Tráfego.

Considera-se Pólos Geradores de Tráfego (PGTs), todos os empreendimentos constituídos por edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços gerem interferências no tráfego de entorno e uma grande demanda por vagas de estacionamento. De acordo com o Manual de Procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego – Denatran, tem-se a seguinte definição:

*“Os pólos geradores de tráfego são empreendimentos de **grande porte** que atraem ou produzem **grande número de viagens**,*



causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.” (Destaque nosso)

Ainda segundo definições do Denatran:

“Os impactos sobre a circulação ocorrem quando o volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao pólo gerador de tráfego se eleva de modo significativo, devido ao acréscimo de viagens gerado pelo empreendimento, reduzindo os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência.” (Destaque nosso)

Assim, os principais efeitos negativos destes impactos são:

- Congestionamentos, provocando o aumento do tempo de deslocamentos;
- Aumento dos níveis de poluição, redução do conforto durante os deslocamentos e aumento do número de acidentes;
- Conflitos entre o tráfego de passagem e o que se destina ao empreendimento, bem como dificuldade de acesso às áreas internas e a estacionamentos;
- Aumento da demanda de estacionamento quando o empreendimento não prevê um número suficiente de vagas, conduzindo o usuário ao uso irregular da via pública, o que pode reduzir a fluidez do tráfego.
- Conflitos gerados nas vias de acesso por procedimentos de carga e descarga e de embarque e desembarque quando não previstas áreas pelo empreendimento ou quando subdimensionadas.

Infere-se, pois, que para se classificar um empreendimento como Pólo Gerador de Tráfego devem ser verificados alguns parâmetros e critérios, de acordo com as peculiaridades locais. Em Curitiba, Pólo Gerador de Tráfego é todo empreendimento que apresenta uma área de construção igual ou superior a 5.000 m². No município de São Paulo utiliza-se como parâmetro o número de vagas de estacionamento, sendo classificado como PGT toda edificação que o município exija mais de 80 vagas de estacionamento nas “Áreas Especiais de Tráfego” ou 200 ou mais vagas nas demais áreas da cidade.

Em Londrina, a definição de Pólo Gerador de Tráfego está no inciso I, do artigo 3º, da Lei 7485/98, que se dá através da relação entre a utilização rotineira de veículos com algumas atividades pré-estabelecidas. No que se refere à atividade de Igrejas, esta relação pode ter um enquadramento pelas alíneas “g” e “i”, que assim dispõem:



“Art. 3º. Os usos determinados simultaneamente por esta lei e pelo Código de Posturas do Município (Lei nº 4.607/90), quanto aos efeitos que produzem no ambiente, são classificados em:

I – Pólo Gerador de Tráfego (PGT) é o local que centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representado pelas seguintes atividades:

(...)

g) instituições ou estabelecimentos de comércio ou serviço geradores de **tráfego intenso**, onde predomina a atração ou geração de **grande quantidade de veículos leves**, ou transporte pessoal, considerando as áreas de estacionamento, conforme determina o artigo 51 desta lei;

h) (...)

i) locais de **grande concentração de pessoas**, tais como salas de espetáculos, centros de convenções, estádios e ginásios de esportes, locais de **culto religioso**, estabelecimentos de ensino, universidades, faculdades e congêneres;” (Destaque nosso).

Entretanto, o artigo 81, parágrafo único, da citada Lei estabelece alguns critérios para caracterizar uma atividade Pólo Gerador de Tráfego:

“Parágrafo único. Caracteriza um Pólo Gerador de Tráfego:

I – queda na velocidade diretriz da via;

II – aumento do número de acidentes;

III – aumento do número de autuações por estacionamento irregular;

IV – área de estacionamento inferior à demanda;

V – aumento no tempo de espera de transporte coletivo no local.”

Assim sendo, é necessária a análise da legislação supra com a situação gerada pelo empreendimento no local. A Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo realiza cultos 04 vezes por semana, com horários às terças-feiras, quintas-feiras e aos sábados das 20:00hs às 22:00hs e, aos domingos, das 19:00hs às 21:30hs.

A capacidade máxima do templo é de 400 pessoas sentadas. O culto que recebe o maior número de membros é o realizado aos domingos, com início às 19:00 h e término às 21:30 h, com uma frequência média de 350 pessoas entre adultos jovens e crianças. Para efeito de se verificar a quantidade de veículos atraídos pela Igreja e que acessam o local neste dia de maior movimento realizou-se verificação *in loco* nos dias 19.05.2013, e dia 09.06.2013 tendo sido constatada a frequência de 57 e 61 veículos no estacionamento, respectivamente.



Segundo informações colhidas com a administração da Igreja, os números acima representam a realidade dos cultos de programação aos domingos, cuja frequência média é de 60-65 veículos leves. Os cultos de terças-feiras e quintas-feiras têm uma movimentação média de 40-45 e 20-25 veículos, respectivamente. Nos cultos aos sábados a Igreja recebe cerca de 10 veículos. Considera-se, portanto, o culto aos domingos o de maior atração de veículos na Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, uma vez que nos demais dias a frequência dos membros é menor.

Em suma, tem-se os seguintes dados sobre a atração de pessoas e veículos pelo empreendimento:

Tabela 02: Movimentação de pessoas e veículos no local em estudo

Dias	Horário início	Horário Término	Nº Frequentadores	Nº Carros
Domingo	19:00hs	21:30hs	350 pessoas	60/65
Sábado	20:00hs	22:00hs	50 pessoas	10
Terça-feira	20:00hs	22:00hs	130 pessoas	40/45
Quinta-feira	20:00hs	22:00hs	80 pessoas	25

Nos dias de maior movimentação de pessoas no local, tem-se que aos domingos, das 350 pessoas que frequentam a Igreja, 270 são adultos e 80 são jovens/crianças, que ficam em atividades em salas separadas. Às terças-feiras, das 130 pessoas, 80 são adultos e 50 são jovens e crianças.

Quanto às áreas de estacionamento e embarque e desembarque, a Igreja possui um pátio com 21 vagas demarcadas para carros e 15 vagas demarcadas para motocicletas, conforme se observa no projeto arquitetônico. O pátio interno é muito grande e outras áreas são utilizadas como estacionamento, tais como a área de quadra esportiva, conforme se visualiza nas imagens abaixo.



Figura 15: Áreas utilizadas para estacionamento: (A) Detalhe da quadra esportiva ocupada para estacionamento; (B) Quadra esportiva em domingo no horário de culto, com detalhe do manobrista orientando a movimentação e estacionamento dos veículos.

Fotos: Geopar Ambiental, 2013.

Em vistorias realizadas no local em domingo, dia com a maior movimentação de veículos, constatou-se que o pátio interno tem condições de receber os 65 carros, sem necessidade de estacionamento em via pública. Constatou-se, também, que o local possui equipe de manobristas e equipamentos de sinalização, tais como luzes e cones, que orientam a entrada e saída dos veículos e as manobras internas no estacionamento.

A Igreja dispõe de 04 manobristas fixos para orientação dos motoristas no embarque e desembarque e arranjo dos veículos nas áreas utilizadas para estacionamentos. E pôde-se constatar que as vagas demarcadas aliadas às outras áreas do pátio interno suprem integralmente a demanda de vagas gerada pelo empreendimento, conforme será analisado no item 6.3.7.3.

Ainda, quanto aos impactos nas vias diretamente impactadas, para se verificar a capacidade e comprometimento, procedeu-se então a análise quantitativa destas vias e do fluxo adicional que o empreendimento gera. A metodologia utilizada foi a proposta no Highway Capacity Manual, cujas contagens realizadas conduziram aos valores apresentados na Figura 16.

A contagem de tráfego *in loco* foi realizada em domingo, dia 09.06.2013, das 18:45 às 19:45, sem chuva. Este intervalo de período da contagem foi escolhido por considerar-se que a entrada dos cultos aos domingos é a situação de maior atração de veículos da Igreja nos cruzamentos de acesso ao empreendimento.

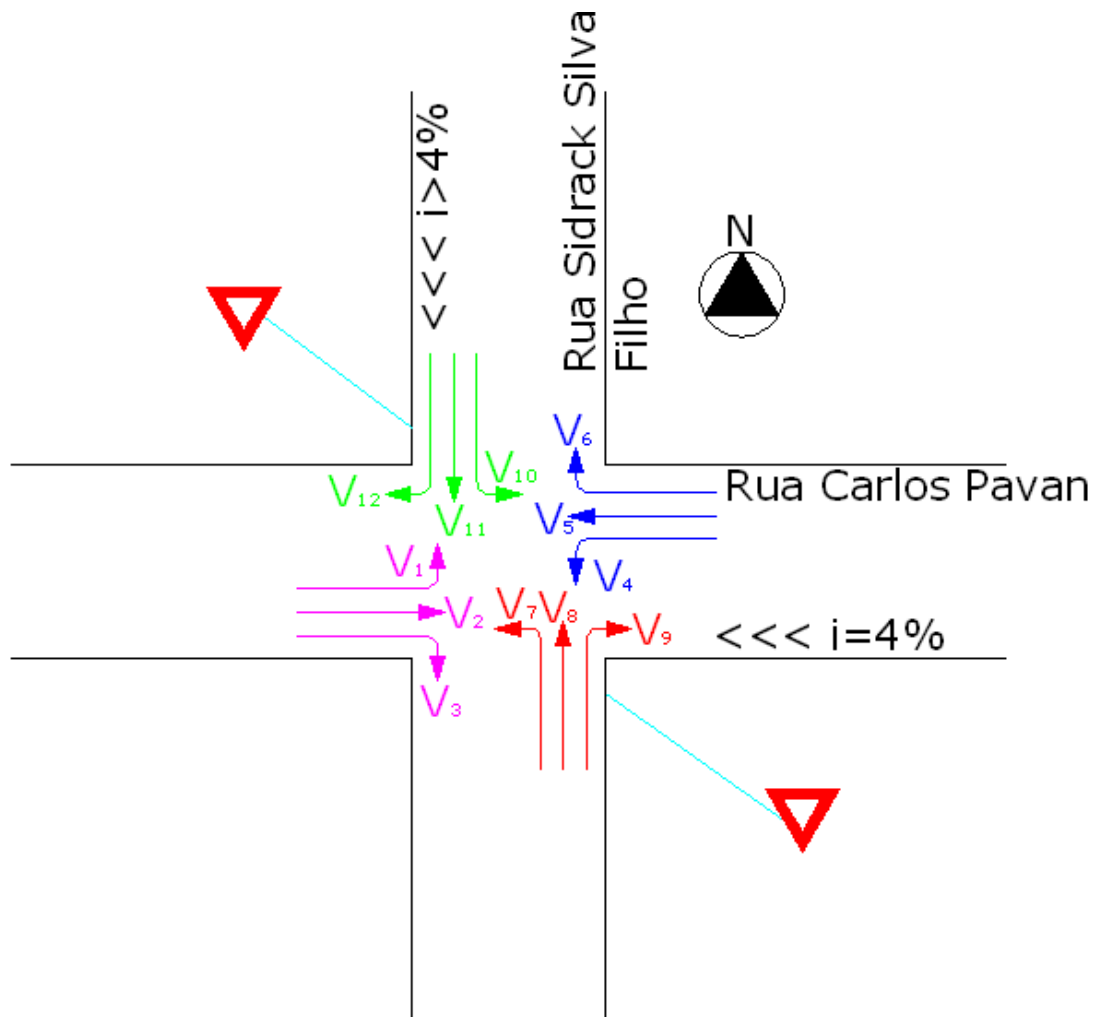


Os contadores foram posicionados nas esquinas da Rua Sidrack Silva Filho com a Rua Carlos Pavan.

Após realizada a contagem *in loco*, as etapas de cálculos seguidas foram as seguintes:

- Cálculo do fluxo conflituoso a partir das vias em estudo (V_C);
- Cálculo do intervalo crítico para o cruzamento (T_C);
- Cálculo da capacidade potencial da via (C_P);
- Cálculo do percentual utilizado da capacidade potencial;
- Cálculo do fator de impedância (P); e por fim
- Cálculo da capacidade atual da via (C_M).

Foram adotadas as mesmas nomenclaturas de incógnitas e sentidos de fluxo adotados no HCM, para haver uma maior harmonização na aplicação do método (conforme a Figura 16). A aplicação do referido processo metodológico é apresentada a seguir para as intersecções das ruas Carlos Pavan e Sidrack Silva Filho.



- V₁: 08
- V₂: 31
- V₃: 26
- V₄: 02
- V₅: 24
- V₆: 10
- V₇: 01
- V₈: 06
- V₉: 02
- V₁₀: 20
- V₁₁: 17
- V₁₂: 04

Figura 16: Contagem volumétrica de tráfego: Ruas Sidrack S. Filho x Carlos Pavan
Fonte: Geopar Ambiental



Para o cálculo do equivalente em passageiros.carro/hora foi considerada a Rua Sidrack Silva Filho com declividade de maior do que 4% no sentido da sul, e 4% da Rua Carlos Pavan no sentido oeste.

De acordo com verificação feita *in loco*, o cruzamento da Rua Sidrack Silva Filho e Carlos Pavan é orientado por sinalização vertical e horizontal.

Os resultados são apresentados na Tabela 03 para o cruzamento em estudo.



Tabela 03: Aplicação do HCM para o cálculo da capacidade do cruzamento das ruas Carlos Pavan e Sidrack Silva Filho.

Sentido do Fluxo	Fluxo Conflituoso	Intervalo Crítico segundos	Capacidade Potencial passageiro.carro/hora	Capacidade Utilizada	Impedance Factor (P)	Capacidade Atual
	veíc/hora			%		passageiro.carro/hora
V9	44	5,5	1000	0,002	1	1000
V12	29	5,5	1000	0,004	1	1000
V4	57	5	1000	0,002	1	1000
V1	34	5	1000	0,008	0,97	1000
V8	87	6	1000	0,006	0,99	1000
V11	96	6	1000	0,017	0,98	1000
V7	108	5	1000	0,001	1	1000
V10	103	5	1000	0,020	0,98	1000



Ao se analisar a Tabela 03 nota-se que a coluna “Capacidade Utilizada”, apresenta o maior uso no fluxo sentido V10, que se limita a 2%, o que representa muito pouco da capacidade total da via.

Deste modo, além da demanda por estacionamento, que é suprida pelas vagas/áreas oferecidas pela Igreja, as análises realizadas quanto ao tráfego gerado no entorno da Igreja e a capacidade das principais vias de acesso, conduzem à conclusão de que não há impactos significativos nas vias de acesso e adjacentes, com as seguintes constatações:

- O horário pico no trânsito de veículos no entorno se concentra na faixa de horário entre 17:30 h e 19:00 h de segunda a sexta-feira, sendo que nestes dias e horários não acontecem cultos na Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo.
- São realizados 04 cultos na semana, cujos horários não são coincidentes com horário comercial ou horários de picos de trânsito (cultos/horários: domingo à noite (início às 19:00 h), sábado, terças e quintas à noite (início às 20:00 h);
- Verificou-se que o trânsito existente nas vias do entorno nos períodos de realização de cultos é escasso, com boas condições de acesso e de circulação de veículos e de pedestres.
- A maior atração de pessoas se dá aos domingos à noite, com frequência média de 350 pessoas (270 adultos e 80 crianças), sendo de 60 a 65 veículos;
- O local é frequentado por famílias, que se deslocam em grupos com uma média de 3 a 4 pessoas;
- Parte dos frequentadores se desloca ao local à pé, sem necessidade de veículos ou ônibus;
- A atração média de viagens é de 60/65 veículos leves no culto de maior movimento e as vagas delimitadas de estacionamento aliadas às outras áreas internas, tais como a quadra esportiva suprem integralmente a demanda criada pela Igreja;
- A concentração de veículos é distribuída nas vias de acesso e adjacentes tão somente em um período médio de 30 minutos no início dos cultos (15 minutos antes do início e até 15 minutos após início do culto) e de 15 minutos após seu término;
- Os membros frequentadores da Igreja são residentes de todas as regiões do município, mas principalmente dos bairros do entorno (já que existem outras sedes desta igreja em outros bairros de Londrina), e se deslocam ao local por várias ruas do entorno, o que distribui a movimentação de veículos e evita aglomeração em outros cruzamentos do entorno;
- O cruzamento diretamente impactado (Sidrack Silva Filho x Carlos Pavan) possui as condições geométricas adequadas para a boa fluidez

de tráfego demandado, sendo que a capacidade utilizada, considerando-se a situação com o empreendimento, apresenta-se muito aquém da capacidade total das vias (Tabela 03).

- A Igreja está instalada no local há mais de 18 anos e, em entrevista com os moradores do entorno foi pontuado que não há incômodos com relação ao trânsito gerado.
- Nas vistorias realizadas em dias de culto não se verificou ocorrências de congestionamentos ou pontos críticos, tendo sido constatada boas condições de fluidez do tráfego nas vias de acesso e adjacentes.

Das considerações supra, pôde-se constatar que a Igreja não causa transtornos significativos na circulação viária do entorno, não havendo prejuízos na acessibilidade da região.

Conclui-se, pois, dos aspectos analisados quanto ao trânsito gerado e o sistema viário já existente com o funcionamento da Igreja há vários anos no local, aliados à manutenção das vagas de estacionamento, conclui-se que os níveis de serviços e de segurança viária na região não são comprometidos pelas atividades da Igreja no local.

6.3.7.2. Transporte Público

A área em estudo é servida pelo sistema de transporte público do município de Londrina e conta com diversas paradas de ônibus nas proximidades, sendo passíveis de utilização pelos colaboradores e freqüentadores da Igreja. Os pontos de parada mais próximos estão localizados na Rua Sidrack da Silva Filho e Carlos Pavan.

Na tabela a seguir estão descritas as linhas com paradas no entorno, segundo informações obtidas junto a CMTU – Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina:

Tabela 04 – Linhas de transporte coletivo urbano

Linha	Rua Sidrack Silva F ^o	Rua Carlos Pavan
312 – Jd. Santa Madalena (Via Carnasciali/Santo André)		
312 – Jd. Santa Madalena (Via Cajarana)		
421 – Santiago II / Norte Shopping		

As figuras abaixo ilustram o itinerário das linhas de ônibus no entorno:

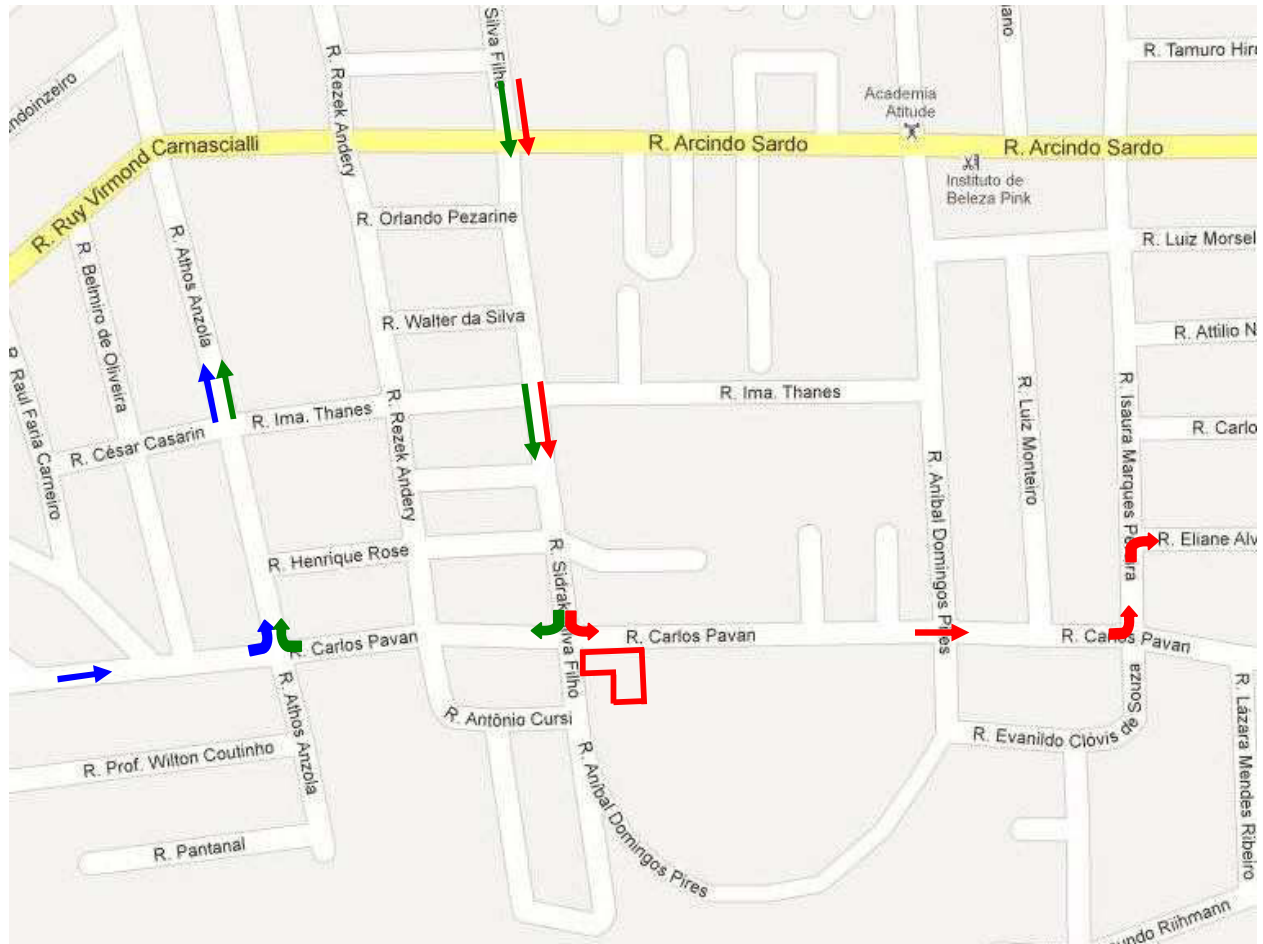






Figura 17: Itinerário das linhas 312 e 421 (Centro-Bairro-Centro).

-  Linha 312 – Jardim Santa Madalena (Via Carnasciali/Santo André)
-  Linha 312 – Jardim Santa Madalena (Via Cajarana)
-  Linha 421 – Santiago II/ Norte Shopping
-  Área da Igreja Comunidade Deus Vivo

Conforme se observa nos parágrafos anteriores e na figura 17, as linhas do Jardim Santa Madalena (Linha 312 – via Cajarana) e Santiago II / Norte Shopping (Linha 421), têm como rota a Rua Sidrack da Silva Filho e Rua Carlos Pavan, que podem servir diretamente aos colaboradores e frequentadores da Igreja, existindo, inclusive, 01 ponto de ônibus a 50 metros de distância da entrada principal da Igreja na Rua Sidrack da Silva Filho e outro a 250 metros na Rua Athos Anzola (figura 18).

Dos dados analisados, observou-se que o empreendimento não gera problemas quanto a demanda por transporte público uma vez que o nº



de colaboradores é inexpressivo e os frequentadores não são em sua grande maioria usuários do transporte coletivo, e se deslocam à Igreja por carros, motos e/ou à pé, fatores que não ocasionam, portanto, impactos negativos sobre o sistema de transporte público.

6.3.7.3. Demanda de Estacionamento

A Lei Municipal 7.485/98, em seu anexo 3, estipula 01 (uma) vaga a cada 40,00m² de área construída para igrejas com mais de 100 lugares. Desta forma, para uma área de 1.110,73m² (templo e salas), há necessidade de 27 vagas de estacionamento. Considerando-se, entretanto, apenas a área construída do Templo, que é de 505,08m² com 400 lugares, tem-se um número de 12 vagas de estacionamento em área interna.

A Igreja possui 21 vagas de estacionamento demarcadas para carros e 15 para motocicletas, conforme se verifica na Planta Arquitetônica (Anexo I). Entretanto, outras áreas do pátio interno são utilizadas para estacionamento, como por exemplo, a quadra esportiva e também áreas livres nos estacionamentos, conforme demonstrado nas fotos da figura 15. Constatou-se em vistorias realizadas em dias de culto de maior movimento (domingo), que o pátio interno é capaz de receber os 65 carros atraídos pela Igreja.

O embarque e o desembarque podem ser realizados no interior do lote nas áreas utilizadas para o estacionamento. Tanto o embarque/desembarque, como a movimentação dos veículos nas duas entradas do estacionamento e nas áreas internas são orientados por equipe de 04 manobristas, que permanece no local durante todo o culto, auxiliando os veículos que entram e saem da Igreja, conforme mencionado no item 6.3.7.1.

Assim, apesar de o número de vagas oficialmente delimitadas ser inferior ao exigido para a área total construída do templo e das salas, a demanda é totalmente suprida pelas outras áreas internas oferecidas pela Igreja, não tendo sido constatadas dificuldades ou transtornos aos usuários do estacionamento, eis que o serviço de manobristas ofertado durante o embarque e desembarque dos usuários do local auxilia e coordena a movimentação dos veículos. Também não foram verificados transtornos nas vias de acesso ao estacionamento da Igreja.

Pode-se constatar, portanto, que a oferta de manobristas e oferecimento de outras áreas internas para estacionamento supre



integralmente a demanda de vagas criada pelo estabelecimento, conforme já exposto no item 7.3.7.1.

6.3.7.4. Pavimentação

Todas as vias de acesso ao empreendimento já estão asfaltadas e encontram-se em bom estado de conservação.

Quanto a possíveis impactos, observou-se que as atividades da Igreja não afetam a pavimentação do entorno, considerando o pequeno número de veículos leves atraídos pelo empreendimento apenas nos horários de cultos (04 vezes por semana).

6.3.8. Poluição Visual

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 simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes, dentre outros, amenizam o impacto negativo deste tipo de poluição.

Das vistorias realizadas no local constatou-se que o empreendimento cumpre as disposições da Lei Municipal nº 10.966, de 26 de julho de 2.010 e não há poluição visual na fachada do imóvel. Além disso, as espécies arbóreas já plantadas no passeio público também contribuem para a imagem da Igreja e para o bem estar dos frequentadores e transeuntes, além do que, as árvores auxiliam na retenção de poeiras, minimizarem a propagação de ruídos e propiciam conforto térmico.

6.3.9. Poluição Sonora

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB. Em níveis acima disso, o organismo humano sofre estresse, o qual aumenta o risco de doenças. Com ruídos acima de 85 dB (A) aumenta-se o risco de comprometimento auditivo. Entretanto, há variações consideráveis de um indivíduo para outro, relativas



à susceptibilidade de cada qual ao barulho. No Brasil, a ABNT estabelece normas específicas para conforto acústico em ambientes internos e em ambientes externos e, neste último caso, visando conforto da comunidade vizinha levando-se em consideração o zoneamento do espaço urbano.

No município de Londrina, as normas que regulamentam os níveis de ruídos são o Código de Posturas - Lei 11.468/2011 e o Código Ambiental - Lei 11.471/2012. Estabelece o artigo 20, do Código de Posturas, o seguinte critério:

“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.

Parágrafo único. Consideram-se prejudiciais à saúde, à segurança e ao sossego público, para fins deste artigo, os sons e ruídos que produzam no ambiente externo ruídos acima do permitido pelas normas técnicas da ABNT, causando incômodo à vizinhança.”

A norma da ABNT que trata dos limites de ruídos visando conforto da comunidade externa é a NBR 10251:2000.

Nas atividades rotineiras da Igreja, a produção de ruídos é advinda durante os horários de realização dos cultos, em especial nos momentos em que há a utilização de instrumentos musicais e cantos.

A Lei de Uso e Ocupação de Solo do Município (Lei 7.485/98) define, em seu art. 3º, incisos II e II, o período diurno e noturno para fins de enquadramento de atividades geradoras de ruídos.

Neste aspecto, as atividades desenvolvidas por igrejas e templos religiosos em geral, ou seja, “locais de cultos religiosos”, estão elencadas no rol do inciso II, art. 3º, da citada Lei municipal, como geradoras de ruído noturno (GRN), quando estas venham a gerar sons e ruídos após às 22:00hs, *verbis*:

“Art. 3º Os usos determinados simultaneamente por esta lei e pelo Código de Posturas do Município (Lei nº 4.607/90), quanto aos efeitos que produzem no ambiente, são classificados em:



II – Gerador de Ruído Noturno (GRN) é o estabelecimento de comércio, serviços ou instituição que, pela sua atividade, gere sons ou ruídos no horário compreendido **entre as 22 horas e as 6 horas do dia seguinte**, representado pelas seguintes atividades:

(...)

d) locais de culto religioso que utilizem alto-falante em cerimônia noturna.” (Destaque nosso).

Entretanto, a Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo não realiza cultos em cerimônia noturna após às 22:00 horas. Os cultos durante a noite são realizados aos domingos entre 19:00hs e 21:30hs e aos sábados, terças e quintas-feiras das 20:00hs às 22:00hs. Portanto, a Igreja em análise não é enquadrada como um Gerador de Ruído Noturno (GRN) nos termos da legislação supra citada.

Ainda assim, para verificação dos níveis de ruído durante os cultos, foi realizada medição de níveis de ruído no entorno da Igreja, conforme Laudo Técnico em anexo (Anexo II), que seguiu a metodologia da NBR 10251:2000, a qual estabelece os procedimentos para avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade, conforme já mencionado.

Foram medidos os níveis de ruído externo em vários pontos no entorno da Igreja cujo Parecer Técnico (fl. 12 do Laudo) atesta que:

“(...) as medições realizadas não ultrapassam os limites de tolerância preconizados na NBR 10151:00. Constatamos no momento da avaliação que os níveis de alteração foram gerados por influência de outros fatores tais como carros, ônibus, motos, aviões e animais domésticos”.

*Nos pontos mensurados neste levantamento, constatamos que a COMUNIDADE EVANGÉLICA DEUS VIVO atende todas as exigências determinadas para a emissão de sons e ruídos, **não** havendo prejuízos em relação ao conforto da comunidade em decorrência de seu estabelecimento.”*

A avaliação foi realizada no culto celebrado em domingo, das 19:00hs às 21:30hs (dia 16.06.2013), com a medição realizada das 19:30hs às 21:00hs, intervalo onde há maior geração de ruídos do culto. Justifica-se a realização da avaliação no domingo porque este é o de maior



concentração de pessoas durante as celebrações, o que contribui, portanto, na geração de maior ruído se comparado com demais horários de cultos na semana (sábados, terças e quintas-feiras).

Além da realização da medição dos níveis de ruído para fins de verificação de cumprimento dos limites estabelecidos para a atividade e o local, tomou-se o cuidado de se verificar junto à vizinhança se a Igreja estaria causando incômodos desta natureza, cujas declarações encontram-se no Anexo III.

A Igreja possui Projeto de Isolamento Acústico, conforme Anexo IV, deferido pelo município nos processos de aprovação nº 48612/06 e 31536/12 (SIP no Anexo V).

Outras melhorias foram implantadas na nave da Igreja, como o enclausuramento com fechamento de janelas e instalação de aparelhos de ar condicionado, colocação de porta de vidro na entrada principal e enclausuramento da bateria em compartimento de vidro com instalação de amplificadores para controle do nível deste instrumento no ambiente interno; colocação de lambril de madeira nas paredes internas e forro de teto com material isolante; substituição do piso e de bancos por cadeiras estofadas para inibir a propagação de sons, dentre outras melhorias.

Recomenda-se, ainda, que a administração da Igreja oriente aos músicos para que mantenham o volume da aparelhagem de som e microfones sempre regulados para que não se prejudique a situação analisada neste Estudo, de forma a continuar a atender aos limites estabelecidos pela NBR 10151:2000.

6.3.10. Poluição Atmosférica

Templos religiosos, tais como os da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, não desenvolvem atividades com características poluentes no que se refere à poluição do ar, ou seja, não há o lançamento de resíduos gasosos poluentes na atmosfera no regular funcionamento do empreendimento.

Não há, portanto, impacto a ser considerado para a vizinhança.



6.3.11. Poluição Hídrica

Quanto à poluição hídrica, as considerações encontram-se no item 6.3.5.4 e 6.3.5.6.

6.3.12. Vibração

Para o empreendimento em questão este tipo de impacto está diretamente ligado a períodos de obras de construção, que não é o caso em epígrafe uma vez que a Igreja já está em operação há muitos anos. Não há, portanto, impacto a ser considerado.

6.3.13. Periculosidade

A periculosidade ambiental está diretamente ligada à aplicação ou depósito de agrotóxicos (pesticidas, herbicidas e outros). 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.

Os levantamentos em campo apontaram que não há depósitos ou utilização de agrotóxicos no local e empreendimentos com atividades de templos religiosos não causam impactos referentes a uso de agrotóxicos.

6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos

A região do entorno da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo já é atendida pela coleta municipal de resíduos sólidos.

Tendo em vista que a movimentação de pessoas no local ocorre basicamente nos horários de cultos, nos quais não há atividades que gerem resíduos significativos pelos membros frequentadores, os resíduos gerados pela Igreja são basicamente resíduos de sanitários e de atividades administrativas, não havendo expectativa de uma geração significativa de resíduos no local.



Pelas características do empreendimento estima-se que os resíduos gerados sejam papéis, papelões, plásticos e metais (embalagens recicláveis), rejeitos (sanitários), orgânicos (podas de jardins e restos de alimentos), perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas, cartuchos de tinta, tonner etc).

Para uma exata verificação quanto a todos os resíduos gerados e as respectivas quantidades, para fins de enquadramento no Decreto Municipal 769/09 (pequeno ou grande gerador), a Igreja deverá elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, sendo, inclusive, um documento exigido pelo referido Decreto Municipal.

Quanto à destinação dos resíduos, os recicláveis podem ser encaminhados para reciclagem através de Cooperativas ou destinados a empresas especializadas. Os orgânicos poderão ser destinados a empresas que realizam compostagem, para posterior uso na adubação agrícola ou, se enquadrada como pequeno gerador, para a Central de Tratamento de Resíduos do município (CTR), assim como os papéis provenientes dos sanitários. Todos estes resíduos sólidos são classificados, de acordo com a NBR 10.004, como resíduos inertes classe II.

Já os resíduos considerados perigosos Classe I, a exemplo de lâmpadas fluorescentes, cartuchos, pilhas e outros, deverão ser destinados a empresas especializadas para coleta, transporte e tratamento de resíduos perigosos, devidamente licenciadas pelo IAP.

Em suma, a responsabilidade na gestão dos resíduos gerados é do empreendimento, que deve arcar com os custos de manejo, transporte e destinação dos seus resíduos, em especial os perigosos Classe I. Quanto a coleta realizada pelo município dos resíduos orgânicos e rejeitos é de se esperar que não haja ônus para o município, considerando que no recolhimento do IPTU está vinculada a taxa de coleta de lixo domiciliar, caso considerado pequeno gerador.

6.3.15. Riscos Ambientais

O empreendimento em estudo tem como principal risco ambiental os problemas decorrentes da geração de resíduos sólidos e a impermeabilização do solo.

Como medida mitigadora, deverá ser implantado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no empreendimento e adoção de



medidas adequadas para o reaproveitamento de água pluvial, conforme já mencionado em itens anteriores.

6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno

6.3.16.1. Descritivo da economia local e Aspectos da população residente

Para a caracterização sócio-econômica do entorno do empreendimento considerou-se a área de influência direta deste em um raio aproximado de 1.000 metros (Figura 06). Esta área abrange os bairros Portal dos Ramos, Jd. Santiago, Jd. Império do Sol, Jds. Santa Rita, Jd. Leonor, Jardim São Tomas, dentre outros.

No raio considerado, a paisagem urbana é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente modificados. Os remanescentes de paisagem natural existentes nas proximidades encontram-se basicamente na mata ciliar do ribeirão Quati, conforme já exposto neste Estudo.

O perfil da população existente na área de influência direta (AID - Figura 06) é basicamente de renda média e média baixa e a ocupação apresenta-se consolidada. A vizinhança é constituída pelo uso residencial e possui atividade comercial e de prestação de serviços em várias as ruas do seu entorno, em especial na Rua Arcindo Sardo, Rua Rui Virmond Carnasciali, Rua Euzébio E. de Menezes, Rua Perobal, Rua Atílio Niero, Rua Aracy Soares Santos, dentre outras.

A região é caracterizada principalmente por edificações horizontais com residências localizadas em todo o entorno. O entorno próximo também é caracterizado por alguns pequenos condomínios residenciais e verticais. Pôde-se constatar atividade econômica no setor de comércio e de serviços em toda a região, como bares, lanchonetes, mini-mercados, padarias, postos de combustível, academias, instituições de ensino, farmácias, salões de cabeleireiros, oficinas mecânicas, templos religiosos, depósitos de materiais de construção, distribuidoras de gás, lojas de vestuário, consultórios, dentre outros, bem como barracões comerciais/industriais ao longo da Rua Aracy Soares Santos/Lucílio de Held.

Do exposto, pode-se concluir que o funcionamento da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo no local não conflita com as demais atividades verificadas no entorno.



6.3.16.2. Geração de empregos

A Igreja não possui funcionários, apenas voluntários. Pode-se dizer, portanto, que o impacto quanto a geração de empregos é neutro.

6.3.16.3. Aumento da arrecadação

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 150, concede imunidade aos templos de qualquer culto – denominação utilizada na legislação tributária, que pode ser lida como “igrejas” – quanto aos impostos sobre o patrimônio, renda e serviços, quando relacionados com a atividade fim da Igreja.

Assim, não há impacto a ser considerado.

6.3.16.4. Investimentos públicos e mobiliário Urbano

Diante da infra-estrutura analisada na área da Igreja, constatou-se que não há necessidade de investimentos públicos para as suas atividades no local.

Quanto ao mobiliário urbano, observou-se em toda a região do empreendimento a ausência de lixeiras coletoras de resíduos, sendo uma responsabilidade a cargo do município para atendimento da população em geral que transita pelos bairros do entorno.

Observou-se, entretanto, cinco pontos de parada de ônibus na região, demarcados na figura 18, três na Rua Sidrack Silva Filho, sendo um deles localizado a menos de 50 metros da entrada principal (esquina com Rua Carlos Pavan - sentido centro-bairro), outro na Rua Athos Anzola (sentido bairro-centro) à duas quadras do Lote da Igreja, e o quinto na Rua Eliane Alvin Dias, a aproximadamente 440 metros de distância. Considerando que o número de funcionários não é expressivo e que os membros frequentadores da Igreja não são usuários do transporte coletivo, não se verifica a necessidade de acréscimo de outros pontos de parada.

Na Rua Sidrack Silva Filho, de frente com a entrada principal da Igreja já existe 01 aparelho de telefone público e outro aparelho à menos de duas quadras. Outros dois aparelhos estão mais afastados, com distância de

aproximadamente 260 metros (na Rua Carlos Pavan) e 350 metros (Rua Arcindo Sardo). Assim, não há a necessidade de instalação de mais unidades no local.



Figura 18: Pontos de ônibus, telefones públicos e hidrante

● Telefones Públicos ● Pontos de Ônibus ● Hidrante

7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Pelas análises realizadas durante este Estudo, em especial quanto a atração de pessoas e de veículos gerada pela Igreja e, os horários de celebração dos cultos, constatou-se que o empreendimento, apesar de atrair veículos e pessoas para a região, não acarreta reflexos negativos



significativos na circulação viária em seu entorno, tais como prejuízos na acessibilidade da região ou na segurança de veículos e pedestres.

O empreendimento também não se enquadra em GRN, pois não possui atividades que gere sons ou ruídos no horário compreendido entre as 22:00hs e às 06:00hs do dia seguinte.

Entretanto, existem algumas medidas mitigadoras que podem ser tomadas com vistas ao atendimento à legislação ambiental e melhoria na qualidade de vida da população residente e do entorno.

7.1. Medidas Mitigadoras Sobre os Meios Físico e Biológico

- Implantação de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais.

7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico

- Disposição de lixo em locais adequados e limitação na utilização de cartazes no empreendimento;
- Implantação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos e manutenção do correto gerenciamento de resíduos no local; Reaproveitamento de águas pluviais;
- Orientação aos frequentadores para que embarque e desembarque sejam realizados apenas em área interna do lote; Manutenção da oferta de manobristas e das áreas internas para embarque/desembarque e estacionamentos;
- Manutenção dos volumes da aparelhagem de som e dos microfones regulados para que não ultrapassem os níveis permitidos de ruído externo, de forma a continuar a atender aos limites estabelecidos pela NBR 10151:2000, conforme Laudo em Anexo.



8. CONCLUSÕES

Considerando que o empreendimento não causa impactos negativos significativos na região, não acarreta investimentos públicos e, considerando, ainda, que o uso da infra-estrutura existente é compatível com a demanda gerada por suas atividades, conclui-se que o funcionamento da Igreja Comunidade Evangélica Deus Vivo, juntamente com suas medidas de mitigação, apresentam-se viáveis.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lei 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.

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.

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

Lei 11.471, de 05 de janeiro de 2012. Institui o Código Ambiental do Município de Londrina.

Resolução CONSEMMA 18/2009, de 31 de agosto de 2009. Estabelece o Programa Racional de Uso da Água.

Decreto 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.

Decreto 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.



Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2.010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002 – Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Manual de Procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001

ABNT NBR 7.229. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, 1993.

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.

ABNT NBR 10.151. Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000.

ALMEIDA, M. A. de; DANTAS, A. S. L; FERNANDES, L. A.; SAKATE, M. T.; GIMENEZ, A. F.; TEIXEIRA, A. L.; BISTRICHI, C. A.; ALMEIDA, F.F. M. de. 1981. Considerações sobre a estratigrafia do Grupo Bauru na região do Pontal do Paranapanema, no Estado de São Paulo. In: Simpósio Nacional de Geologia, 2, Curitiba, 1981. Atas. Curitiba, SBG/NSP. Vol. 2, p. 77-89.

IAPAR. Cartas Climáticas de Londrina. Londrina, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Dados Censitários de 2000. Londrina, Pr.

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

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.



Manual do Cliente, Roteiro para Apresentação de Projetos Hidro-Sanitário ,
Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, 2007.

PICCIRILLO, E. M., & MELFI, A. J. The Mesozoic Flood Volcanism of the
Paraná Basin: Petrogenetic and Geophysical Aspects, Universidade de São
Paulo, Instituto Astronômico e Geofísico, 1988, 600 p.

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

VON SPERLING, M. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias.
Vol. 3. Lagoas de Estabilização. 2a.ed.. 2. ed. BELO HORIZONTE: DESA-
UFMG, v. 1. 196 p, 2002.

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.