



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão

EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

OP EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS LTDA

Londrina/PR

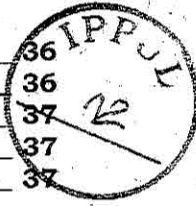
SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO	1
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	2
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	3
1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	5
1.4 IDENTIFICAÇÕES	8
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	8
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	9
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	10
3.1.1 <i>Geologia e morfologia</i>	10
3.1.2 <i>Pedologia</i>	13
3.1.3 <i>Características climáticas</i>	14
3.1.4 <i>Hidrografia</i>	17
3.1.5 <i>Qualidade do ar</i>	19
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	19
3.2.1 <i>Cobertura Vegetal</i>	19
3.2.2 <i>Fauna</i>	21
3.2.3 <i>Recursos Naturais</i>	21
3.2.4 <i>Poluição Gerada</i>	22
3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	23
3.3.1 <i>Identificação e caracterização socioeconômica do entorno</i>	23
3.3.1.1 Perfil populacional e descrição da economia local	23
3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	25
3.3.1.3 Valorização Imobiliária	25
3.3.1.4 Geração de empregos	25
3.3.1.5 Aumento na Arrecadação	26
3.3.1.6 Investimentos Públicos	26
3.3.2 <i>Identificação e caracterização urbanística</i>	27
3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo	28
3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários	28
3.3.2.3 Transporte público e serviços de táxi	29
3.3.2.4 Geração e intensificação de polos geradores, capacidade das vias e condições de deslocamento	30
3.3.2.5 Conservação das vias de acesso	32
3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade	33
3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais	34
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	35
3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes	35
3.3.2.12 Segurança	36
3.3.2.13 Área Verde	36

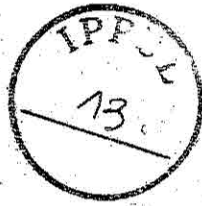
2

3.3.2.14 Paisagem urbana	36
3.3.2.15 Poluição visual	36
3.3.2.16 Poluição sonora	37
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	44
5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	46
5.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO	46
5.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	46
5.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	46
6. CONCLUSÕES	47
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47



2

APRESENTAÇÃO



Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi elaborado para verificar os impactos socioambientais decorrentes da construção de um empreendimento comercial para a instalação de supermercado, considerado Polo Gerador de Tráfego pelo Decreto Municipal 833/2014, localizado na Av. Winston Churchill, nº 1640, Parque Ouro Verde, no Município de Londrina – PR.

A exigência de apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança está prevista na Lei Municipal 10.637/2008 – “Lei Geral do Plano Diretor de Londrina”, §1º do Art. 154 que define: “§ 1º As atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como **Polo Gerador de Tráfego**, Polo 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”.

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

Londrina, novembro de 2014.


Marcia Arantes

Brasil Ambiental Consultoria & Gestão

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



EMPREENDEDOR	
Razão Social	OP Empreendimentos Imobiliários LTDA.
CNPJ/MF	11.045.693/0001-55
Endereço da Sede	Av. Winston Churchill, 1640 - Parque Ouro Verde.
Endereço do Empreendimento	Av. Winston Churchill, 1640 - Parque Ouro Verde, Londrina/PR
Contato	Marcia Arantes
Telefone/fax	(43) 3343-3921

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



Figura 02: Via de acesso à área de estudo.
Fonte: Google Earth, 2014.

1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento possuirá área distribuída no terreno conforme indicado na Tabela 01. Os índices urbanísticos e a estrutura interna do empreendimento podem ser visualizados com detalhes no Projeto Arquitetônico contido no Anexo I:

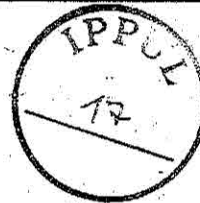


Tabela 01: Áreas do empreendimento.

Descrição	
Área do terreno	9.450,84 m ²
Pavimento Inferior	6.971,89 m ²
Área de estacionamento	4.719,78 m ²
Pavimento Térreo	6.727,35 m ²
Mezanino	1.315,80 m ²
Caixa d'água	44,62 m ²
Total Construído	15.059,66 m ²
Taxa de ocupação (área térreo = 6.572,92 m ²)	73,77%
Índice de aproveitamento	1,59
Área Permeável (1.289,80 m ²)	13,64%
Área de Cobertura da Cisterna	6,36%

Fonte: Projeto Arquitetônico (Anexo I).

1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina, o zoneamento do local é Zona Comercial 4 – ZC-4, que visa estimular a concentração de usos variados, fortalecendo a centralidade (Figura 03).

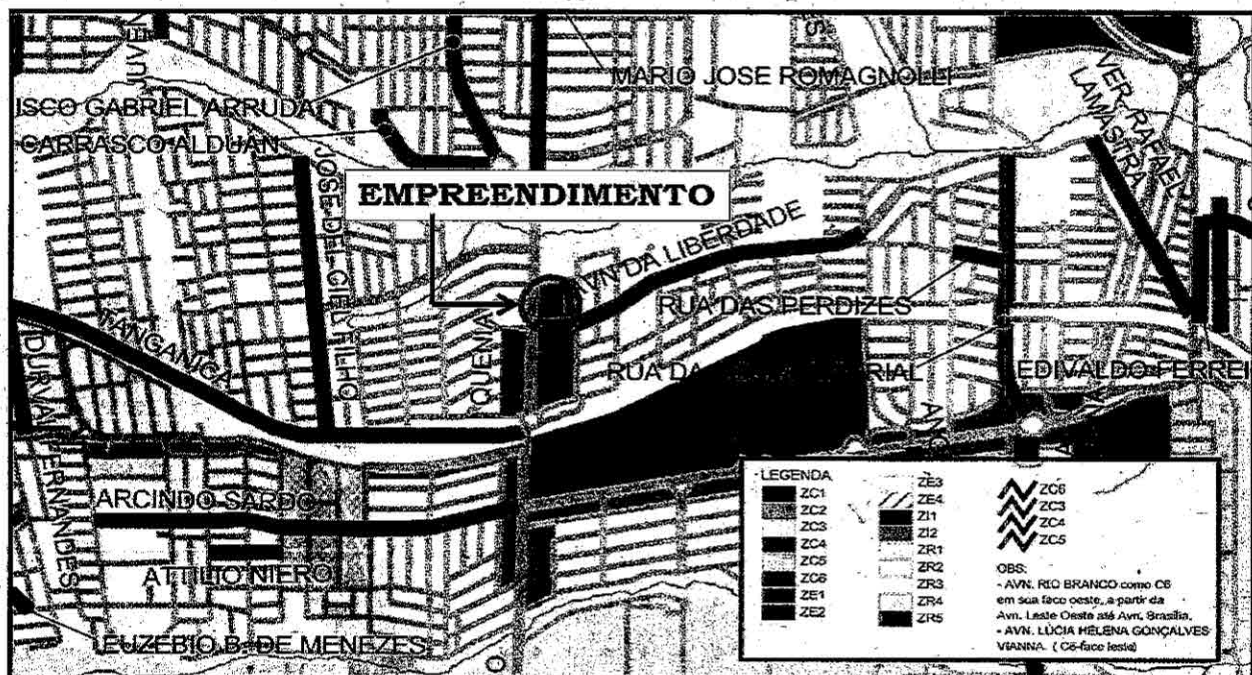
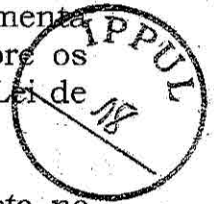


Figura 03: Zoneamento do município de Londrina, com o detalhamento da área em estudo.

Fonte: Prefeitura do Município de Londrina, 2011 (adaptado).

[Handwritten signature]

De acordo com o Decreto Municipal nº 833/2014 que regulamenta o inciso I do Art. 3º da Lei Municipal nº 7.485/1998, que dispõe sobre os empreendimentos que se enquadram como Polo Gerador de Tráfego na Lei de Uso e Ocupação do Solo no Município de Londrina:



Art. 1º. Para fins da aplicação do disposto no artigo 3º, I, da Lei Municipal nº 7.485, de 20 de Julho de 1998, entende-se por local que centraliza a utilização rotineira de veículos, os seguintes empreendimentos:

- I. [...]
- II. [...]
- III. [...]
- IV. [...]
- V. [...]
- VI. [...]
- VII. 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, com estacionamento com capacidade para mais de 200 (duzentos) veículos ou área de estacionamento superior a 4.000 m² (quatro mil metros quadrados).
- VIII. [...]
- IX. Supermercados, lojas de departamentos e centro de compras, com área contruída superior a 2.500 m² (dois mil e quinhentos metros quadrados).
- X. [...]

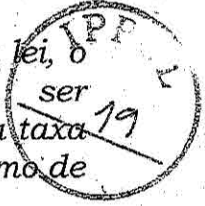
Conforme disposto no Art. 23 desta mesma Lei Municipal, na Zona Comercial 4 é permitido o uso do solo para Polo Gerado de Tráfego:

Art. 23. Na Zona Comercial 4, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I – lote mínimo de 360m² (trezentos e sessenta metros quadrados);

II – frente e largura média de 12m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 15m (vinte metros);

III – coeficiente de aproveitamento de 2,0 (dois), observando-se o seguinte:



- a) Aplicando-se o previsto no artigo 42 desta lei, o coeficiente de aproveitamento poderá ser aumentado em razão da área do lote e da taxa de ocupação adotada, para um valor máximo de 3,00 (três).
- b) Além do coeficiente previsto na alínea "a" deste inciso, este poderá ser aumentado para um valor máximo de 4,0 (quatro), utilizando-se o dispositivo de incentivo previsto na Lei nº 5.853/93;
- IV** – taxa de ocupação de 100% (cem por cento) da área livre do lote no térreo, 80% (oitenta por cento) no segundo pavimento, e 50% (cinquenta por cento) do lote nos demais pavimentos com altura máxima do muro ou da parede junto a divisa, a partir dos 5m (cinco metros) de recuo, de 7,5m (sete metros e cinquenta centímetros);
- V** – recuo de frente de no mínimo 5m (cinco metros), sendo os recuos laterais e o de fundo calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta lei, para os pavimentos acima de 7,5m (sete metros e cinquenta centímetros) de altura, a contar do nível do passeio junto às divisas laterais);
- VI** – em lotes voltados para rodovias oficiais o recuo do alinhamento será de 15m (quinze metros) no mínimo a contar da faixa de domínio;
- VII** – uso permitido para R, AR, CS, GRD, GRN, e IND-1.1 e **PGT**. (Grifo nosso).

De acordo com o parágrafo único do Art. 153 da Lei Municipal nº 10.637/2008, é necessário apresentar o EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança à Diretora de Planejamento Urbano para conhecimento e encaminhamento à Diretoria de Trânsito (IPPUL).

“Art. 153. Os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal.

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



O parágrafo 1º do Art. 154 desta mesma Lei confirma a necessidade da elaboração de EIV para o empreendimento em questão:

Art. 154. Lei Municipal definirá os empreendimentos 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 **Polo Gerador de Tráfego**, Polo 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)

1.4 IDENTIFICAÇÕES

- **Natureza do Empreendimento:** Comercial.
- **Proposta:** Estudo de Impacto de Vizinhança decorrente da instalação de empreendimento comercial (Polo Gerador de Tráfego).
- **Análise Temporal:** 5 anos.
- **Porte do Empreendimento:** Médio.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A unidade de estudo para a caracterização das áreas de influência abrange desde um foco regional até o lote onde se localiza o empreendimento (Figura 04).

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



No que se refere aos impactos sobre o meio biológico, foram observadas a cobertura vegetal, a fauna, os recursos naturais e a poluição eventualmente gerada pelo empreendimento.

Quanto aos impactos socioeconômico/urbanístico foram analisados os bairros situados dentro da Área de Influência Direta.

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 Mesozoica e composta predominantemente por rochas basálticas (Figura 05).

Principais unidades geológicas

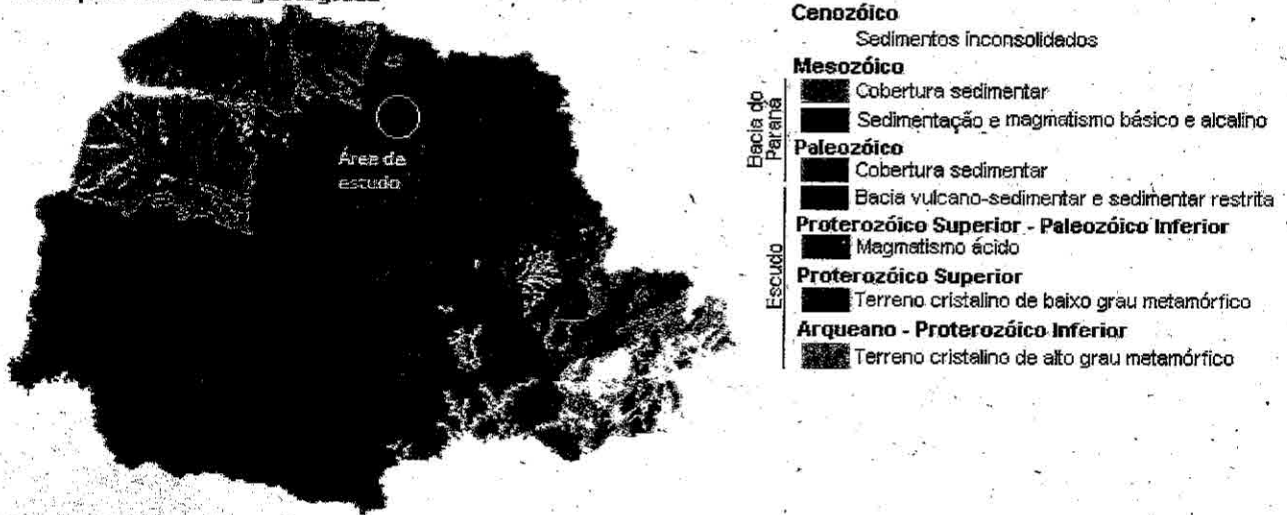


Figura 05: Unidades geológicas do Paraná.
Fonte: MINEROPAR, 2012.
Organização: Brasil Ambiental, 2014.

Pode-se constatar-se na área de estudo a execução anterior de terraplanagem e também a intensa utilização de arado para o plantio no local (Figura 07), procedimentos que ocasionou a formação de níveis topográficos. Entre as extremidades dos lotes há a diferença de nível em torno de 8 metros e, em termos de declividade, os lotes apresentam declividade em direção sul-norte 8,5%.



Figura 07: Geomorfologia da área de estudo.
Fotos: Brasil Ambiental, 2014.

As declividades máximas permitidas no município de Londrina, para a execução das vias e das edificações, são respectivamente 15% e 30%. Desta forma o local estará apto a receber qualquer tipo de empreendimento que venham a ser instalados nesta área.

3.1.2 Pedologia

O território municipal de Londrina apresenta basicamente três tipos de solos, sendo eles Latossolo, Neossolo e Nitossolo, conforme ilustrado na Figura 09.

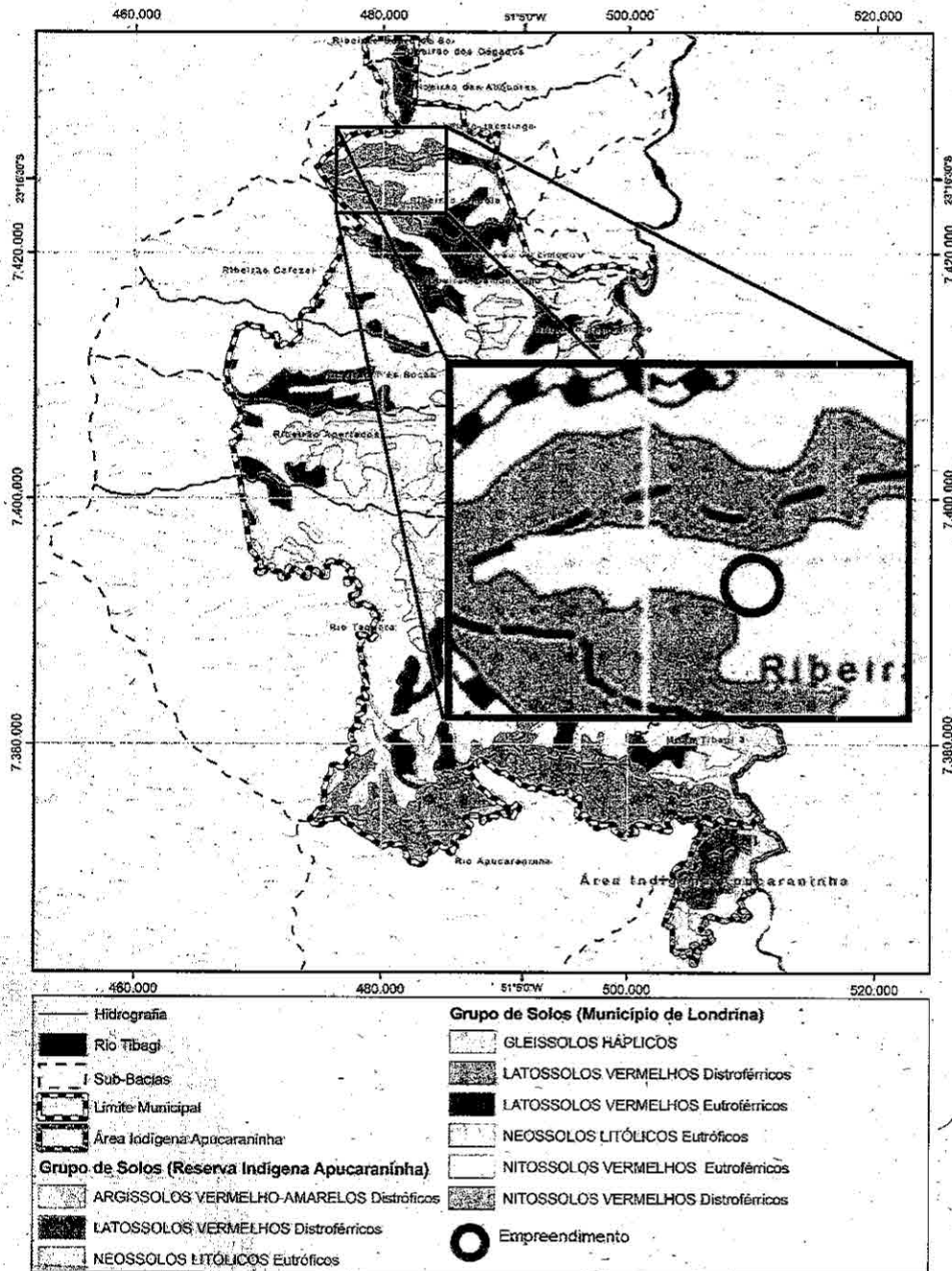


Figura 09: Grupos de solos do Município de Londrina.

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

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria.

Adaptação: Brasil Ambiental, 2014.

f

Como observado na figura anterior, a área de influência do dos lotes de estudo apresentam solos do tipo Latossolos Vermelhos Distrofêricos. Este tipo de solo é caracterizado pela baixa fertilidade, altos teores de ferro, baixa quantidade de água disponível às plantas e a susceptibilidade à compactação.

Porém este tipo de solo não influenciará em atividades que possam ser exercidas no local, tão pouco a instalação de estruturas.

3.1.3 Características climáticas

Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido (Figura 10), 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).

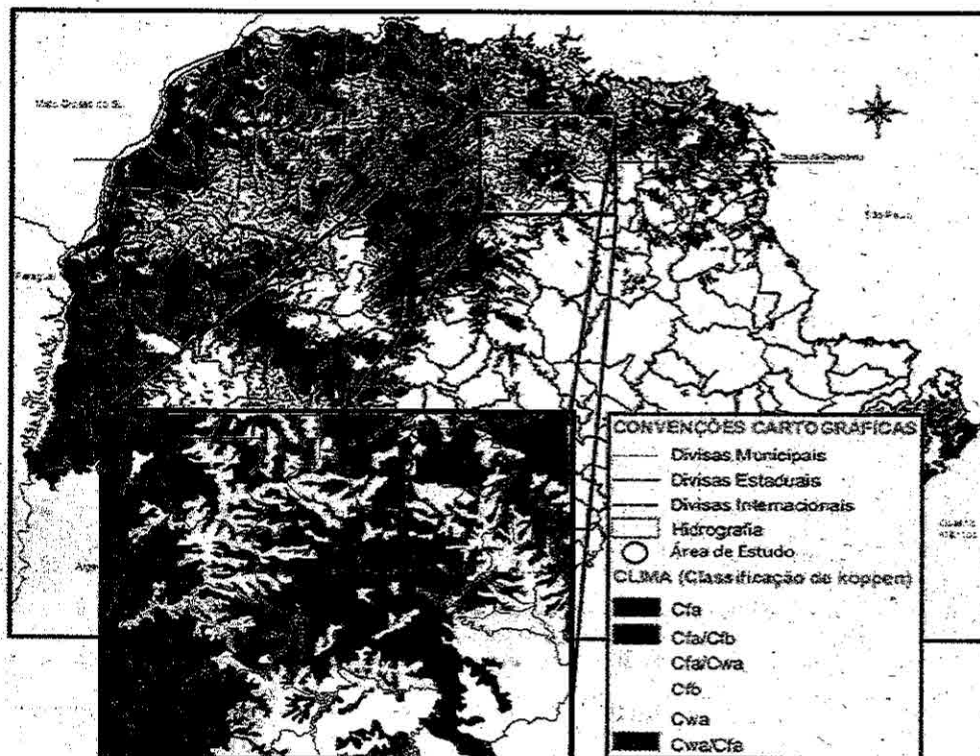


Figura 10: Mapa climático do Estado do Paraná.

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

Organização: Brasil Ambiental, 2014.

[Handwritten signature]

Os dados climatológicos utilizados neste trabalho foram compilados da Estação Meteorológica de Londrina, localizada no IAPAR. A Figura 11 aponta que no período de 1976 a 2013, a região de Londrina apresentou uma temperatura média anual de 21,1°C, sendo 24,5°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 217,5mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 49,8mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação.

APPUL
27

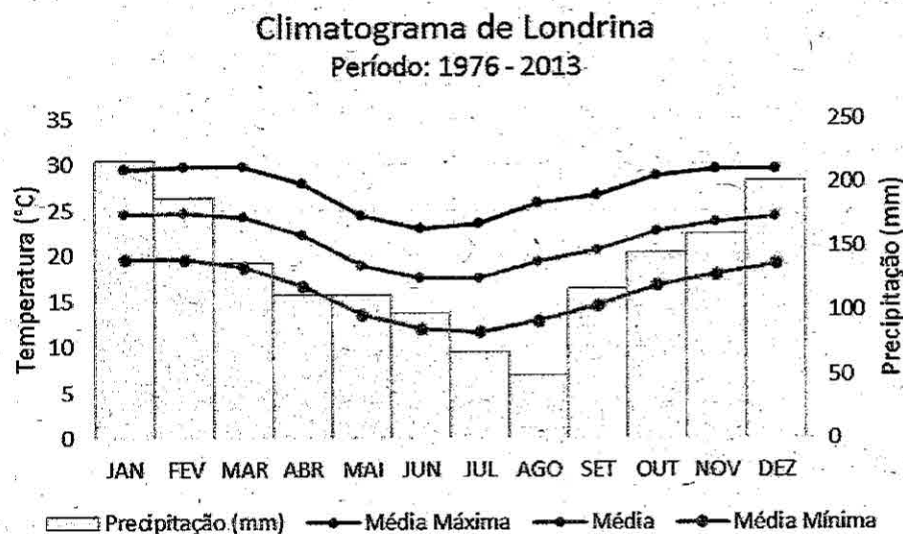


Figura 11: Climatograma do Município de Londrina. Período: 1976 a 2013.
Fonte: Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, 2014.

Os meses com a maior quantidade de dias com chuva coincidem com os meses com as maiores taxas pluviométricas, que são dezembro e janeiro e fevereiro. Os dados referentes ao número de dias com chuva na região estão na Figura 12.

[Handwritten signature]

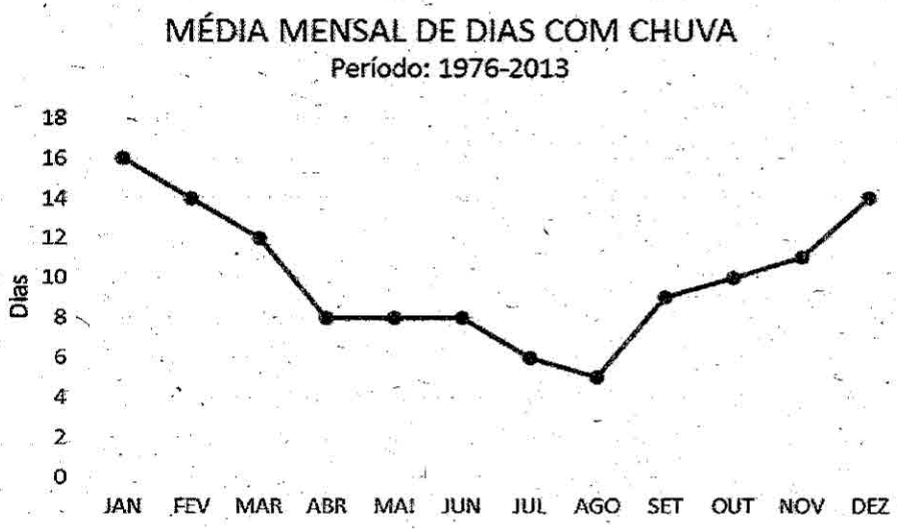


Figura 12: Média mensal de dias com chuva no Município de Londrina. Período: 1976 a 2013.
Fonte: Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, 2014.

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.

Dentre outros fatores que influenciam o clima, a direção e velocidade dos ventos e a precipitação são os que possuem um peso maior quando à dispersão de gases poluentes. Na região de Londrina, o regime dos ventos predominantes é de leste em todos os meses do ano (Figura 13), 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).

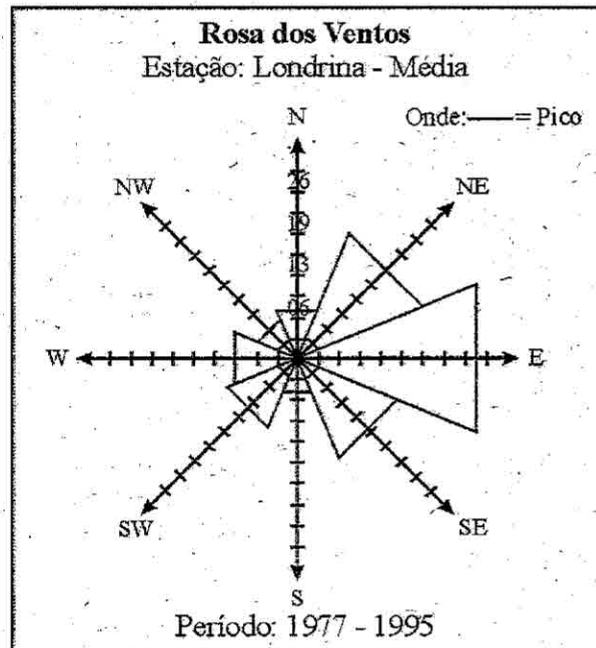


Figura 13: Direção predominante dos ventos na região de Londrina.
Fonte: Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, 2014.

Tendo em vista a direção predominante dos ventos e a velocidade média, e considerando também o tipo de empreendimento que será instalado no local, nota-se que não haverá grandes impactos relacionados à emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que a atividade que será exercida no local não são fontes de grande poluição.

Quanto à ventilação e à insolação, a implantação do empreendimento comercial no local não poderá causar danos às construções existentes na Área de Influência Direta, visto que o local já se encontra urbanizado, não ocorrendo a alteração na incidência de luz e também não influenciando na circulação dos ventos na região.

3.1.4 Hidrografia

Em relação à hidrografia, na Área de Influência Indireta estabeleceu-se como unidades de análise o Ribeirão do Lindóia, que cruza o perímetro urbano de Londrina (Figura 14).

A

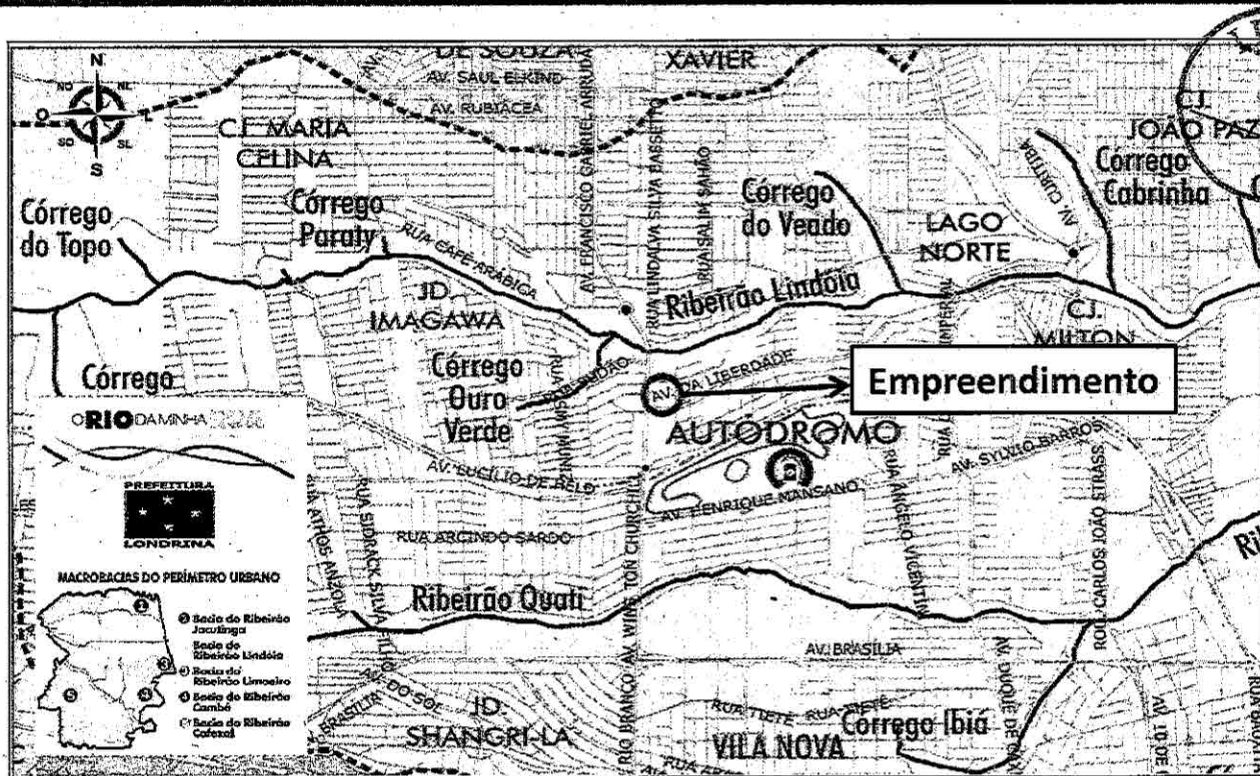


Figura 14: Localização da sub-bacia hidrográfica no Município de Londrina.
Fonte: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES.
Adaptação: Brasil Ambiental, 2014.

Na Área de Influência Direta considerou-se o Ribeirão do Lindóia, na porção norte do futuro empreendimento; como corpo hídrico de maior influência.

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

Ainda, para atenuar o impacto, a Legislação Municipal de Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina prevê a exigência da manutenção dos 20% de área permeável para qualquer tipo de imóvel a ser instalado no município. Além disso, a Resolução CONSEMMA 18/2009 que estabelece o programa racional de uso da água, prevê em seu Art. 7º a obrigatoriedade da captação de água de chuva em todas as novas edificações com área total construída igual ou superior a 200 m². Para edificações industriais e comerciais com área total construída igual ou superior a 5.000 m², o Art. 10º prevê a obrigatoriedade de execução de sistema de reuso da água.

f

Somadas a estas exigências, ainda são exigidos para quaisquer empreendimentos que venham a se instalar no Município, o dimensionamento de drenagem das águas pluviais, devendo ser efetuada de forma a coletar, armazenar e encaminhar adequadamente as águas pluviais, a fim de evitar o carreamento de sedimentos e assoreamento dos cursos d'água que receberão a descarga. No projeto em questão, está prevista a existência de sistema de captação de águas pluviais e cisterna com o objetivo de diminuir a quantidade de águas pluviais destinadas à rede pública de coleta.

3.1.5 Qualidade do ar

Não existem dados disponíveis quanto à qualidade do ar na região. A implantação do empreendimento comercial causará impactos na geração de particulados ou outros tipos de poluentes atmosféricos de forma indireta, uma vez que irá atrair veículos automotores tanto de categorias leves quanto veículos pesados.

Portanto, a intensificação destes veículos poderá interferir na qualidade do ar local. Como forma de minimizar o impacto gerado sugere-se que seja realizado o plantio de árvores na região como medida compensatória.

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Cobertura Vegetal

A região delimitada pela Área de Influência Direta é caracterizada pela existência predominante de edificações comerciais nas vias estruturais e de residências nas vias locais, com vegetação nos canteiros centrais, calçadas e fundos de vale.

O Quadro 01 e a Figura 15 apontam as espécies arbóreas e arbustivas encontradas na área de abrangência do empreendimento.

Abrangência	Cobertura vegetal
Área Diretamente Afetada	Gramíneas, sibipiruna, mangueiras e outras espécies frutíferas.
Área de Influência Direta	Gramíneas, ligustre, eucalipto, paineira, ipês, sibipiruna, jacarandá, hibisco, dentre outros.
Área de Influência Indireta	Vegetação arbórea e arbustiva adequada à infraestrutura urbana.

Quadro 01: Cobertura vegetal encontrada na região de abrangência.



Figura 15: Vegetação encontrada na Área Diretamente Afetada e na Área de Influência Direta.
Fonte: Brasil Ambiental, 2014.

Na calçada do empreendimento está previsto o plantio de árvores de pequeno ou médio porte, sendo que as espécies escolhidas deverão ser adequadas à área urbana e à fiação elétrica do local, de acordo com as orientações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Sendo assim, o espaçamento entre as árvores deverá ser de 5,0 e 7,0 metros dependendo do porte de cada espécie. Recomenda-se que a cava para o plantio das espécies seja alinhada ao meio-fio e ausente de muretas, para evitar acidentes.

Os objetivos do recobrimento vegetal, mesmo que em pequenas porções, é melhorar a qualidade do ar, aprimorar a paisagem urbana e amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo, dentre outros benefícios.

3.2.2 Fauna

A expansão urbana na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia levou à extinção diversas espécies animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

A baixa presença destes remanescentes florestais na área de estudo e no entorno contribuiu também por não atrair 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 pássaros ou animais oportunistas como ratos, morcegos e baratas.

3.2.3 Recursos Naturais

Por tratar-se de região já impactada pela urbanização, nos limites da Área de Influência Direta não há recursos naturais significativos que acarretem óbices para a operação do empreendimento ou visem à elaboração de projetos de proteção e/ou recuperação ambiental.

A área de remanescente mais significativa nas proximidades esta localizada próxima ao Parque Porto Seguro 2, Jardim Arapongas e o Jardim das Palmeiras, que possui extenso remanescente de vegetação nativa, localizado a aproximadamente 1,5 km do empreendimento. A Área de Preservação Permanente do Ribeirão Lindóia também possui sua importância para a região, uma vez que é o principal meio de proteção local.

3.2.4 Poluição Gerada

Na fase de construção, o empreendimento terá como principal fonte de poluição a geração de resíduos de construção civil. Na fase de operação, a partir do início das novas atividades, serão adicionados ao montante os resíduos sólidos e efluentes líquidos, devido às atividades que serão exercidas no estabelecimento.

Os principais resíduos sólidos gerados no local serão:

- *Recicláveis*: papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc;
- *Orgânicos*: resíduos de alimentos e de jardinagem;
- *Rejeitos*: papel higiênico, absorventes higiênicos;
- *Perigosos*: tintas e suas embalagens (na fase de execução das obras), pilhas, lâmpadas fluorescentes, etc.

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados:

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

Deverá ser implantado o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para o estabelecimento, priorizando sempre a redução da geração de resíduos, sua reutilização e reciclagem.

O PGRCC deverá considerar os resíduos que serão gerados na fase de construção do prédio, no que tange sobre o transporte, o tratamento e a destinação final do entulho gerado.

Para a operação do empreendimento, o PGRS deverá compreender todas as atividades que serão exercidas, apresentando uma proposta de gestão ambiental que deverá contemplar as características, a quantidade, a segregação, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos.

A destinação dos efluentes sanitários gerados deverá ser realizada através das redes coletoras locais de onde serão encaminhados às Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's. A confirmação deste procedimento será feita com a resposta do órgão competente (SANEPAR) ao ofício protocolado sob nº 76692 (Anexo II).

3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO



3.3.1 Identificação e caracterização socioeconômica do entorno

3.3.1.1 Perfil populacional e descrição da economia local

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 de Influência Direta considerou-se o bairro localizado dentro do raio de 800m a partir do empreendimento, que neste caso são: Conjunto Ruy Virmond Carnascialli 1 e 2, Parque Ouro Verde, Jardim Coliseu, Conjunto Professora Hilda Mandarino, Jardim Alto da Boa Vista 1 e 2, Jardim dos Estados, Parque Residencial Liberdade, Jardim São Paulo, Conjunto Parigot de Souza 1 e 3, Jardim Imagawa, Jardim dos Alpes 1 e 3 e Jardim José Oliveira da Rocha.

Sendo assim, na Área de Influência Direta é possível constatar a presença de edificações de comércio e prestação de serviços nas vias estruturais e de domicílios nas vias locais (Figura 16).



Figura 16: Estabelecimentos na Área de Influência Direta.
Fotos: Brasil Ambiental, 2014.

Especificamente em relação às atividades que serão desenvolvidas, existe um supermercado situado na Área de Influência Direta a 300m de distância do empreendimento e outro a aproximadamente 1,2 km, na Av. Francisco Gabriel Arruda.

3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

Os levantamentos apontaram que na Área de Influência Direta não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural, que deveriam ser preservadas ou restauradas, bem como áreas de interesse paisagístico e ambiental.

3.3.1.3 Valorização Imobiliária

A construção do novo empreendimento proporcionará incremento de segurança nas edificações adjacentes, em decorrência da permanência de funcionários e do fluxo contínuo de clientes durante o expediente.

Outro aspecto positivo refere-se ao acesso de pedestres, que favorecerá tanto o empreendimento em questão como os demais existentes na mesma quadra, através da implantação das calçadas ecológicas, de acordo com as diretrizes da NBR 9.050.

Desta forma, a realização das atividades promoverá valorização imobiliária nas edificações comerciais e residenciais existentes atualmente no entorno.

3.3.1.4 Geração de empregos

Para a construção onde será instalado o empreendimento estima-se a contratação de 40 funcionários e a terceirização de mais 100 colaboradores.

Com a finalização das obras, iniciam-se as contratações para os trabalhos internos a serem executados no supermercado. Inicialmente estima-se a geração de 150 vagas de emprego.

3.3.1.5 Aumento na Arrecadação

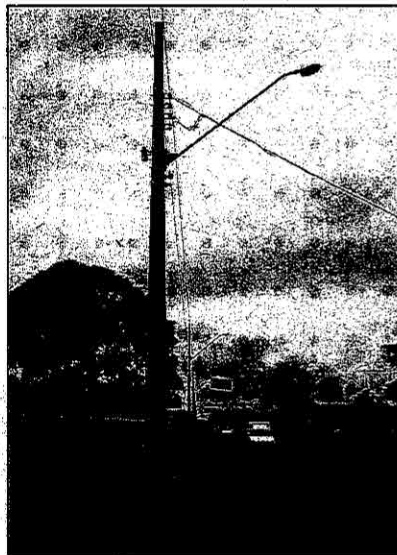
O aumento na arrecadação ocorrerá devido as obrigações tributárias que incidirão durante as fases de construção e operação do empreendimento comercial, conforme segue:

- Aumento na arrecadação de IPTU;
- Arrecadação de PIS;
- Recolhimento de COFINS;
- Recolhimento de INSS, ISS, FGTS, ICMS, IRRF e IPI;
- A contratação de profissionais para a realização de projetos e serviços incidirá recolhimento de ISSQN, dentre outros.



3.3.1.6 Investimentos Públicos

Assim como as Áreas de Influência Direta e Indireta são providas das estruturas públicas básicas, na Área Diretamente Afetada também foi notada a existência de rede de energia elétrica, rede de abastecimento de água e coleta de esgoto, galeria de águas pluviais, rede de telefonia e pontos de ônibus coletivo (Figura 17). Desta forma, a construção não exigirá investimentos em infraestrutura e mobiliários públicos.



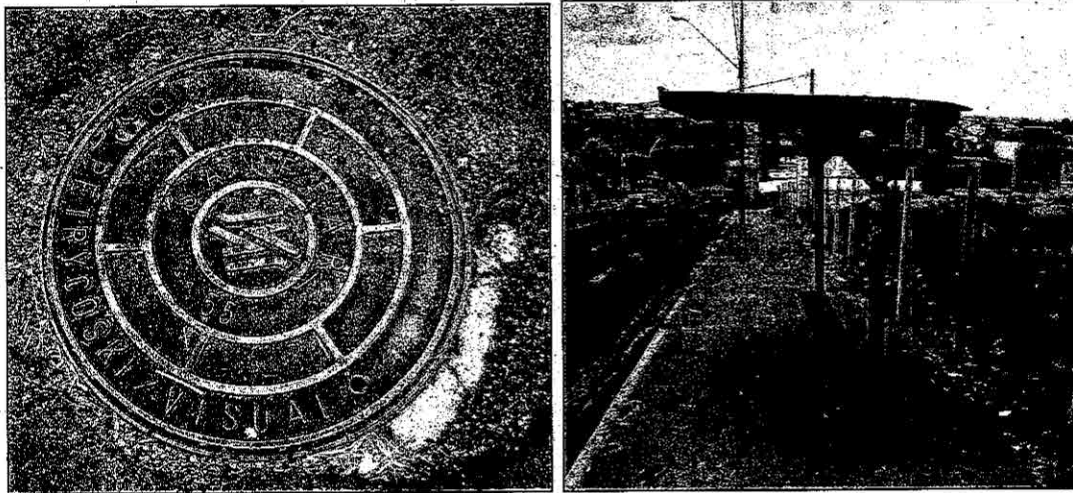


Figura 17: Estruturas públicas existentes na região de análise.
Fotos: Brasil Ambiental, 2014.

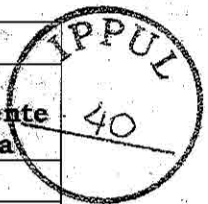
3.3.2 Identificação e caracterização urbanística

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

Foram levantadas informações referentes aos serviços públicos, 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 empreendimento, os quais são descritos com melhor detalhe nos subitens a seguir:

Serviços urbanos	Abrangência		
	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
Serviço de táxi (ponto ou atendimento)	Sim	Sim	Sim
Transporte Coletivo	Sim	Sim	Sim
Coleta de Resíduos Sólidos	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
Pavimentação	Sim	Sim	Sim
Estabelecimentos de saúde	Sim	Não	Não
Instituições (escolas, creches, igrejas)	Sim	Sim	Não
Segurança pública	Sim	Sim	Sim



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

3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo

Como citado anteriormente, o bairro onde o empreendimento será instalado é composto predominantemente por estabelecimentos de comércio e serviços nas vias estruturais e por domicílios nas vias locais.

Em relação à Área Diretamente Afetada, o empreendimento se encontra adequado às características da região, uma vez verificada a presença dos mesmos tipos de estabelecimentos no bairro.

3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários

Na Área de Influência Indireta, verificou-se a existência de estabelecimentos institucionais e públicos como unidades de saúde, escolas, creches e igrejas, apesar da disponibilidade desses serviços não estar diretamente ligada à construção do empreendimento e não ser requisito para a operação do mesmo.

3.3.2.3 Transporte público e serviços de táxi

O início desta atividade comercial no local além de promover o aumento do fluxo de veículos na região e influenciará moderadamente no sistema de transporte coletivo no município. Devido à instalação do empreendimento, serão adicionados novos passageiros aos ônibus coletivos, enquadrados como clientes ou funcionários.

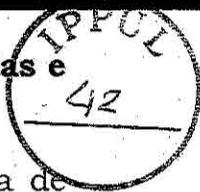
As principais opções existentes de transporte público em Londrina são os ônibus coletivos de circulação municipal, realizado por duas empresas locais, sendo destas, a TCGL a que atende ao local. Em consulta à TCGL, os ônibus que atendem a Área de Influência Direta são:

- 401 - Cj. Chefe Newton;
- 420 - T. Vivi Xavier/Shop. Londrina Norte;
- 501 - Parador Vivi Xavier/Term. Central;
- 505 - Expresso Vivi Xavier/Term. Central;
- 613 - PSIU - Shop. Catuaí;
- 800 - Vivi Xavier/Acapulco;
- 802 - Vivi Xavier/Av. Bandeirantes;
- 803 - Vivi Xavier/Shop. Catuaí;
- 830 - Fac. Pitágoras/Vivi Xavier;
- 900 - Vivi Xavier/Hospital Universitário;
- 931 - TRO/LONORTE - T. R. Oeste - Shop. Londrina Norte;
- 932 - TRX/TRO - T. Vivi Xavier - T. R. Oeste.

A periodicidade de circulação dos ônibus depende de cada linha e também da demanda de uso. Sendo assim, a frequência de cada linha é maior nos horários de pico: manhã, almoço e final da tarde. De modo geral, todos os ônibus que transitam nas imediações do empreendimento têm uma periodicidade média de 5 minutos e uma tarifa fixada em R\$ 2,65.

A verificação da necessidade de alterações nos itinerários, horários de circulação ou na quantidade de linhas de ônibus coletivos ficará a cargo das empresas fornecedoras do serviço em Londrina.

Verificou-se que os serviços de táxi atendem a Área de Influência Direta de acordo com as chamadas efetuadas pela população.



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

Segundo o DENATRAN-PR (2014), Londrina possui uma frota de veículos, no mês de setembro, composta por 353.382 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.

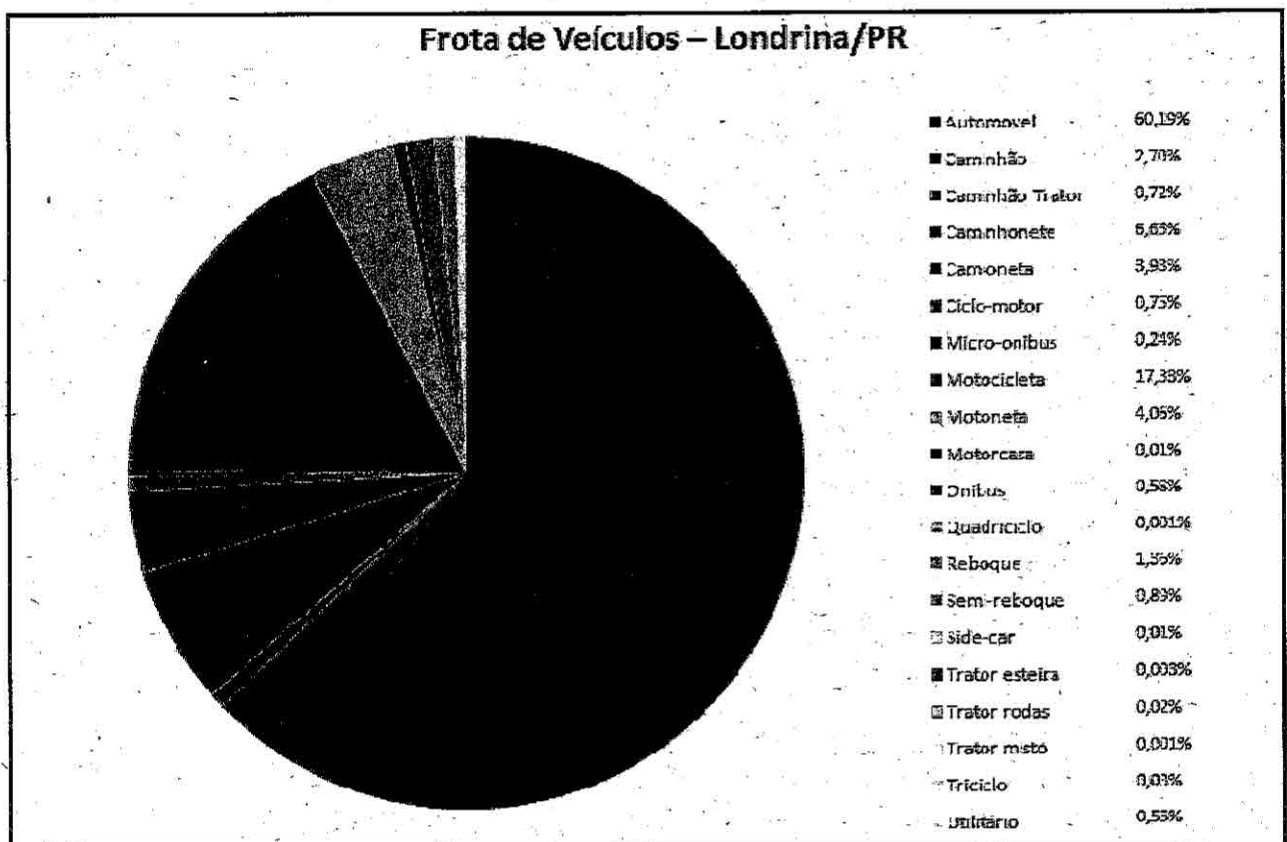


Figura 18: Composição da frota de veículos no Município de Londrina-PR.
Fonte: DENATRAN-PR, 2013.

A fim de estudar o comportamento do trânsito na região, a Av. Winston Churchill que dá acesso à área foi avaliada, por ser via que apresentam o melhor acesso ao local.

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 a área de estudo.

De acordo com a "Contagem de veículos - Av. Winston Churchill sentido Av. Saul Elkind" contido no Anexo III verifica-se que 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 18h00min às 18h15.



Para o comportamento do fluxo de veículos no sentido centro de Londrina na mesma via, contido no mesmo anexo - "Av. Winston Churchill sentido Centro", verifica-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorreram nos seguintes turnos;

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

O comportamento da avenida secundária, contido no mesmo anexo - "Av. Liberdade sentido Winston Churchill" pode-se observar a maior incidência de trânsito nos seguintes horários:

- Manhã - das 07h45min às 08h00min;
- Horário de almoço - de 11h45min às 12h00min; e
- Final da tarde - das 17h30min às 17h45min.

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

Baseando-se no Anexo III - "Contagem de Veículos", no Memorial de cálculos "Fluxo de Saturação" da principal via de acesso (Anexo IV) e no horário de funcionamento dos empreendimentos de entorno, pode-se concluir que:

O fluxo atual de veículos na Av. Winston Churchill sentido centro, correspondem a 27,96% da capacidade máxima permitida para esta via. No sentido Av. Saul Elkind da Av. Winston Churchill, o fluxo de veículos representa cerca de 17,45% da capacidade máxima desta via. Já na Av. Liberdade o fluxo atual de veículos representa 13,65% da capacidade máxima da via.

Segundo o Anexo IV, Memorial de "Fluxo de Saturação" foi constatado que na Av. Liberdade há a possibilidade de adicionar 2.696 veículos, na Av. Winston Churchill podem ser adicionados 2.513 veículos no

sentido centro e para o sentido Av. Saul Elkind, podem ser adicionados 4.775 44
veículos.

Como se trata de uma instalação de um Polo Gerador de Tráfego serão incrementados veículos às vias de circulação (Anexo V) e também, futuramente com a disponibilidade da área para a implantação de novos empreendimentos comerciais, conseqüentemente haverá uma maior atração de veículos às vias de acesso.

Desta forma, a fim de estimar o incremento de veículos à principal via de influência, a Av. Winston Churchill, foi utilizado um modelo utilizado pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET) para supermercados apresentado pelo Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN, o qual relaciona a área comercial com o número médio de viagens atraídas.

3.3.2.5 Conservação das vias de acesso

Em termos de acessos viários urbanos, os mesmos podem ser divididos em vias estruturais ou locais. As vias estruturais primárias são destinadas a receber a maior carga de tráfego, definindo os principais acessos da cidade e ligações interurbanas (Lei Municipal nº 2.590/96, Art. 4º). As vias locais são as vias de unidade de residência, cuja função básica é de formar o itinerário de veículos das vias coletoras às habitações.

Sendo assim, em termos de vias estruturais, o acesso ao empreendimento poderá ser realizado através da Av. Winston Churchill, que se encontra em estado de conservação bom, com pavimentação em pista de mão dupla, com duas faixas de rolagem por direção de tráfego (Figura 19). A via possui faixa exclusiva para tráfego de veículos destinados ao transporte coletivo em ambos os sentidos no período das 07h até às 20h. Fora deste período as faixas funcionam como estacionamento.

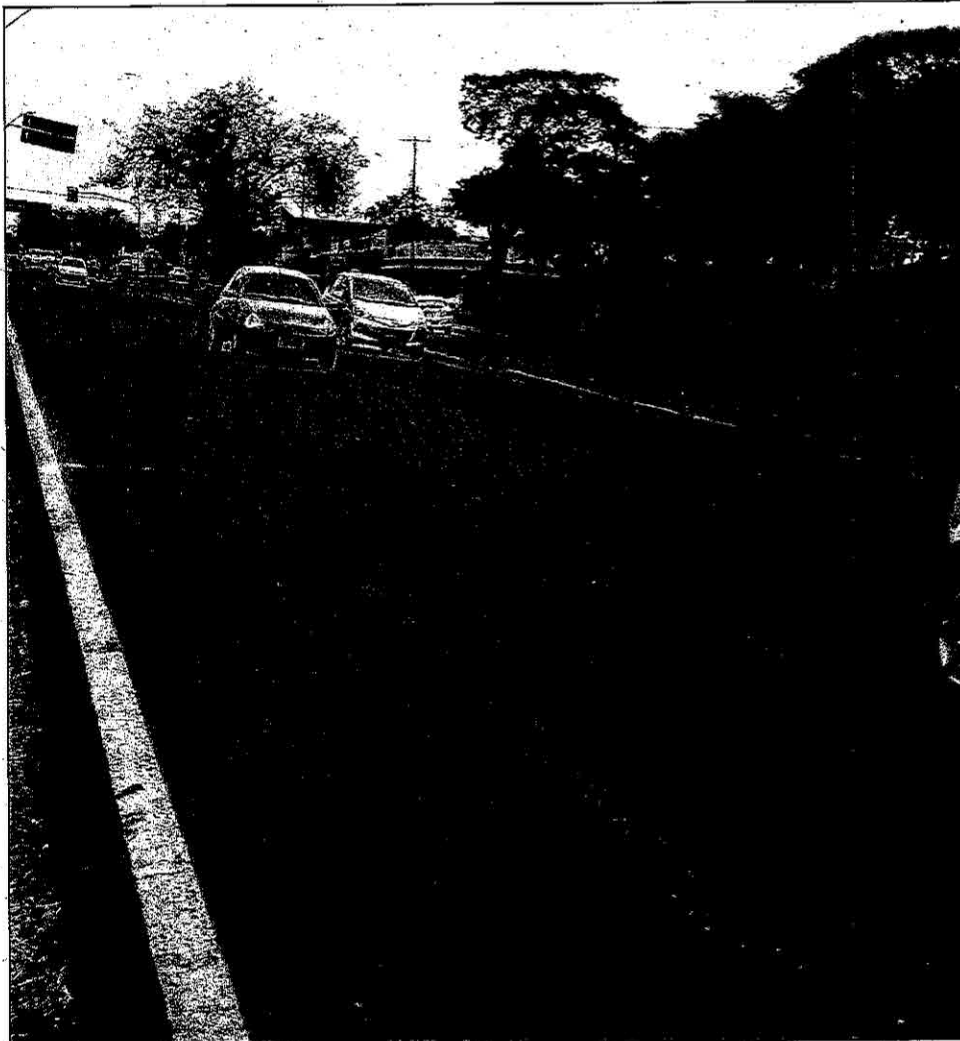


Figura 19: Conservação da Av. Winston Churchill.
Fotos: Brasil Ambiental, 2014.

Quanto às vias locais, o acesso à área também poderá ser realizado através da Av. da Liberdade, que também possui duas faixas de rolagem por direção de tráfego, estacionamentos dos dois lados e direções de tráfego separadas por canteiro. Esta via se encontra em bom estado de conservação.

3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade

Está prevista a reestruturação da calçada no perímetro do empreendimento, de forma a permitir a acessibilidade universal, incluindo portadores de deficiência visual e cadeirantes, de acordo com as normas NBR 9.050.

O empreendimento contará com 188 vagas de 2,30m x 4,80m cada, para estacionamento de veículos, sendo 03 destinadas a portadores de necessidades especiais, 05 destinadas a idosos e 02 destinadas aos veículos de entrega domiciliar de mercadorias. Haverá também estacionamento para motos e bicicletas.

3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais

A construção do estabelecimento acarretará em aumento de porções impermeabilizadas na Área Diretamente Afetada. No entanto, conforme especificado anteriormente, serão instalados equipamentos para captação, filtragem e armazenamento de águas pluviais e calçadas ecológicas de forma a permitir uma maior infiltração de águas pluviais na área do terreno.

Na Área Diretamente Afetada, a drenagem superficial é efetuada através de guias e sarjetas que delimitam as áreas pavimentadas do empreendimento, e também poderão ser coletadas diretamente por meio da cobertura do empreendimento. A drenagem subterrânea é realizada através de tubos de concreto, boca-de-leão e poços de visita já existentes no local.

O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do empreendimento é o Ribeirão Lindóia, que deverá ter seu ponto de recebimento de águas pluviais protegido por dissipador hidráulico.

3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável

A Área de Influência Direta já possui ligação ao sistema público de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável.

Após o início das atividades, o empreendimento proporcionará aumento no consumo de água tratada e no volume de descarga de efluentes proveniente dos sanitários e acarretarão impacto sobre a rede de distribuição ou Estação de Tratamento de Água (ETA), bem como às Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). A solicitação de viabilidade técnica à SANEPAR foi protocolada sob o nº 76692 no dia 11/11/2014 como consta no Anexo II.

3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública

Na Área Diretamente Afetada, a rede interna de energia elétrica já está interligada à rede existente nos arredores do empreendimento.

Em relação ao consumo de energia elétrica, haverá elevação no coeficiente de aproveitamento da rede de alta tensão que atende o local, o que poderá demandar modificações nas redes de energia existentes. Foi solicitada Viabilidade Técnica para a Companhia Paranaense de Energia (COPEL), com vistas à rede de energia elétrica no local (Anexo VI).



3.3.2.10 Telefonia

Na Área Diretamente Afetada existe ligação de rede telefônica. Com o início das atividades, talvez seja necessária a instalação de novos ramais, aspecto este caracterizado como impacto positivo, pois acarretará em aumento no número de ligações.

Quanto aos telefones públicos, não serão necessárias novas instalações na Área de Influência Direta, uma vez que foi constatada a existência de 03 unidades em uma distância inferior a 100 metros do empreendimento.

3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes

A região é atendida pela coleta municipal de resíduos sólidos.

Considerando o ramo de atividade que será exercido no local, os principais resíduos gerados serão: recicláveis (papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc), orgânicos (resíduos de alimentos e de jardinagem), rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, etc), perigosos (pilhas, lâmpadas fluorescentes, etc).

Os resíduos gerados deverão ser quantificados, classificados, armazenados, segregados, transportados e destinados adequadamente conforme detalhado no PGRS. Para tanto, deverão ser seguidas as normas e legislações referentes ao assunto (Resolução CONAMA 275/01, NBR 10.004, Lei Estadual nº 12.493/99, Lei Federal nº 12.305/2010, dentre outras).

Na fase de construção do empreendimento, mais precisamente durante a execução das obras, deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados o esgoto sanitário e os efluentes provenientes de lavagem. Estes deverão ser dispostos de forma a atender as condições e padrões estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430/11.

3.3.2.12 Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná e a Guarda Municipal de Londrina, responsáveis pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido por ambas as companhias. 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. A Guarda Municipal também dispõe de viaturas e executam rondas com caráter preventivo no município. A construção e operação do empreendimento não causarão alterações na rotina de rondas e atendimentos pela Polícia Militar e pela Guarda Municipal.

A critério do Corpo de Bombeiros, poderá haver a necessidade de instalação, em local estratégico, de um hidrante de coluna para atendimento emergencial em caso de incêndios. Este hidrante deverá ser ligado diretamente na rede de distribuição de água.

3.3.2.13 Área Verde

A área verde do município é de 2,166 Km². A implantação do empreendimento não alterará a quantidade de área verde existente no local. O projeto paisagístico do futuro empreendimento contemplará jardins e gramados em suas áreas internas e externas.

3.3.2.14 Paisagem urbana

Na Área de Influência Direta, a paisagem pode ser definida pela predominância de seu uso, que neste caso está direcionado às atividades de comércio e serviço, com ocupação residencial nas vias locais.

Como a Área Diretamente Afetada também será constituída por atividade de comércio e serviços, assim como sua vizinhança, contata-se que não existem impactos negativos relacionados à paisagem urbana.

3.3.2.15 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 de prevenção simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de

48



cartazes e outdoors, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

Na Área de Influência Direta foram observados cartazes, outdoors e placas que são caracterizados como poluição visual. Com a construção do empreendimento estes objetos serão removidos e haverá uma harmonização do visual, tornando este impacto positivo.

3.3.2.16 Poluição sonora

A poluição sonora é intensificada durante obras civis, visto que os trabalhos deste ramo de atividade produzem som alto e contínuo. Com as atividades rotineiras do estabelecimento, a poluição sonora gerada será em função do tráfego de veículos, daqueles que já transitam pelo local e principalmente os que serão atraídos posteriormente.

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

3.3.2.17 Vibração

A exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado aos períodos de construção do empreendimento, quando o maquinário utilizado nas obras pode provocar algum tipo de vibração. No entanto, considerando o local de intervenção e o tipo de construção a ser efetuada, não há como esta possível vibração causar algum dano ou incômodo significativo aos vizinhos.

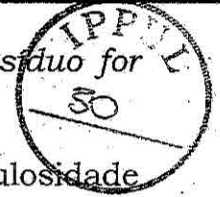
3.3.2.18 Periculosidade

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 um supermercado, como existe estocagem de substâncias dessas naturezas, estes deverão ser dispostos de forma a atender às legislações concernentes ao assunto.

Durante a execução das obras, resíduos como tintas e suas embalagens deverão ser destinados concomitantemente aos demais resíduos de construção civil. Entretanto, durante a operação do empreendimento, o descarte de pequenos materiais perigosos como pilhas e baterias poderá ser realizado em pontos de entrega voluntária existentes geralmente em postos de revenda.

A periculosidade ambiental também está diretamente ligada às características locais do solo ou do ar, principalmente no que se refere ao armazenamento e manuseio de substâncias inflamáveis e tóxicas. A Portaria Normativa nº 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

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 as fases de implantação e ocupação do local foram elaborados de acordo com os componentes ambientais e sócio-econômicos-culturais decorrentes da construção do empreendimento, 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 Ictiofauna
	Fauna	Mastofauna Avifauna
Meio físico	Água	Qualidade Disponibilidade Estabilidade Física
	Solo	Qualidade
	Ar	Qualidade
Meio social, econômico e cultural	Uso e ocupação do solo	Paisagem Produção agrícola Emprego e renda Finanças públicas Bens e Serviços
	Economia	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:

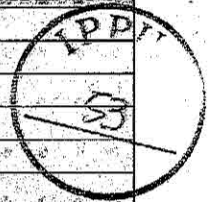
CR	Fator Ponderação	Fator Ponderação
	Positivo	Negativo
ALTO	+ 3	- 3
MÉDIO	+ 2	- 2
BAIXO	+ 1	- 1
CR - Classe de Risco	FP - Fator de Ponderação	



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 (Figuras 20 e 21):

FASE	IMPACTOS PREVISTOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Implantação	Deslocamento da fauna		
	Aumento de ruídos		
	Aumento de trânsito nas vias		
	Assoreamento no Ribeirão Lindóia		
	Erosão dos solos		
	Proliferação de vetores		
	Redução da permeabilidade do solo		
	Aumento de Vibrações		
	Geração de resíduos sólidos da construção civil		
	Geração de resíduos sólidos "domésticos"		
	Emissão de material particulado		
	Aumento do escoamento superficial de águas pluviais		
	Modificação da paisagem		
	Arborização urbana		
	Expectativa favorável quanto ao empreendimento		
	Geração de empregos		
Aumento na arrecadação de impostos			
Ocupação	Assoreamento do Ribeirão Lindóia		
	Contaminação das águas		
	Aumento de ruídos		
	Aumento do trânsito nas vias		
	Geração de resíduos sólidos		
	Geração de esgoto sanitário		
	Proliferação de vetores		
	Emissão de material particulado		
	Aumento da pressão sobre infraestrutura e serviços		
	Aumento segurança		
	Dinamização economia (comércio)		
	Dinamização economia (serviços)		
Geração de empregos			
Arrecadação de impostos			



Quadro 05: Impactos na fase de Implantação e Ocupação do empreendimento comercial.

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 ocupação dos Lotes 21-A-1, 21-A-2 na Gleba Jacutinga 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 como o meio afetado, conforme constam nas matrizes: flora, fauna, água, solo, ar, uso e ocupação do solo, economia e saúde.

Quanto à flora, a aplicação das matrizes demonstra que a possível ocupação da área terá efeitos e mudanças da paisagem da Área Diretamente Afetada, uma vez que ocorrerá a mudança da paisagem que tem sua predominância por gramíneas e alguns exemplares arbóreos de vegetação urbana e frutíferas. Com a ocupação da área, não ocorrerão perdas significativas de biodiversidade devido a atual biodiversidade existente.

Com a implantação das estruturas básicas, correrá a compactação do solo, redução da permeabilidade, geração de resíduos da construção civil, afugentamento de animais, produção de ruídos e possíveis processos de assoreamento do Ribeirão Lindóia. Porém estes impactos poderão ser minimizados por medidas mitigadoras, tais como a instalação de bacias de acumulação, recobrimento de solo expostos em épocas de chuva, movimentação e uso de máquinas e veículos somente em horários permitidos.

Na fase de ocupação, o processo de impermeabilização do solo se elevará, conseqüentemente ocorrerá a redução do nível do freático, a eventual contaminação de águas superficiais, a geração de resíduos sólidos, geração de esgotos, elevação da circulação de veículos, elevação dos ruídos, entre outros. Estes que poderão ser minimizados por meio da implementação de medidas mitigadoras, tais como a implantação de áreas permeáveis e rede coletora de águas pluviais, destinação correta dos resíduos gerados, destinação correta de efluentes à rede coletora de esgotos, dentre outros.

Conforme pôde ser observado nos resultados das matrizes, a mastofauna deverá ser a fauna menos impactada com a ocupação do local devido, principalmente a característica de ser uma região já urbanizada, sendo a mastofauna existente nesta região, já adaptada aos impactos de urbanização.

Já a avifauna poderá ser a mais prejudicada nas fases de implantação e ocupação, em função da atividade humana e ao aumento de ruídos, dentre outros aspectos responsáveis por afugentar este tipo de animal. Porém, por se tratar de uma região urbanizada, os impactos perante a fauna poderão ser considerados de baixa magnitude, visto o impacto gradual que vem ocorrendo na região devido ao crescimento urbano.

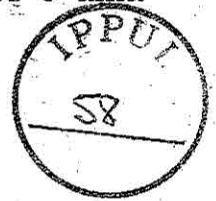
O fator solo poderá chegar a resultados insatisfatórios durante a fase de implantação, principalmente em função dos problemas quanto ao solo exposto e conseqüente desencadeamento de processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água próximos, muito comuns em obra da construção civil. No entanto, cuidados básicos poderão ser implementados como evitar solo exposto em épocas de precipitações e/ou recobrimento destes poderá evitar este impacto. Na fase de ocupação, para que a manutenção dos índices seja satisfatória, já que a matriz apresenta resultados negativos, principalmente quanto a contaminação, deverão ser adotadas as medidas mitigadoras tais como interligação a rede de coleta de esgotamento sanitário e destinação adequada de efluentes.

A análise dos impactos ambientais referente ao ar corrobora com as descrições efetuadas no decorrer do trabalho, já que os maiores impactos deverão referir-se justamente ao aumento nos níveis de ruído e à emissão de materiais particulados durante a fase de obras. De maneira geral, a qualidade do ar será diminuída devido à atração de veículos ao empreendimento que conseqüentemente geram emissões gasosas, que serão minimizadas pelo plantio de árvores nas regiões limítrofes.

Para os impactos sobre o uso e ocupação do solo, os resultados da Matriz de Interação apontaram características principalmente quanto a alteração da paisagem, especialmente na fase de operação, quando serão executadas as implantações de estruturas físicas. Em contrapartida, a modificação da paisagem, com todas as intervenções urbanísticas e recuperações ambientais, deverão ser um impacto positivo para a região, de forma a efetuar melhoria paisagística e de segurança na região.

Os impactos sobre a economia, principalmente local, deverão ser os mais benéficos visto que a implantação do empreendimento de comércio poderá ser responsável uma série de fatores positivos para a população. A geração de empregos, tanto na fase de implantação do empreendimento, quanto na operação e o aumento na segurança despontam como um dos fatores com a maior magnitude e intensidade da Matriz, destacando-se a valorização local e dinamização da economia, aja visto, com a ocupação do local, haverá o aumento da oferta de comércio na região.

Os aspectos mais consideráveis relativos à saúde referem-se ao aumento de trânsito nas vias, que conseqüentemente irá aumentar a emissão de gases do efeito estufa como o CO₂ (dióxido de carbono) e gases tóxicos como o CO (monóxido de carbono). Os dados referentes à expectativa da população são consideravelmente positivos, tanto na fase de implantação quanto de operação do empreendimento, quando ocorrerá a oferta de empregos e uma dinamização da economia local, além da geração de impostos.



5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

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

5.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Adoção de calçadas ecológicas e/ou valas de infiltração, de modo a permitir a infiltração de água pluvial.
- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) para a fase de obras.
- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para a fase de operação do empreendimento.
- Destinação adequada de esgotos e efluentes.

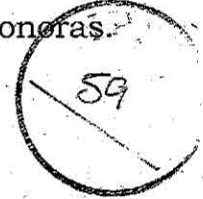
5.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Plantio de espécies arbóreas e/ou arbustivas na calçada e áreas internas, de acordo com diretrizes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.
- Plantio de espécies arbóreas com o intuito de minimizar o impacto decorrente da elevação de circulação de veículos na região.

5.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Implantação de calçada com acessibilidade universal no perímetro do empreendimento.

- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos operários das obras de construção civil.
- Respeitar os horários permitidos de níveis de emissões sonoras.



6. CONCLUSÕES

Assim como as obras de qualquer empreendimento, a construção do estabelecimento em questão trará consequências positivas e negativas ao meio ambiente e à população circunvizinha.

Dentre os benefícios destacam-se a valorização imobiliária que será somada ao bairro devido à melhoria da infraestrutura urbana e ao incremento de segurança na região, o aumento da arrecadação de tributos para o Município, a geração de empregos e a oferta de nova opção de supermercado à população.

Dos impactos que afetam negativamente, destaca-se a geração temporária de ruídos e a geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos e o aumento do fluxo de veículos na via atraídos pelo estabelecimento.

No entanto, os impactos socioambientais contraproducentes gerados em função da construção do empreendimento se fazem menos significativos que os benefícios e também poderão ser mitigados ou solucionados com a adoção das medidas mitigadoras propostas neste Estudo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

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

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 28 de maio de 2012.

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

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

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

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

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

LONDRINA. **Lei nº 7.485**, de 20 de Julho de 1998. Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo na zona urbana e de expansão urbana de Londrina, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 20 de Julho de 1998.

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

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

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

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

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

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

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

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

PANORÂMICO. Fotos do Município de Londrina. 2012.

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

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



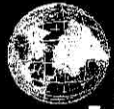
EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXOS



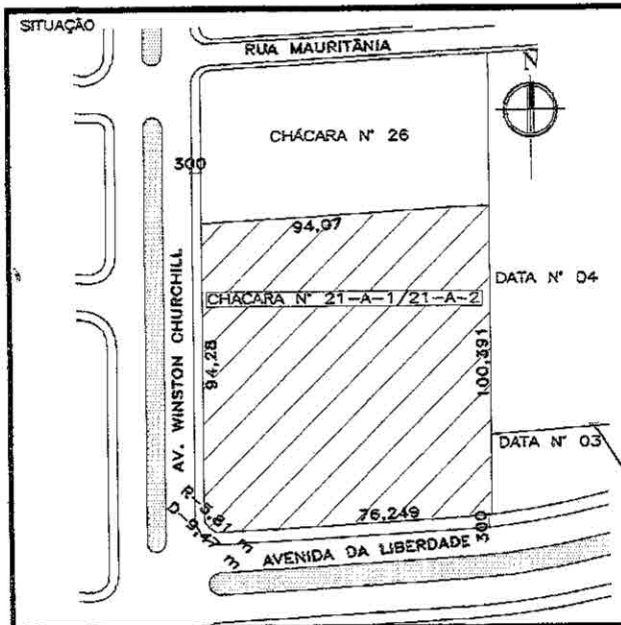
EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO I



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão

TÍTULO PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR QUADRO DE ESQUADRIAS	PRANCHA A01 04 PRANCHAS	ESCALA INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO SUPERMERCADO	ZONEAMENTO ZC4	COEF. APROVETAM ^º 1.593
LOCAL DA OBRA LOTE 2/A1/21-A2 - GLEBA JACUTINGA. PARQUE OURO VERDE LONDRINA - PR	DATA OUT/2014	TAXA OCUPAÇÃO TÉRREO: 73,77%
PROPRIETÁRIO OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CPF/CNPJ 11.045.693/0001-55 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 0701001123038-0001 0701001123062-0001	



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO
EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

AUTOR DO PROJETO
TEMISTOCLES P. SPARTALIS
ARQUITETO CAU PR-A12465-6

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA
OBRA PRIMA - ENGENHARIA LTDA
NORBERTO FARINHA
CREA 22888-D CREA PR

ÁREAS:

TERRENO	9450,84 M2
PAVIMENTO- INFERIOR	6971,89 M2
PAVIMENTO- TÉRREO	6727,35 M2
MEZANINO	1315,80 M2
CAIXA D'ÁGUA	44,62 M2
TOTAL CONSTRUÍDO	15.059,66M2
ÁREA PERMEÁVEL (13,64%)	1289,80M2
ÁREA COBERTURA CISTERNA (-8,36%)	
COEF. DE APROVEITAMENTO	1,59
TAXA DE OCUPAÇÃO	73,77 %

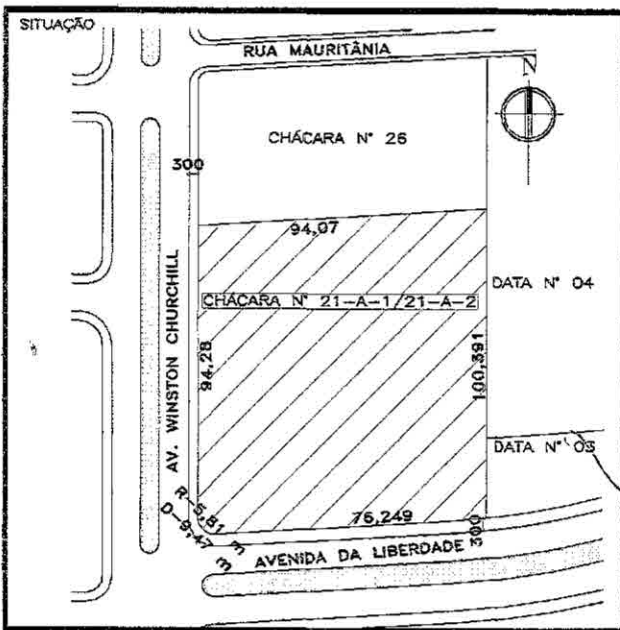
APROVAÇÃO



APROVAÇÃO

APROVAÇÃO BOMBEIROS

TÍTULO PLANTA BAIXA TERREO/ DETALHE CORRIMÃO CÁLCULO ESTACIONAMENTO E CISTERNA	PRANCHA A02 04 PRANCHAS	ESCALA INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO SUPERMERCADO	ZONEAMENTO ZC4	COEF. APROVEITAM ^º 1.593
LOCAL DA OBRA LOTE 2/A1/21-A2 - GLEBA JACUTINGA. PARQUE OURO VERDE LONDRINA - PR	DATA OUT/2014	TAXA OCUPAÇÃO TÉRREO: 73,77%
PROPRIETÁRIO OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CPF/CNPJ 11.045.693/0001-55 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 0701001123038-0001 0701001123062-0001	



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

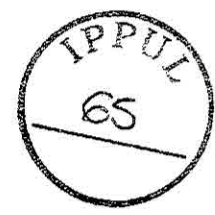
PROPRIETÁRIO
EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

AUTOR DO PROJETO
TEMISTOCLES F. SPARTALIS
ARQUITETO CAU PR-A12465-6

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA
OBRA PRIMA - ENGENHARIA LTDA
NORBERTO FARINHA
CREA 22538-D CREA PR

ÁREAS:	
TERRENO	9450,84 M2
PAVIMENTO- INFERIOR	8971,89 M2
PAVIMENTO- TERREO	6727,35 M2
MEZANINO	1315,80 M2
CAIXA D'ÁGUA	44,62 M2
TOTAL CONSTRUÍDO	15.059,66M2
ÁREA PERMEÁVEL (13,64%)	1289,80M2
ÁREA COBERTURA CISTERNA (-5,36%)	
COEF. DE APROVEITAMENTO	1,59
TAXA DE OCUPAÇÃO	73,77 %

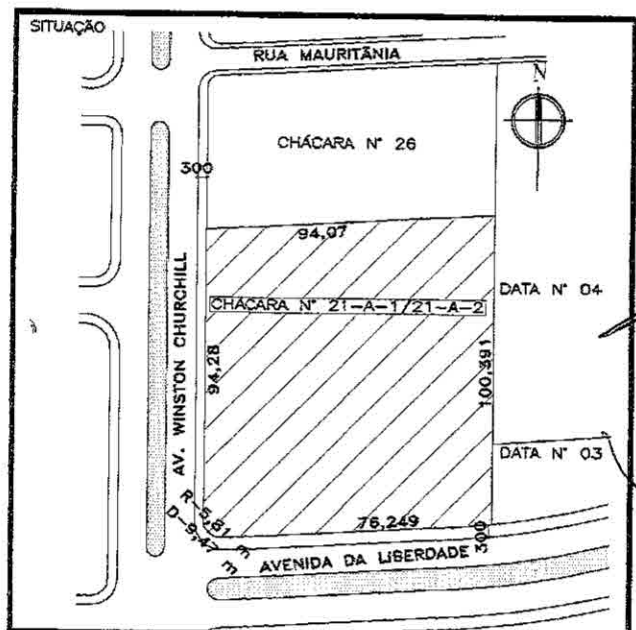
APROVAÇÃO



APROVAÇÃO

APROVAÇÃO BOMBEIROS

TÍTULO PLANTA DE COBERTURA NÍVEIS TOPOGRÁFICOS	PRANCHA A03 04 PRANCHAS	ESCALA INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO SUPERMERCADO	ZONEAMENTO ZC4	COEF. APROVEITAM* 1.593
LOCAL DA OBRA LOTE 2/A1/21-A2 - GLEBA JACUTINGA. PARQUE OURO VERDE LONDRINA - PR	DATA OUT/2014	TAXA OCUPAÇÃO TÉRREO: 73,77%
PROPRIETÁRIO OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CPF/CNPJ 11.045.693/0001-55 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 0701001123038-0001 0701001123062-0001	



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO
EMPREENDEIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

AUTOR DO PROJETO
TEMISTOCLES P. SPARTALIS
ARQUITETO CAU PR-A12465-6

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA
OBRA PRIMA - ENGENHARIA LTDA
NORBERTO FARINHA
CREA 22888-R CREA PR

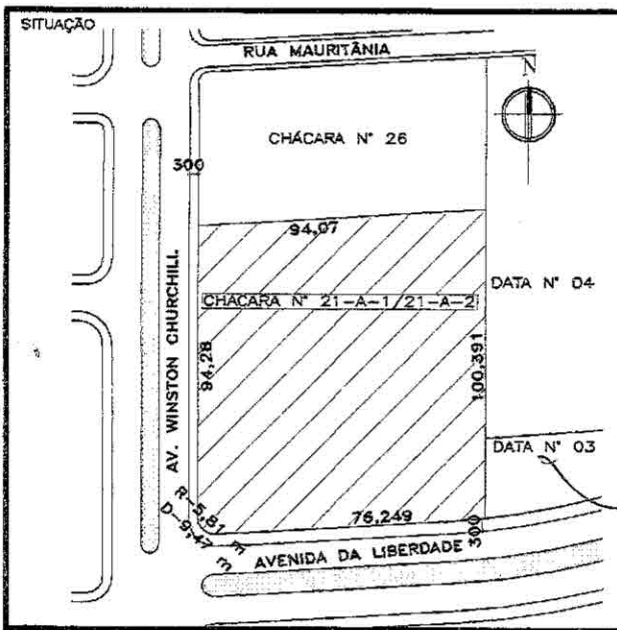
ÁREAS:	
TERRENO	9450,84 M2
PAVIMENTO- INFERIOR	6971,89 M2
PAVIMENTO- TERREO	6727,35 M2
MEZANINO	1315,80 M2
CAXA D'ÁGUA	44,62 M2
TOTAL CONSTRUÍDO	15.059,66M2
ÁREA PERMEÁVEL (13,64%)	1289,60M2
ÁREA COBERTURA CISTERNA (-6,36%)	
COEF. DE APROVEITAMENTO	1,59
TAXA DE OCUPAÇÃO	73,77 %

APROVAÇÃO

APROVAÇÃO

APROVAÇÃO BOMBEIROS

TÍTULO PLANTA MEZANINO/ ELEVÇÃO/ CORTE AA/ CORTE BB/ MEMORIAL DE ÁREAS/CAIXA D'ÁGUA	PRANCHA A04 04 PRANCHAS	ESCALA INDICADA
USO DA EDIFICAÇÃO SUPERMERCADO	ZONEAMENTO ZC4	COEF. APROVEITAM* 1.593
LOCAL DA OBRA LOTE 2/A1/21-A2 - GLEBA JACUTINGA. PARQUE OURO VERDE LONDRINA - PR	DATA OUT/2014	TAXA OCUPAÇÃO TÉRREDO: 73,77%
PROPRIETÁRIO OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.	CPF/CNPJ 11.045.693/0001-55 INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 0701001123038-0001 0701001123062-0001	



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

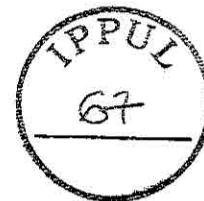
PROPRIETÁRIO
EMPREENDEIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

AUTOR DO PROJETO
TEMISTOCLES P. SPARTALIS
ARQUITETO CAU PR-A12465-6

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA
OBRA PRIMA - ENGENHARIA LTDA
NORBERTO FARINHA
CREA 22888-D-CREA PR

ÁREAS:	
TERRENO	9450,84 M2
PAVIMENTO- INFERIOR	6971,89 M2
PAVIMENTO- TÉRREDO	6727,35 M2
MEZANINO	1315,80 M2
CAIXA D'ÁGUA	44,62 M2
TOTAL CONSTRUÍDO	15.059,66M2
ÁREA PERMEÁVEL (13,64%)	1289,80M2
ÁREA COBERTURA CISTERNA (-6,35%)	
COEF. DE APROVEITAMENTO	1,59
TAXA DE OCUPAÇÃO	73,77 %

APROVAÇÃO



APROVAÇÃO

APROVAÇÃO BOMBEIROS



CAU/BR

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000002824905
INICIAL
INDIVIDUAL

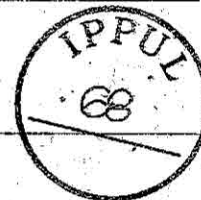


1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: TEMISTOCLES PARANA SPARTALIS

Registro Nacional: A12465-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista



2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: OP Empreendimento Imobiliários LTDA

CNPJ: 11.045.693/0001-55

Contrato:

Valor: R\$ 20.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 15/10/2014

Data de Início: 30/12/2014

Previsão de término: 30/01/2016

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA WINSTON CHURCHILL

Nº: 1640

Complemento:

Bairro: ANDES

UF: PR CEP: 86076000 Cidade: LONDRINA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 15.059,66

Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 70,83

Pago em: 16/10/2014

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

[Handwritten signatures and dates]
Local: _____ Dia: _____ Mês: _____ Ano: _____

OP Empreendimento Imobiliários LTDA
CNPJ: 11.045.693/0001-55

TEMISTOCLES PARANA SPARTALIS
CPF: 434.886.509-44



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO II

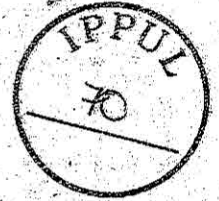


BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão

Ofício nº 167/2014

Londrina, 05 de Novembro de 2014.

À
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná



Ref: SOLICITAÇÃO DE ANUÊNCIA – ÁGUA E ESGOTO

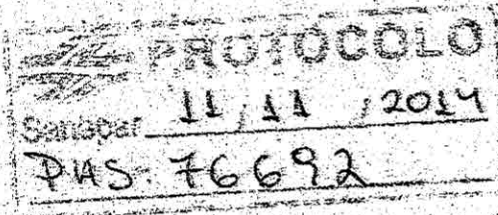
OP Empreendimentos Imobiliários LTDA, pessoa jurídica, inscrito no CNPJ sob o nº 11.045.693/0001-55, vem por meio desta, solicitar anuência de viabilidade técnica para fornecimento de serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos referente à implantação de Empreendimento Comercial (supermercado) a ser implantado na Av. Winston Churchill, 1640 – Parque Ouro Verde – Londrina, PR.

Anexo os seguintes documentos:

- Croqui de localização;
- Cartão CNPJ


Quaisquer esclarecimentos podem ser obtidos pelo telefone (43) 3343-3921 – Marcia.

Atenciosamente,




Marcia Arantes
Brasil Ambiental
Consultoria & Gestão

Recebido
Data / /
Ass


Sebastião Fajardo Junior
I.F. S016724

Rua Ibioporã, 686 – Jardim Aurora
(43) 3343-3921 – Londrina – PR
contato@brasilambientalconsultoria.com.br



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO III



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão



Contagem de Trânsito
 Av. Winston Churchill - Direção Centro

Categoria	7:00 às 7:15	7:15 às 7:30	7:30 às 7:45	7:45 às 8:00	8:00 às 8:15	8:15 às 8:30	8:30 às 8:45
Veículos de passeio	189	191	187	203	246	211	189
Caminhões	2	3	4	6	3	4	9
Ônibus	9	11	17	16	17	14	7
Motos	51	49	40	64	65	57	40
Bicicletas	5	3	7	3	0	3	4
Total	256	257	255	292	331	289	249

	9:00 às 9:15	9:15 às 9:30	9:30 às 9:45	9:45 às 10:00	10:00 às 10:15	10:15 às 10:30	10:30 às 10:45
	157	162	121	102	115	99	85
	10	7	5	6	3	0	0
	5	6	6	5	6	7	6
	39	41	44	39	37	38	30
	0	0	2	0	3	4	2
	211	216	178	152	164	151	140

	11:00 às 11:15	11:15 às 11:30	11:30 às 11:45	11:45 às 12:00	12:00 às 12:15	12:15 às 12:30	12:30 às 12:45
	94	98	123	113	131	143	141
	7	5	3	2	2	2	8
	6	3	4	5	5	6	5
	35	32	21	41	39	36	31
	3	2	3	4	2	2	0
	145	140	154	165	179	189	188

	13:00 às 13:15	13:15 às 13:30	13:30 às 13:45	13:45 às 14:00	14:00 às 14:15	14:15 às 14:30	14:30 às 14:45
	124	105	114	93	87	81	96
	4	3	3	1	1	4	9
	5	6	6	8	5	7	5
	42	36	37	35	38	44	41
	2	3	3	4	2	4	4
	177	153	163	141	133	140	155

Handwritten signature or mark.



Contagem de Trânsito
 Av. Winston Churchill - Direção Centro

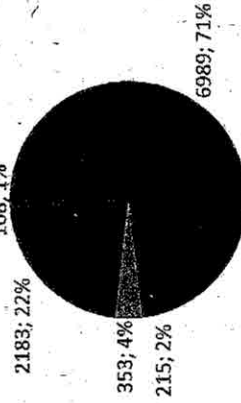
	14:45 às 15:00	15:00 às 15:15	15:15 às 15:30	15:30 às 15:45	15:45 às 16:00	16:00 às 16:15	16:15 às 16:30	16:30 às 16:45
	107	73	99	93	101	100	134	153
	4	5	5	4	11	2	6	8
	6	6	4	6	5	5	6	5
	33	34	37	41	37	30	33	42
	0	2	2	3	2	3	1	1
	150	120	147	147	156	140	180	209

	16:45 às 17:00	17:00 às 17:15	17:15 às 17:30	17:30 às 17:45	17:45 às 18:00	18:00 às 18:15	18:15 às 18:30	18:30 às 18:45
	202	184	231	229	181	197	265	239
	4	9	6	4	4	2	2	7
	6	8	7	10	14	9	10	11
	57	69	63	51	69	100	65	112
	3	1	2	2	2	2	4	1
	272	271	309	295	270	310	346	370

18:45 às 19:00	247
	1
	7
	71
	1
	327

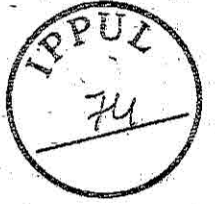


**TOTAL DE VEÍCULOS
 (12 HORAS DE CONTAGEM)**



■ Veículos de passeio ■ Caminhões ■ Ônibus ■ Motos ■ Bicicletas

Categoria	TOTAL	%	Fluxo (veículos/hora)
Veículos de passeio	6989	71,0%	582
Caminhões	215	2,2%	18
Ônibus	353	3,6%	29
Motos	2183	26,2%	182
Bicicletas	108	3,2%	9
Total	9848	100,0%	821



Contagem de Tráfego										
Av. Winston Churchill - Sentido Av. Saul Elkind										
Categoria	7:00 às 7:15	7:15 às 7:30	7:30 às 7:45	7:45 às 8:00	8:00 às 8:15	8:15 às 8:30	8:30 às 8:45	9:00 às 9:15	9:15 às 9:30	9:30 às 9:45
Veículos de passeio	145	164	152	207	238	192	152	103	127	98
Caminhões	4	2	5	1	3	4	5	3	4	2
Ônibus	9	11	7	10	14	11	7	15	10	9
Motos	46	41	33	61	40	57	40	48	30	25
Bicicletas	2	4	3	3	1	0	4	1	1	1
Total	206	222	200	282	296	264	227	170	172	135

	10:00 às 10:15	10:15 às 10:30	10:30 às 10:45	11:00 às 11:15	11:15 às 11:30	11:30 às 11:45	11:45 às 12:00	12:00 às 12:15	12:15 às 12:30	12:30 às 12:45
8:45 às 9:00	134	103	89	109	155	142	154	181	159	146
9:00 às 9:15	4	3	2	3	4	7	3	4	2	5
9:15 às 9:30	18	15	9	5	4	5	5	6	5	7
9:30 às 9:45	41	48	30	25	47	4	30	45	49	40
9:45 às 9:55	3	1	1	4	1	4	4	1	0	0
Total	200	170	135	155	172	142	154	181	159	146

	13:00 às 13:15	13:15 às 13:30	13:30 às 13:45	13:45 às 14:00	14:00 às 14:15	14:15 às 14:30	14:30 às 14:45
10:45 às 11:00	85	76	94	101	112	125	103
11:00 às 11:15	8	5	9	7	3	4	2
11:15 às 11:30	16	3	4	5	5	7	5
11:30 às 11:45	19	25	47	25	30	45	49
11:45 às 12:00	0	0	1	4	4	1	0
12:00 às 12:15	118	109	155	142	154	181	146

	12:45 às 13:00	13:00 às 13:15	13:15 às 13:30	13:30 às 13:45	13:45 às 14:00	14:00 às 14:15	14:15 às 14:30	14:30 às 14:45
12:45 às 13:00	90	85	72	94	78	73	64	87
13:00 às 13:15	7	2	4	0	5	3	3	8
13:15 às 13:30	5	6	6	8	5	7	5	6
13:30 às 13:45	48	46	47	35	27	41	40	25
13:45 às 14:00	7	3	4	4	1	3	3	0
14:00 às 14:15	157	142	133	141	116	127	115	126

Handwritten signature or mark.



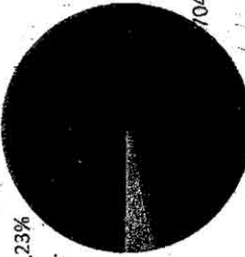
Contagem de Tráfego									
Av. Winston Churchill - Sentido Av. Saul Elkind									
14:45 às 15:00	15:00 às 15:15	15:15 às 15:30	15:30 às 15:45	15:45 às 16:00	16:00 às 16:15	16:15 às 16:30	16:30 às 16:45		
73	72	107	105	123	140	169	191		
2	1	8	3	3	4	3	5		
6	6	4	6	5	10	6	5		
43	36	34	40	21	43	53	52		
1	1	2	1	2	5	0	0		
125	116	155	155	154	202	231	253		

16:45 às 17:00	17:00 às 17:15	17:15 às 17:30	17:30 às 17:45	17:45 às 18:00	18:00 às 18:15	18:15 às 18:30	18:30 às 18:45		
230	252	231	282	243	332	321	326		
7	7	5	8	4	2	1	0		
6	2	7	10	12	9	10	8		
87	77	72	75	80	152	121	100		
8	5	3	4	1	6	4	5		
338	343	318	379	340	501	457	439		

18:45 às 19:00	304
	0
	7
	85
	5
	401



TOTAL DE VEÍCULOS
(12 HORAS DE CONTAGEM)



2359; 23%

7040; 70%

■ Veículos de passeio ■ Caminhões ■ Ônibus ■ Motos ■ Bicicletas

Categoria	TOTAL	%	Fluxo (veículos/hora)
Veículos de passeio	7040	70,0%	587
Caminhões	188	1,9%	16
Ônibus	352	3,5%	29
Motos	2359	23,4%	197
Bicicletas	122	1,2%	10
Total	10061	100,0%	838

f

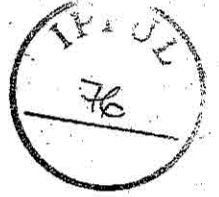
Contagem de Tráfego
 Av. Liberdade - Sentido Av. Winston Churchill

Categoria	7:00 às 7:15	7:15 às 7:30	7:30 às 7:45	7:45 às 8:00	8:00 às 8:15	8:15 às 8:30	8:30 às 8:45
Veículos de passeio	36	46	43	62	52	50	43
Caminhões	1	2	1	3	3	2	1
Ônibus	1	2	1	2	1	2	1
Motos	17	17	42	41	26	14	23
Bicicletas	0	1	0	0	0	2	0
Total	55	68	87	108	82	70	68

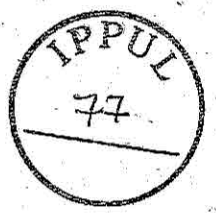
	8:45 às 9:00	9:00 às 9:15	9:15 às 9:30	9:30 às 9:45	9:45 às 10:00	10:00 às 10:15	10:15 às 10:30	10:30 às 10:45
	23	21	19	20	17	18	17	19
	1	3	4	3	4	3	2	3
	1	1	2	2	1	1	2	1
	15	9	11	8	9	10	11	8
	2	0	2	1	1	0	0	0
	42	34	38	34	32	32	32	31

	10:45 às 11:00	11:00 às 11:15	11:15 às 11:30	11:30 às 11:45	11:45 às 12:00	12:00 às 12:15	12:15 às 12:30	12:30 às 12:45
	18	18	21	20	37	29	15	13
	1	2	3	0	0	3	1	2
	2	1	2	1	1	1	1	1
	8	12	11	14	15	16	13	10
	0	0	0	2	0	0	1	0
	29	33	37	37	53	49	31	26

	12:45 às 13:00	13:00 às 13:15	13:15 às 13:30	13:30 às 13:45	13:45 às 14:00	14:00 às 14:15	14:15 às 14:30	14:30 às 14:45
	19	22	24	20	17	16	16	14
	1	2	3	1	1	0	0	0
	1	1	0	1	2	1	1	1
	13	14	17	14	13	14	13	14
	0	0	0	1	0	0	0	0
	34	39	44	37	33	31	30	29



Handwritten signature or mark.

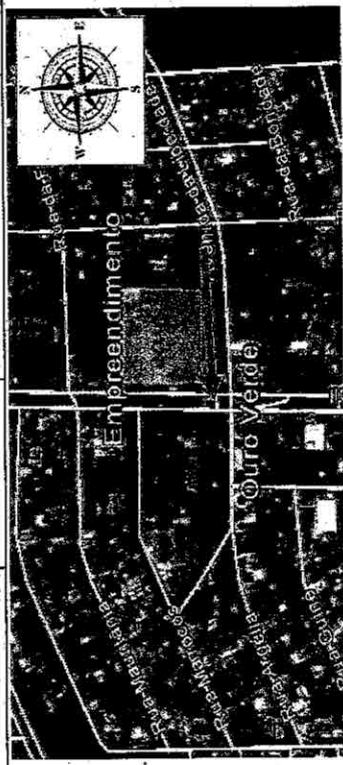


Contagem de Trânsito
 Av. Liberdade - Sentido Av. Winston Churchill

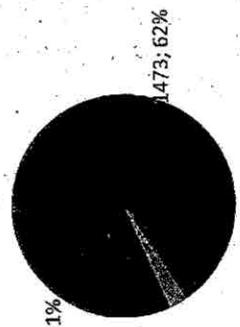
	14:45 às 15:00	15:00 às 15:15	15:15 às 15:30	15:30 às 15:45	15:45 às 16:00	16:00 às 16:15	16:15 às 16:30	16:30 às 16:45
	15	16	20	19	32	40	35	43
	1	1	0	1	0	5	1	0
	2	1	1	1	1	2	1	1
	10	12	13	12	15	10	17	15
	0	1	0	0	0	2	0	0
	28	31	34	33	48	59	54	59

	16:45 às 17:00	17:00 às 17:15	17:15 às 17:30	17:30 às 17:45	17:45 às 18:00	18:00 às 18:15	18:15 às 18:30	18:30 às 18:45
	50	57	41	61	43	59	42	47
	1	2	1	3	1	3	3	1
	1	2	0	2	2	1	2	1
	17	13	18	15	17	17	18	24
	1	0	0	0	1	1	1	0
	70	74	60	81	64	81	65	73

18:45 às 19:00
48
1
2
16
0
67



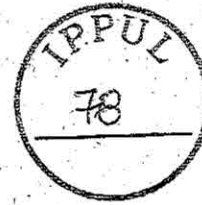
TOTAL DE VEÍCULOS
(12 HORAS DE CONTAGEM)



■ Veículos de passeio ■ Caminhões ■ Ônibus ■ Motos ■ Bicletas

Categoria	TOTAL	%	Fluxo (veículos/hora)
Veículos de passeio	1473	62,3%	123
Caminhões	81	3,4%	7
Ônibus	62	2,6%	5
Motos	731	30,9%	61
Bicletas	19	0,8%	2
Total	2366	100,0%	197

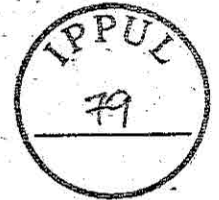
Handwritten signature or mark.



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO IV

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Winton Churchill - direção Centro



DADOS DE ENTRADA	Símbolo	Valor	Unidade
Variáveis			
Tempo de verde efetivo	g_ef	60	segundos
Tempo de ciclo do cruzamento	C	60	segundos
Largura da aproximação	L	8,5	metros
Fluxo de saturação	S	3489,636	veículos equivalentes/hora de tempo verde
Capacidade	Cap	3489,636	veículos equivalentes/hora de tempo verde

Coefficientes

a) Efeito da declividade

Altura	h	5	metros
Tipo de declividade	—	subida	---
Declividade	d	8,36242	%
Distância da faixa de retenção	hip	60	metros
Distância linear	m	59,7913	metros
Fator de declividade	f_dec	0,749427	---

b) Efeito da composição do tráfego

Veículos leves	—	71	%
Caminhão médio ou pesado	—	2,2	%
Ônibus	—	3,6	%
Caminhão conjugado (carreta)	—	0	%
Motocicleta	—	26,2	%
Bicicleta	—	3,2	%
Veículos equivalentes	v_eq	92,236	veículos equivalentes a 100 veículos (indistintos)
Fator de composição do tráfego	f_traf	1,032175	---

c) Efeito da conversão à esquerda

Total de veículos da aproximação		9848	veículos que trafegam na aproximação
Total de veículos que convertem à esq.	veic_esq	0	veículos que convertem à esquerda
Conversão à esquerda	conv_esq	0	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_e	0	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_esq	0	veículos
Fator de conversão à esquerda	f_esc	---	---

c) Efeito da conversão à direita

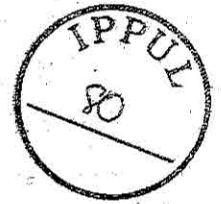
Total de veículos que convertem à dir.	veic_dir	0	veículos que convertem à direita
Conversão à direita	conv_dir	0	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_d	-246,2	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_dir	-246,2	veículos
Fator de conversão à direita	f_dir	---	---

d) Efeito de veículos estacionados

Distância entre a linha de retenção e a primeira vaga de estacionamento	Z	7,6	metros * (Z=0, desta forma adotou-se Z=7,6)
Tipo da vaga de estacionamento		leve	---
Perda de largura	p	1,68	metros

Handwritten signature

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Winston Churchill - direção Centro



Perda de largura corrigida 1	p_cor1	1,68	metros
Perda de largura corrigida 2	p_cor2	1,68	metros
Largura útil da aproximação	L-util	6,82	metros
Fator de veículos estacionados	f_estac	0,302353	—

e) Efeito da localização

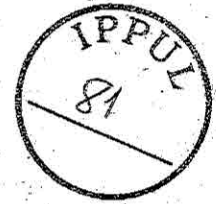
Tipo de local	tipo	bom	→
Fator do tipo de local	f_local	1,2	→

Dados adicionais

Fluxo atual de veículos (obtido em campo)	flux_obt	15	veículos/tempo de verde efetivo
Fluxo atual de veículos equivalentes	flux_equr	975,7573	veículos equivalentes/hora de verde efetivo
Porcentagem da capacidade utilizada	porc_cap	27,96159	%
Porcentagem máxima de tráfego que o empreendimento pode gerar	porc_max	72,03841	%
Fluxo máximo de veículos que podem ser atraídos pelo empreendimento	qnde_max	2513,873	veículos equivalentes/hora de verde efetivo

Handwritten signature or mark

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Winston Churchill - direção Av. Saul Elkind



DADOS DE ENTRADA	Símbolo	Valor	Unidade
Variáveis			
Tempo de verde efetivo	g_ef	60	segundos
Tempo de ciclo do cruzamento	C	60	segundos
Largura da aproximação	L	8,5	metros
Fluxo de saturação	S	5784,792	veículos equivalentes / hora de tempo verde
Capacidade	Cap	5784,792	veículos equivalentes / hora de tempo verde

Coefficientes

a) Efeito da declividade

Altura	h	4	metros
Tipo de declividade	---	descida	---
Declividade	d	6,681531	%
Distância da faixa de retenção	hip	60	metros
Distância linear	m	59,86652	metros
Fator de declividade	f_decl	1,200416	---

b) Efeito da composição do tráfego

Veículos leves	---	70	%
Caminhão médio ou pesado	---	1,9	%
Ônibus	---	3,5	%
Caminhão conjugado (carreta)	---	0	%
Motocicleta	---	23,4	%
Bicicleta	---	1,2	%
Veículos equivalentes	v_eq	89,162	veículos equivalentes a 100 veículos (indistintos)
Fator de composição do tráfego	f_traf	1,21554	---

c) Efeito da conversão à esquerda

Total de veículos da aproximação		10061	veículos que trafegam na aproximação
Total de veículos que convertem à esq.	veic_esq	0	veículos que convertem à esquerda
Conversão à esquerda	conv_esq	0	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_e	0	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_esq	0	veículos
Fator de conversão à esquerda	f_esq	1,000000	---

c) Efeito da conversão à direita

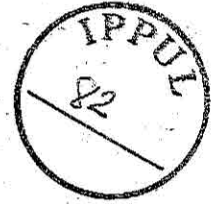
Total de veículos que convertem à dir.	veic_dir	0	veículos que convertem à direita
Conversão à direita	conv_dir	0	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_d	-251,525	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_dir	-251,525	veículos
Fator de conversão à direita	f_dir	1,000000	---

d) Efeito de veículos estacionados

Distância entre a linha de retenção e a primeira vaga de estacionamento	Z	7,6	metros * (Z=0, desta forma adotou-se Z=7,6)
Tipo da vaga de estacionamento	leve	---	---
Perda de largura	p	1,68	metros

f

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Winston Churchill - direção Av. Saul Elkind



Perda de largura corrigida 1	p_cor1	1,68	metros
Perda de largura corrigida 2	p_cor2	1,68	metros
Largura útil da aproximação	L-util	6,82	metros
Fator de veículos estacionados	f_estac	0,802353	—

e) Efeito da localização

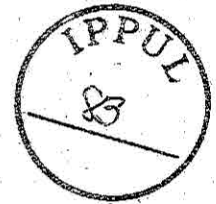
Tipo de local	tipo	bom	—
Fator do tipo de local	f_local	1,2	—

Dados adicionais

Fluxo atual de veículos (obtido em campo)	flux_obt	15	veículos/tempo de verde efetivo
Fluxo atual de veículos equivalentes	flux_equi	1009,399	veículos equivalentes/hora de verde efetivo
Porcentagem da capacidade utilizada	perc_cap	17,44918	%
Porcentagem máxima de tráfego que o empreendimento pode gerar	perc_max	32,55082	%
Fluxo máximo de veículos que podem ser atraídos pelo empreendimento	qtde_max	4775,393	veículos equivalentes/hora de verde efetivo

[Handwritten signature]

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Liberdade - direção Av. Winston Churchill



DADOS DE ENTRADA	Símbolo	Valor	Unidade
Variáveis			
Tempo de verde efetivo	g_ef	60	segundos
Tempo de ciclo do cruzamento	C	60	segundos
Largura da aproximação	L	8,5	metros
Fluxo de saturação	S	3122,61	veículos equivalentes/hora de tempo verde
Capacidade	Cap	3122,61	veículos equivalentes/hora de tempo verde

Coefficientes

a) Efeito da declividade

Altura	h	1	metros
Tipo de declividade	---	subida	---
Declividade	d	1,666898	%
Distância da faixa de retenção	hip	60	metros
Distância linear	m	59,99167	metros
Fator de declividade	f_decl	0,949993	---

b) Efeito da composição do tráfego

Veículos leves	---	62,3	%
Caminhão médio ou pesado	---	3,4	%
Ônibus	---	2,6	%
Caminhão conjugado (carreta)	---	0	%
Motocicleta	---	30,9	%
Bicicleta	---	0,8	%
Veículos equivalentes	v_eq	84,457	veículos equivalentes a 100 veículos (indistintos)
Fator de composição do tráfego	f_comp	1,184034	---

c) Efeito da conversão à esquerda

Total de veículos da aproximação		2366	veículos que trafegam na aproximação
Total de veículos que convertem à esq.	veic_esq	1492	veículos que convertem à esquerda
Conversão à esquerda	conv_esq	63,06002	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_e	2611	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_esq	1119	veículos
Fator de conversão à esquerda	f_esq	0,67391	---

c) Efeito da conversão à direita

Total de veículos que convertem à dir.	veic_dir	717	veículos que convertem à direita
Conversão à direita	conv_dir	30,30431	% do total de veículos
Equivalência de veículos - frente	eq_fte_d	837,1	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_dir	120,1	veículos
Fator de conversão à direita	f_dir	0,951694	---

d) Efeito de veículos estacionados

Distância entre a linha de retenção e a primeira vaga de estacionamento	Z	7,6	metros * (Z=0, desta forma adotou-se Z=7,6)
Tipo da vaga de estacionamento		leve	---
Perda de largura	p	1,68	metros

Handwritten signature or mark.

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Liberdade - direção Av. Winston Churchill



Perda de largura corrigida 1	p_cor1	1,68	metros
Perda de largura corrigida 2	p_cor2	1,68	metros
Largura útil da aproximação	L-util	6,82	metros
Fator de veículos estacionados	f_estac	0,30253	—

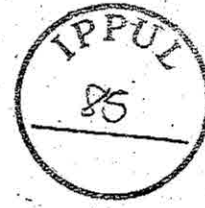
e) Efeito da localização

Tipo de local	tipo	bom	—
Fator do tipo de local	f_local	1,2	—

Dados adicionais

Fluxo atual de veículos (obtido em campo)	flux_obt	6	veículos/tempo de verde efetivo
Fluxo atual de veículos equivalentes	flux_eqt	426,2524	veículos equivalentes/hora de verde efetivo
Porcentagem da capacidade utilizada	perc_cap	13,65052	%
Porcentagem máxima de tráfego que o empreendimento pode gerar	perc_max	36,34948	%
Fluxo máximo de veículos que podem ser atendidos pelo empreendimento	qide_max	2596,358	veículos equivalentes/hora de verde efetivo

Handwritten signature

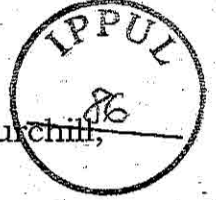


EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO V

MEMORIAL DE CÁLCULO DA ESTIMATIVA DO FLUXO DE VEÍCULOS ATRAÍDOS PELA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Lotes 21-A-1, 21-A-2, Av. Winston Churchill,
1640, Gleba Jacutinga Londrina-PR.



Parecer: Como se trata da construção de um novo empreendimento, considerado pela legislação municipal um Polo Gerador de Tráfego, serão incrementados veículos às vias de circulação do local de forma significativa.

Desta forma, a fim de estimar o incremento de veículos às principais vias de influência do local, a Av. Winston Churchill, e a Av. Liberdade, será utilizado o modelo (Eq.1) indicado pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET), para supermercados, apresentado pelo Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego do DENATRAN, o qual relaciona a área comercial com o número de viagens geradas por meio da seguinte equação.

$$V = 0,4 \times AC_0 + 600 \text{ (Eq.1)}$$

Onde:

V= Número Médio de Viagens Atraídas,
AC₀ = Área Comercial em m²

Tendo em vista que a Área Comercial do empreendimento e de 6.727,35m² temos que o número médio de viagens atraídas é de 3.291 considerando veículos de passeio e motocicletas.

Considerando que a Av. Winston Churchill sentido centro representa 44,21% do total de veículos nas vias de acesso ao empreendimento concluimos que irá atrair esta mesma percentagem do total atraído, portanto ela será responsável pela atração de 1455 veículos, a Av. Winston Churchill sentido Av. Saul Elkind representa 45,17% do total de veículos e atrairá 1487 veículos, e por fim a Av. Liberdade representa 10,62% do total de veículos e atrairá 350 veículos.

Levando em consideração os fatores acima mencionados e baseando-se no Memorial de Cálculo da Capacidade e Fluxo de Saturação das principais vias de acesso (Anexo IV) pode-se concluir que:

- Atualmente a Av. Winston Churchill utiliza cerca de 27,96 % de sua capacidade no sentido Centro. Desta forma, esta via

A

ainda permite um fluxo de mais 2.513 veículos/hora, o que corresponde a 30.156 veículos durante 12 horas (Eq.2):

$$2.513 \frac{\text{veículos}}{\text{hora}} \times 12 \text{ horas de funcionamento por dia} = 30.156 \text{ veículos por dia (Eq. 2)}$$

Portanto, esta via irá atrair 1455 veículos por dia o que representa 4,82% do fluxo máximo que pode ser atraído.

- Na direção Av. Winston Churchill sentido Av. Saul Elkind a via utiliza aproximadamente 17,45 % de sua capacidade. Desta forma, esta via ainda permite um fluxo de mais 4.775 veículos/hora, o que corresponde a 57.300 veículos durante 12 horas (Eq.3):

$$4.775 \frac{\text{veículos}}{\text{hora}} \times 12 \text{ horas de funcionamento por dia} = 57.300 \text{ veículos por dia (Eq. 3)}$$

Portanto, esta via irá atrair 1487 veículos por dia o que representa 2,59% do fluxo máximo que pode ser atraído.

- Na Av. Liberdade é utilizado aproximadamente 13,65 % de sua capacidade. Desta forma, esta via ainda permite um fluxo de mais 2.696 veículos/hora, o que corresponde a 32.352 veículos durante 12 horas (Eq.4):

$$2.696 \frac{\text{veículos}}{\text{hora}} \times 12 \text{ horas de funcionamento por dia} = 32.352 \text{ veículos por dia (Eq. 4)}$$

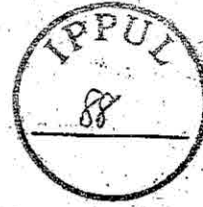
Portanto, esta via irá atrair 350 veículos por dia o que representa 1,08% do fluxo máximo que pode ser atraído.

Conclusões:

- Diante das simulações, o incremento de veículos nas vias de acesso ao empreendimento será pouco significativo perante a capacidade máxima de fluxo de veículos nestas vias, uma vez que são vias projetadas para atender um grande fluxo de veículos, uma vez que fazem parte de uma das principais ligações entre a região norte do Município e o centro comercial da cidade.

Londrina, 18 de Novembro de 2014.


Marcia Arantes
Brasil Ambiental
Consultoria & Gestão



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO VI

Verifique o andamento deste protocolo no site
www.copel.com ou 0800 51 00 116

2014 1352626893

Ofício nº 166/2014



Data: 12, 11, 14 Hora: _____

Prazo: _____ Taxa: _____

Unidade Consumidora: _____

Informe falta de luz gratuitamente, por SMS. Envie SL e o número de sua unidade consumidora para 28593.

À
COPEL - VPO Londrina

Ref: SOLICITAÇÃO DE ANUÊNCIA - ENERGIA ELÉTRICA

OP Empreendimentos Imobiliários LTDA, pessoa jurídica, inscrito no CNPJ sob o nº 11.045.693/0001-55, vem por meio desta, solicitar anuência de viabilidade técnica para fornecimento de serviços de energia elétrica referente à implantação de Empreendimento Comercial (supermercado) a ser implantado na Av. Winston Churchill, 1640 - Parque Ouro Verde - Londrina, PR.

Anexo em via digital os seguintes documentos:
- Croqui de localização;

Quaisquer esclarecimentos podem ser obtidos pelo telefone (43) 3343-3921 - Marcia.

Atenciosamente,


Marcia Arantes
Brasil Ambiental
Consultoria & Gestão

Recebido

Data: 12, 11, 14

Ass:


TALIA YUMIS RODRIGUES
Reg. 48419

Rua Ipirorã, 686 - Jardim Aurora
(43) 3343-3921 - Londrina - PR
contato@brasilambientalconsultoria.com.br



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO VII



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão

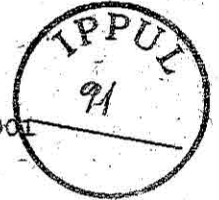


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Av. Duque de Caxias, 635
Fone: (43)372-4000

Londrina.- PR
Cx. Postal: 262

CEP: 86015-901



CONSULTA PRÉVIA DE VIABILIDADE TÉCNICA

Processo: 112058 /2014 Data Protocolo 30/10/2014 12:19:14 Emissão: 30/10/2014

Setor: Diretoria de Planejamento Urbano -IPPUL

Requerente: 229806 -OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA Fone: 43 3338-5030

Endereço: AVENIDA WINSTON CHURCHILL, 1640

Bairro: PQ. OURO VERDE CEP: 86080-120

Município: LONDRINA UF: PR

e-mail-

Sintético: O REQUERENTE SOLICITA CONSULTA PRÉVIA DE VIABILIDADE TÉCNICA SOBRE OS LOTES 21-A-1, DA SUBDIVISÃO DA CHÁCARA 21, SITUADO NA GLEBA JACUTINHA, COM ÁREA DE 6.379,08M2 E 21-A-2, SUBDIVISÃO DA CHACARA 21-A, GLEBA JACUTINGA, COM ÁREA DE 3.071,76M2. ÁREA TOTAL DOS LOTES: 9.450,84M2 E TAXA NO VALOR DE R\$ 93,15 PARA FINS DE EIV/ALTERAÇÃO DE ZONEAMENTO.

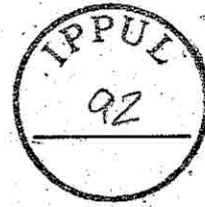
Atenção Sr. Contribuinte

O(s) documento(s) marcado(s) com (X) faltou/faltaram para análise do pedido:

(X) certidão atualizada do registro de imóvel

(X) mapa da área

Assinatura do Responsável



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO VIII

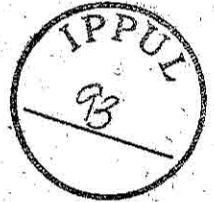


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Av. Duque de Caxias, 635
Fone: (43) 372-4000

Londrina - PR
Cx. Postal: 262

CEP: 86015-901



USO DE OCUPAÇÃO DO SOLO - CERTIDÃO DE ÓBICE

Processo: 115611 / 2014 Data Protocolo 07/11/2014 16:52:41 Emissão: 07/11/2014

Setor: Diretoria de Planejamento Urbano - IPPUL

Requerente: 229806 - OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA Fone: 43 3338-5030

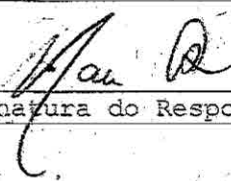
Endereço: AVENIDA WINSTON CHURCHILL, 1640

Bairro: PQ. OURO VERDE CEP: 86080-120

Município: LONDRINA UF: PR

e-mail-

Sintético: O REQUERENTE SOLICITA CERTIDÃO CONSTANDO INEXISTÊNCIA DE ÓBICE QUANTO A IMPLANTAÇÃO DE SUPERMERCADO SOBRE O LOTE 21-A-1 E 21-A-2, GLEBA JACUTINGA, VOLTADO PARA AV. WINSTON CHURCHILL


Assinatura do Responsável



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

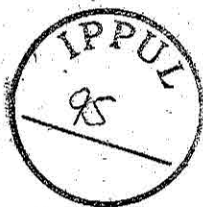
ART



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20145228683
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal



Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MARCIA REGINA LOPEZ ARANTES (CPF:849.292.869-72) Nº Carteira: PR-31331/D
 Título Formação Prof.: GEÓGRAFA Nº Visto Crea: -
 Empresa contratada: BRASIL AMBIENTAL LTDA - ME Nº Registro: 51740

Contratante: OP EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CPF/CNPJ: 11.045.693/0001-55

Endereço: R WINSTON CHURCHILL 1640 COLISEU
 CEP: 86080120 LONDRINA PR Fone: (43) 3357-1501

Local da Obra: R WINSTON CHURCHILL 1640 Lote: LOTES
 Quadra: 21-A-1 E
 21-A-2
 CEP: 86080120

COLISEU - LONDRINA PR			
Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES	9450,84 M2
Área de Comp.	6400	SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM GEOGRAFIA	
Tipo Obra/Serv	343	OUTRAS ATIVIDADES AGRIM/TOP/CART/GEOD/GEOGR	
Serviços	035	PROJETO	
Contratados			

Dados Compl. 0

Guia N
 ART Nº 20145228683
 Data Início 02/10/2014
 Data Conclusão 30/11/2014
 Vlr Taxa R\$ 63,64 Entidade de Classe 336

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO
 Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
 ELABORAÇÃO DE EV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA PARA CONSTRUÇÃO DE SUPERMERCADO NA
 ÁREA DOS LOTES 21-A-1 E 21-A-2, GLEBA JACUTINGA, LONDRINA/PR, PERTENCENTE A OP EMPREENDIMENTOS
 IMOBILIÁRIOS LTDA, NO QUE SE REFERE AOS ASPECTOS DE LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DA ÁREA DO ENTORNO E MEDIDAS MITIGADORAS DE ACORDO COM LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VIGENTE
 Insp.: 4410
 14/11/2014
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
 Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
 A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Autenticação Mecânica