

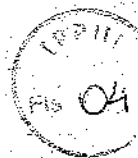


**BRASIL
AMBIENTAL**
consultoria & gestão



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

TOTAL
EMPREENHIMENTOS E
PARTICIPAÇÕES LTDA



BRASIL
AMBIENTAL

consultoria & gestão

EIV

Estudo de Impacto de Vizinhança

SUMÁRIO

SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO	4
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	5
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	6
1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	8
1.4 IDENTIFICAÇÕES	10
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	11
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	12
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	12
3.1.1 Geologia e morfologia	12
3.1.2 Pedologia	13
3.1.3 Características climáticas	14
3.1.4 Hidrografia	18
3.1.5 Qualidade do ar	20
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	20
3.2.1 Cobertura Vegetal	20
3.2.2 Fauna	22
3.2.3 Recursos Naturais	22
3.2.4 Poluição Gerada	22
3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	23
3.3.1 Identificação e caracterização socioeconômica do entorno	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	24
3.3.1.3 Valorização Imobiliária	24
3.3.1.4 Geração de empregos	25
3.3.1.5 Aumento na Arrecadação	25
3.3.1.6 Investimentos Públicos	25
3.3.2 Identificação e caracterização urbanística	27
3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo	27
3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários	28
3.3.2.3 Transporte público e serviços de táxi	28
3.3.2.4 Geração e intensificação de polos geradores, capacidade das vias e condições de deslocamento	29
3.3.2.5 Conservação das vias de acesso	31
3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade	33



3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais	33
3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável	33
3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública	34
3.3.2.10 Telefonia	34
3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes	34
3.3.2.12 Segurança	35
3.3.2.13 Área Verde	35
3.3.2.14 Paisagem urbana	36
3.3.2.15 Poluição visual	36
3.3.2.16 Poluição sonora	36
3.3.2.17 Vibração	37
3.3.2.18 Periculosidade	37
4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	38
4.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO	38
4.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	38
5. CONCLUSÕES	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39





EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

APRESENTAÇÃO



BRASIL
AMBIENTAL

consultoria & gestão

APRESENTAÇÃO



Este Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV foi elaborado para a reforma e ampliação de uma central de logística para transportadoras na Av. Luigi Amorese, lote nº 102-A2, na zona oeste do Município de Londrina - PR, conforme solicitado pela Secretaria Municipal de Obras do Município sob número 36602/2011 (Anexo I).

A Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina estabelece no Artigo 154, parágrafo 1º, que *“as atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como 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”*.

Desta forma, como o empreendimento enquadra-se como Polo Gerador de Tráfego, a Brasil Ambiental Consultoria & Gestão foi contratada para a elaboração do Estudo, com vistas ao atendimento à legislação municipal e federal.

Os levantamentos e análises realizados para a elaboração do presente documento tiveram como objetivo a investigação dos aspectos relevantes quanto ao zoneamento na região, no que concerne aos impactos socioambientais e urbanísticos decorrentes da operação do empreendimento.

Londrina, fevereiro de 2013.


Marcia Arantes

Brasil Ambiental Consultoria & Gestão



BRASIL

AMBIENTAL

consultoria & gestão



EIV

Estudo de Impacto de Vizinhança

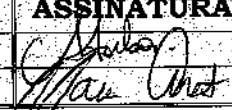
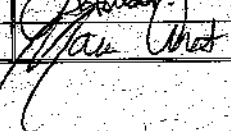
IDENTIFICAÇÕES

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

IPPUL
 Fis. 10

EMPREENDEDOR	
Razão Social	Total Empreendimentos e Participações Ltda.
CNPJ/MF	10.967.049/0001-71
Endereço da Sede	Avenida Luigi Amorese, nº 6485. Jardim Leonor. Londrina - PR.
Endereço do Empreendimento	Avenida Luigi Amorese, S/N, lote nº 102-A2. Jardim Leonor. Londrina - PR.
Contato	José Caldini
Telefone/fax	(43) 9995-6189

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	Av. Adhemar Pereira de Barros, 725, sala 02 - Jd. Bela Suíça - Londrina/PR
Telefone/fax	(43) 3343-3921 / (43) 9151-2862
E-mail	contato@brasilambiental.com.br
Contato	Marcia Arantes

EQUIPE TÉCNICA			
NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	ASSINATURA
Lucas Maroubo	Eng. Ambiental	Graduando	
Marcia Arantes	Geógrafa	Mestre	



BRASIL

AMBIENTAL

consultoria & gestão

EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ESTUDO DE IMPACTO

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

12

1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O centro de comércio e serviços localiza-se na zona oeste do Município de Londrina-PR, na Avenida Luigi Amorese, S/N, lote nº 102-A2, Jardim Leonor, Município de Londrina, conforme pode ser visualizado na Figura 01. As coordenadas geográficas do local são: 23°17'40.00"S e 51°12'19.00"O.



Figura 01: Localização do empreendimento no Município de Londrina - PR.
Fonte: Google Earth, 2012.

Partindo da região central do município, o acesso ao empreendimento deverá ser realizado seguindo na direção leste-oeste pela Avenida Tiradentes (BR 369), virando à direita para a Rua Ruy Virmond Carnasciali até o encontro com a Rua Caviúna, de onde se prossegue até a Rua Pau D'alho. Nesta rua percorre-se aproximadamente 100m, tomando à direita para a Avenida Luigi Amorese, onde se localiza o empreendimento (Figura 02).

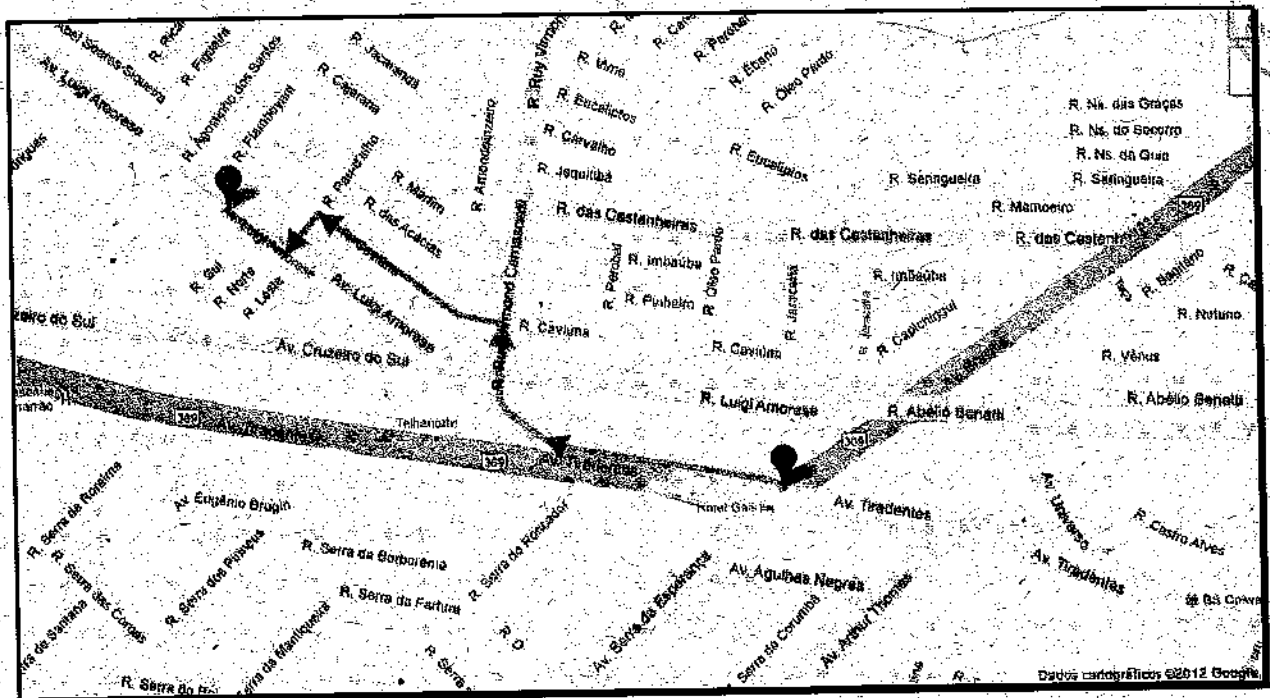


Figura 02: Percurso para acesso ao empreendimento.
 Fonte: Google Earth, 2012.

1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O local já possui área construída de 10.979,58m² ao qual será acrescentada uma área de 426,53 m², totalizando 11.406,11m² de área construída, distribuída no terreno conforme indicado na Tabela 01. A estrutura interna do empreendimento poderá ser visualizada com detalhes no Projeto Arquitetônico contido no Anexo II:

Tabela 01: Áreas do empreendimento.

Descrição	Área
Terreno	32.086,39 m ²
Área Construída	10.979,58 m ²
A construir	426,53 m ²
Permeabilidade	5.055,85 m ²

Com a locação dos barracões para transportadoras, haverá um fluxo constante de caminhões no local.

EPDUE
 Fts. 14

1.3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

De acordo com a Lei Municipal nº 7.485/98, o zoneamento do local é Zona Industrial – ZI-1 (Figura 03).

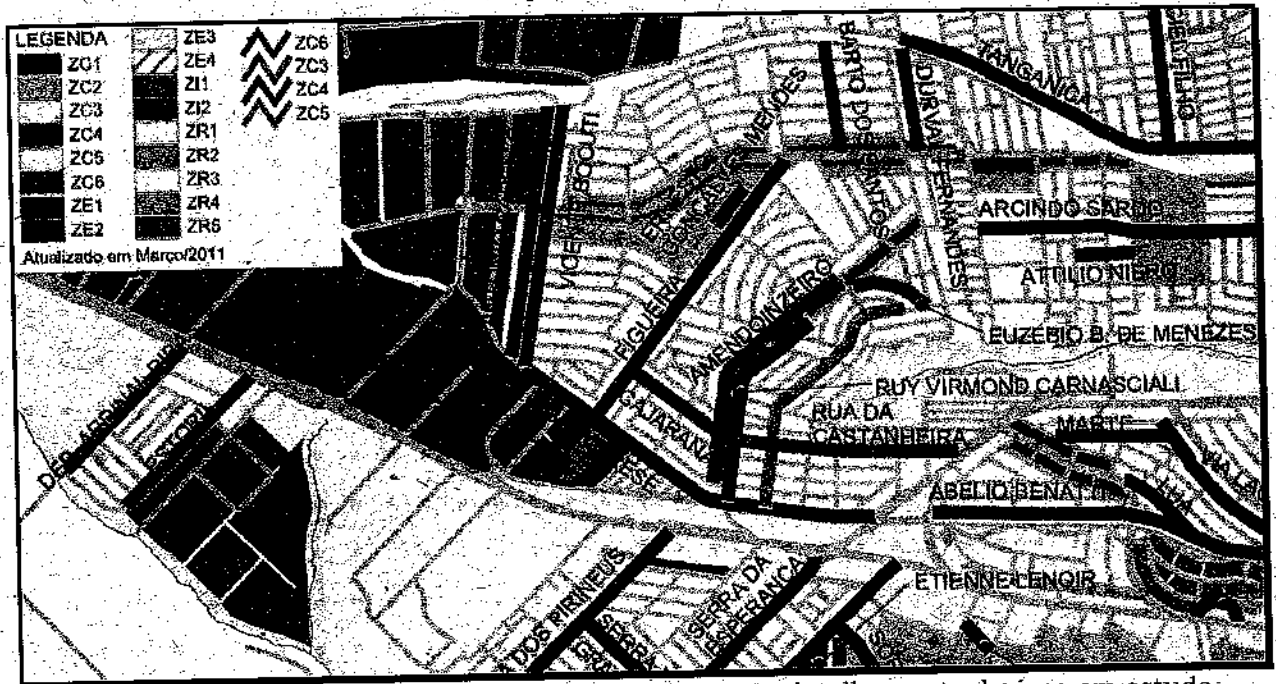


Figura 03: Zoneamento do município de Londrina, com detalhamento da área em estudo.
Fonte: Prefeitura do Município de Londrina, 2011 (adaptado).

A Lei Municipal nº 7.485/98 dispõe sobre o uso e ocupação do solo na zona urbana e de expansão urbana no município de Londrina. Em seu Art. 9º, fica estabelecido o uso permitido na Zona Industrial, que segue:

Art. 9º. A Zona Industrial destina-se predominantemente às atividades de produção ou de transformação.

Parágrafo único. É permitido o uso comercial, admitindo-se o uso residencial, quando previsto na aprovação do loteamento”.

Sendo assim, foram estabelecidas no município de Londrina duas zonas industriais com suas respectivas classificações. O Art. 27 da referida Lei trata dos objetivos de cada uma delas:

Art. 27. Ficam estabelecidas duas zonas industriais, distribuídas pela Zona Urbana e de Expansão Urbana, visando a adequar a infraestrutura e a superestrutura aos usos industriais.

Parágrafo único. As zonas industriais classificam-se em:

I - Zona Industrial 1 ou ZI-1, destinada à implantação de indústrias classificadas como IND 1.1;

II - Zona Industrial 2 ou ZI-2, destinada à implantação de indústrias classificadas como IND 1.1 e IND 1.2."

O Art. 28 desta Lei Municipal estabelece normas de edificação na Zona Industrial-1:

Art. 28. Na Zona Industrial 1, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral:

I - lote mínimo de 1.000m² (mil metros quadrados);

II - frente e largura média de 15m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter 20m (vinte metros);

III - coeficiente de aproveitamento de 1,0 (um);

IV - taxa de ocupação mínima de 80% (oitenta por cento) do lote;

V - recuo de frente de no mínimo 5m (cinco metros);

Parágrafo único. Admite-se o uso residencial quando previsto na aprovação do loteamento e tiver isolamento por logradouro público com no mínimo 20m (vinte metros) de largura, observadas as normas da Zona Residencial 3."

De acordo com o Art. 3º, inciso I, alínea "h", o estabelecimento é considerado Polo Gerador de Tráfego (PGT):

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

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

(...);

h) estabelecimentos de comércio de serviço de grande porte, tais como supermercados, "shopping centers", lojas de departamentos, centros de compras, pavilhões para feiras ou exposições, mercados, varejões e congêneres; (...)" (grifo nosso).

Ainda, segundo o Quadro II do Anexo I desta Lei, verifica-se que os usos conformes são: CS, GRD, GRN, PGT e IND 1.1. Sendo assim, não se verifica óbices para a operação do empreendimento no local.

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

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".

Desta forma, o objetivo deste estudo é apresentar os impactos da implantação do empreendimento, especialmente no que se refere ao tráfego de veículos, à infraestrutura urbana, à prestação de serviços públicos e à qualidade de vida, bem como propor medidas para a solução dos impactos socioambientais e urbanísticos eventualmente diagnosticados.

1.4 IDENTIFICAÇÕES

- **Natureza do Empreendimento:** Comercial e Prestação de Serviços.
- **Proposta:** Estudo de Impacto de Vizinhança decorrente da reforma e ampliação de Centro de Logística.
- **Análise Temporal:** 5 anos.
- **Porte do Empreendimento:** Grande.
- **Valor da obra (reforma):** R\$ 3.000.000,00.

3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Os impactos de vizinhança foram analisados do ponto de vista físico, biológico e socioeconômico/urbanístico.

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

No que se refere aos impactos sobre o meio biológico, foram observadas a cobertura vegetal, a fauna, os recursos naturais e a poluição gerada pelo 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 porção sudeste da Bacia Sedimentar do Estado do Paraná, na qual afloram regionalmente as rochas da Formação Serra Geral do grupo São Bento, originária do intenso magnetismo e sedimentação ocorridos no final da Era Mesozóica e composta predominantemente por rochas basálticas (Figura 05).

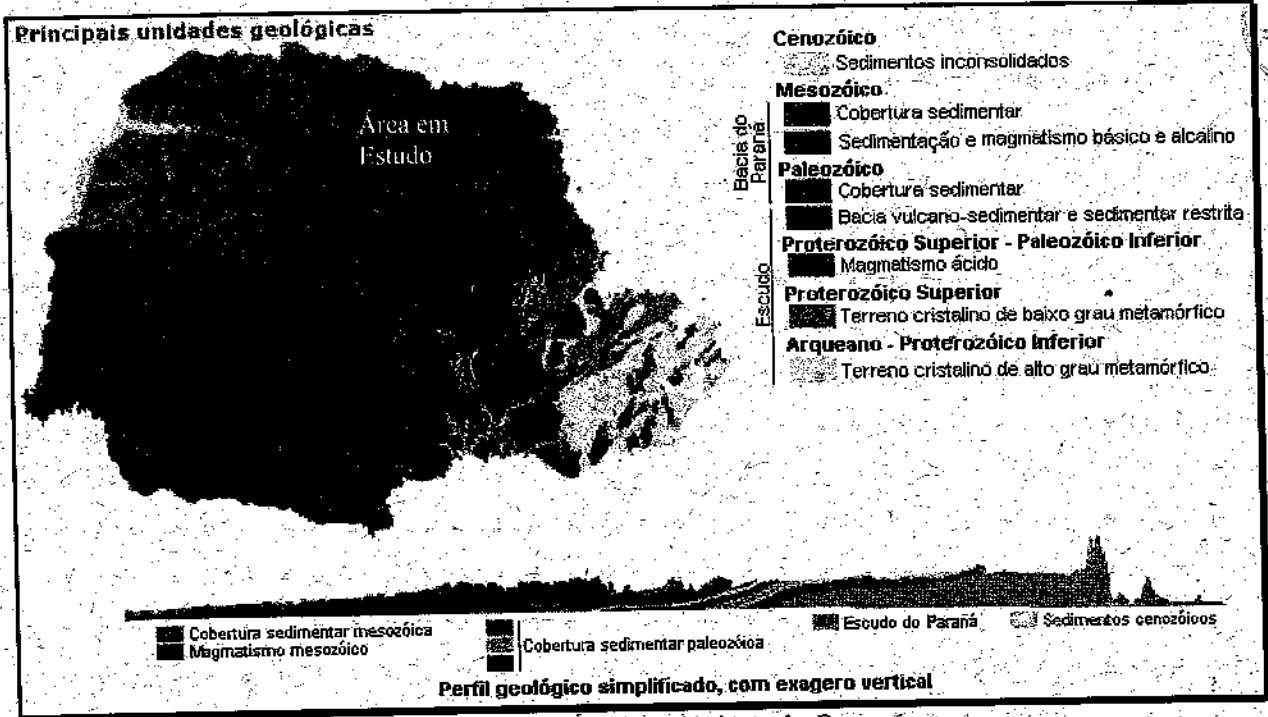


Figura 05: Unidades geológicas do Paraná.
 Fonte: MINEROPAR, 2012.

Tais manifestações vulcânicas recobrem uma área de aproximadamente 1.200.000km². O relevo apresenta um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 360 (mínima) e 1.180 (máxima). As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em "V" (ITCG, 2006).

A Área de Influência Direta apresenta superfície morfológicamente homogênea, com declividade de 2,1% na direção noroeste-sudeste.

A Área Diretamente Afetada já se encontra construída, sendo necessário apenas uma reforma e pequena ampliação, dispensando a realização de atividades de terraplenagem. Desta forma, o relevo do local não será alterado e não haverá impactos na região referente à morfologia.

3.1.2 Pedologia

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

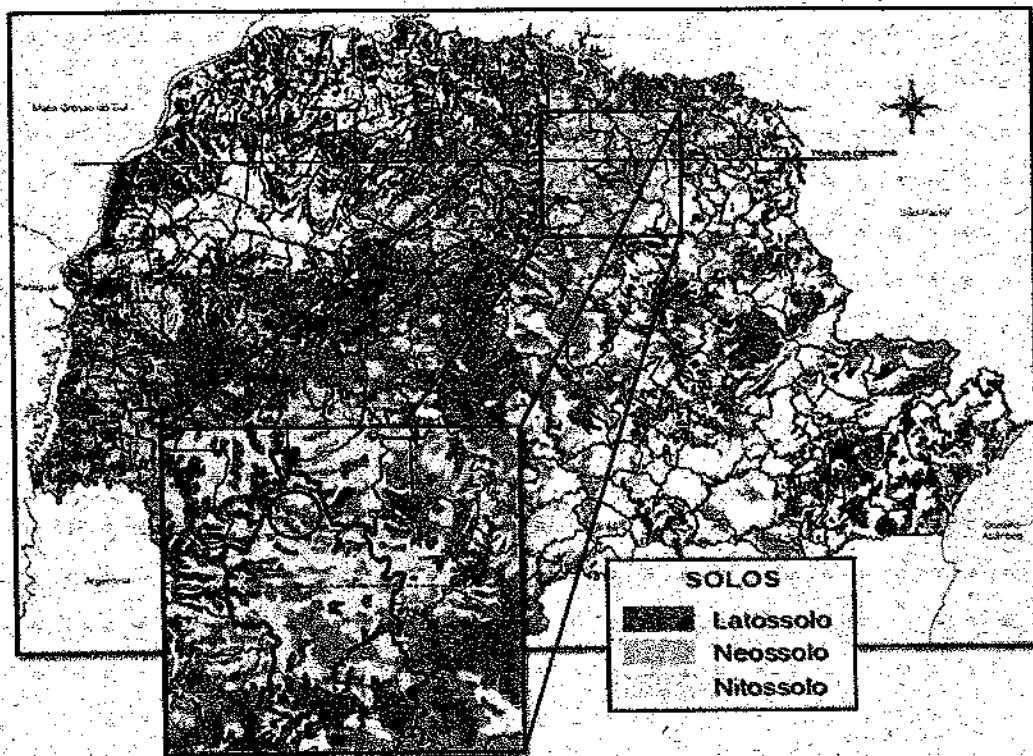


Figura 06: Classificação dos solos no Paraná, com detalhamento para o Município de Londrina.

Fonte: ITCG, 2008 (adaptado).

Entretanto, na Área Diretamente Afetada (destacada pelo círculo na Figura 06) existe apenas Latossolo e não há relatos ou indícios de afloramentos de rocha sã ou outras características peculiares, uma vez que no local, durante décadas, funcionou uma Indústria.

3.1.3 Características climáticas

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

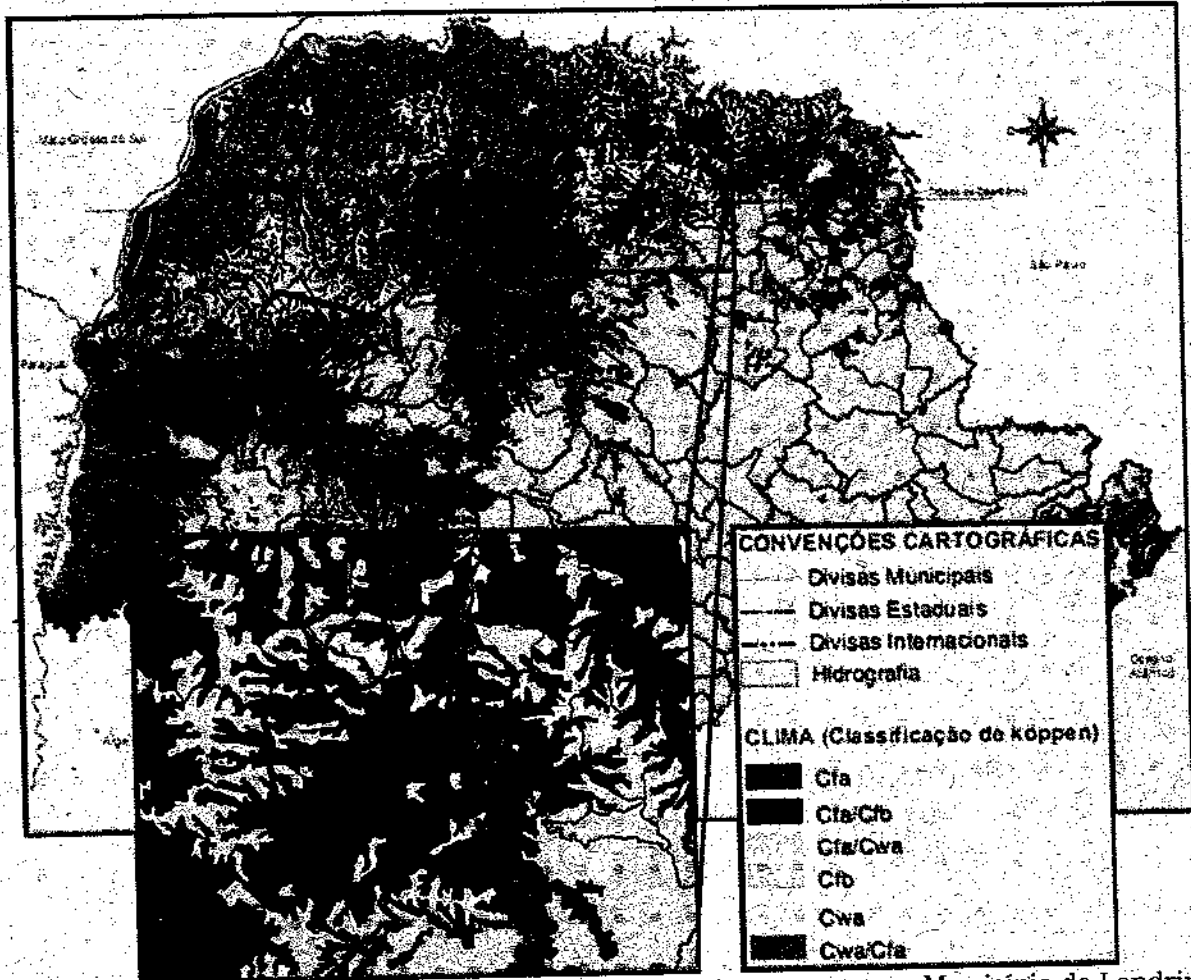


Figura 07: Mapa climático do Estado do Paraná, com destaque para o Município de Londrina.
Fonte: ITCG, 2008 (adaptado).

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

TRAB
 22

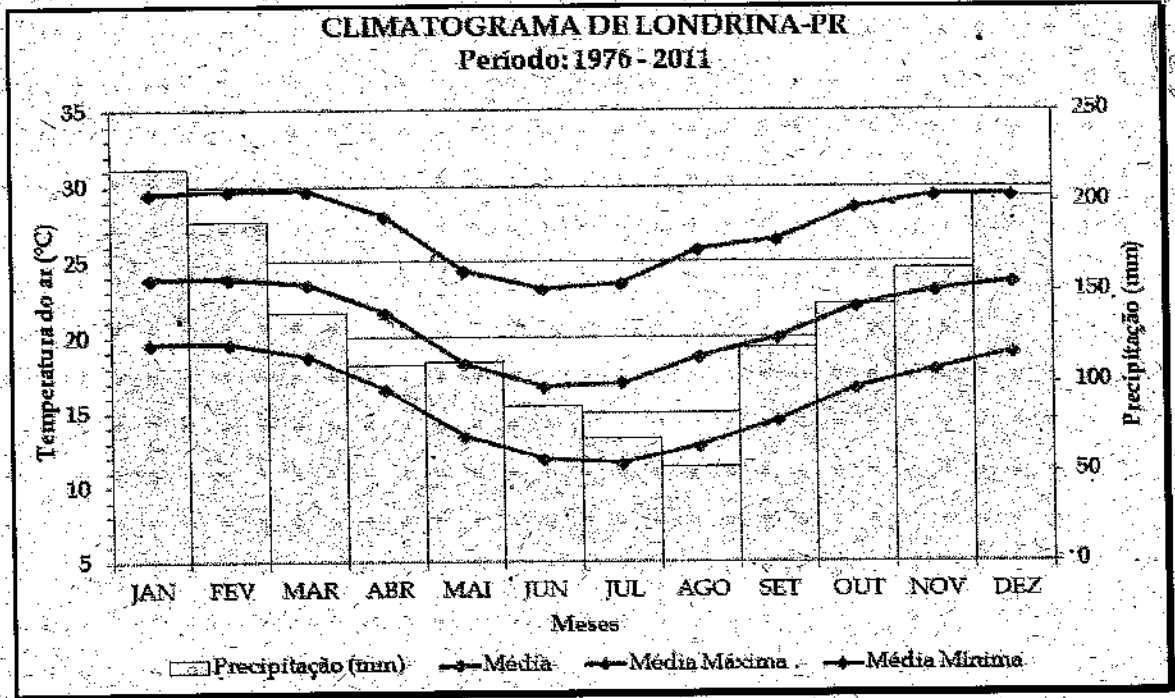


Figura 08: Climatograma do Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: IAPAR, 2012.

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

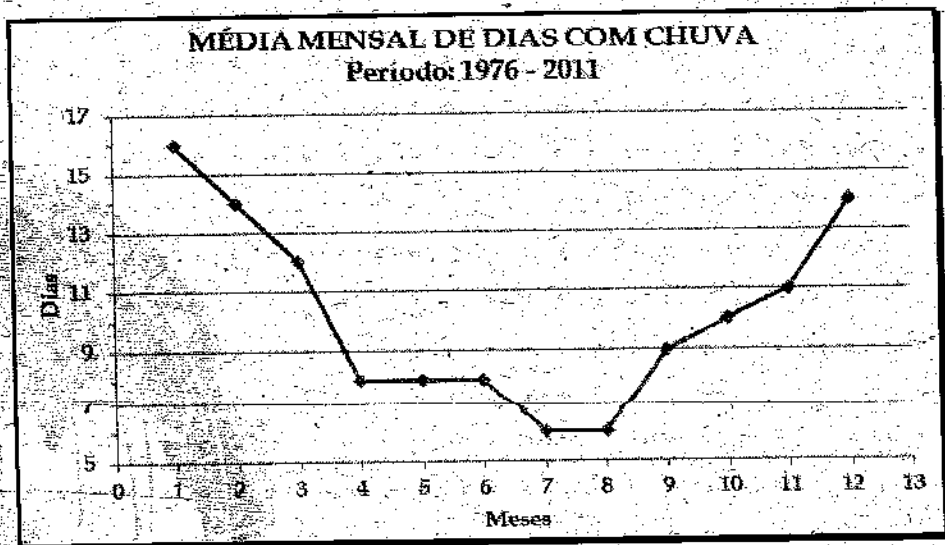


Figura 09: Média mensal de dias com chuva no Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: IAPAR, 2012.

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

Sendo assim, quanto à área permeável, o empreendimento deverá contemplar o Art. 92 da Lei nº 7.485/98, onde impõe que *“em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote”*.

Como forma de minimizar os impactos supracitados, já foi efetuado o plantio de espécies arbóreas ou arbustivas na área externa do estabelecimento, conforme solicitado pela Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA) e previsto no Projeto Arquitetônico (Anexo II). Além disso, verificou-se a adoção de pisos ecológicos na calçada e nas áreas descobertas de estacionamento, de modo a permitir a infiltração de água pluvial.

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

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

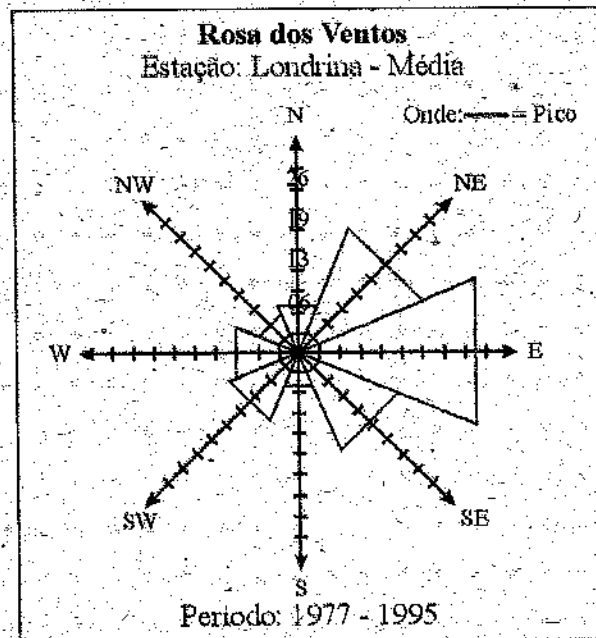


Figura 10: Direção predominante dos ventos na região de Londrina.
Fonte: IAPAR, 2012.

Tendo em vista a direção predominante dos ventos e a velocidade média, e considerando também o tipo de empreendimento, nota-se que não haverá impactos diretos relacionados à emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que as atividades que serão exercidas no local não serão fontes de poluição.

Quanto à ventilação e à insolação, a reforma do empreendimento não causará impactos significativos às construções existentes na Área de Influência Direta, visto que se trata de uma edificação horizontal, construída há aproximadamente 05 décadas.

3.1.4 Hidrografia

Em relação à hidrografia, como Área de Influência Indireta estabeleceu-se o Córrego Baroré, afluente da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé, que tem parte de sua área inserida no perímetro urbano de Londrina (Figura 11).

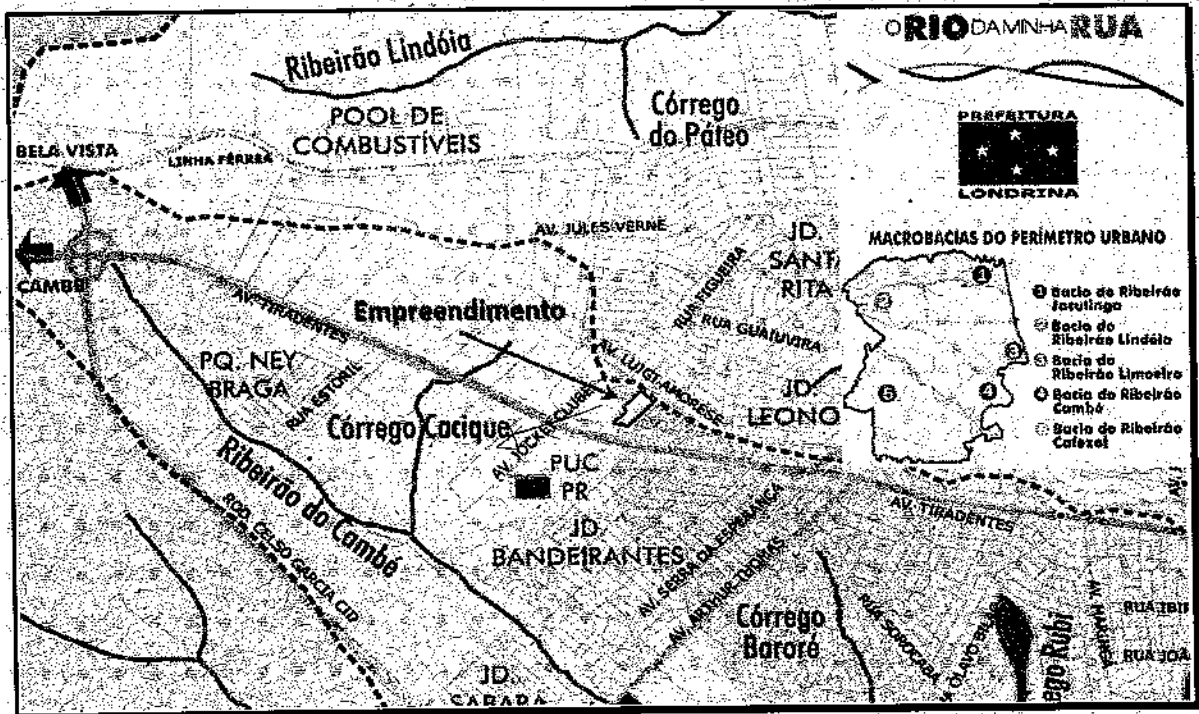


Figura 11: Bacias hidrográficas de Londrina-PR.

Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina (adaptado), 2012.

O Córrego Baroré possui escoamento na direção sul, com descarga no Rio Tibagi, que por sua vez deságua no reservatório da Usina Hidrelétrica de Capivara, no Rio Paranapanema.

As construções já instaladas na Área de Influência Direta contribuem com o aumento na quantidade de água pluvial que chega até o curso d'água através das galerias, principalmente em épocas de chuvas intensas, devido a inevitável impermeabilização do solo.

Como forma de amenizar este impacto, o empreendedor poderá instalar, durante as obras de reforma, calhas para captação de água pluvial e caixas de armazenamento para utilização nas atividades de limpeza do prédio e no sistema de esgotamento sanitário. Estas medidas auxiliam na redução do consumo de água tratada e disponibilidade de água nas galerias pluviais. Como citado anteriormente, a infiltração também está sendo promovida através das calçadas ecológicas.

3.1.5 Qualidade do ar

Não existem dados disponíveis quanto à qualidade do ar na região. No entanto, devido ao tipo de empreendimento (comércio e serviço), não haverá impacto significativo na geração de particulados ou outros tipos de poluentes atmosféricos que poderiam interferir na qualidade do ar na região.

IBAMA
FIS 26

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Cobertura Vegetal

A região delimitada pela Área de Influência Direta é constituída predominantemente por residências, seguido de edificações comerciais e industriais, possuindo poucas áreas com vegetação significativa.

Nas áreas externas verificou-se a presença das seguintes espécies arbóreas e arbustivas: santa bárbara, pata-de-vaca, oiti, flamboyant, dentre outras. Na área interna do empreendimento foram encontradas várias árvores da espécie chapéu-de-couro (Figura 12).





27



Figura 12: Vegetação encontrada na Área de Influência Direta.
Fonte: Brasil Ambiental, 2012.

Como citado anteriormente, na calçada do estabelecimento foram plantadas algumas unidades de ipê e oiti, conforme solicitado pela Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA). Na área interna do empreendimento existem porções de áreas gramadas, localizadas no estacionamento e próximo às guaritas.

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 Cambé levou à extinção diversas espécies animais, provocando enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

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

3.2.3 Recursos Naturais

Por tratar-se de região já impactada pela urbanização, o local em análise não apresenta recursos naturais significativos que acarretem óbices para reforma e operação do empreendimento.

A área de remanescente mais próxima é a área de nascentes do ribeirão Quati a aproximadamente 1Km e o fundo de vale do córrego Cacique, com 1,2km de distância.

3.2.4 Poluição Gerada

Na fase de reforma e ampliação, 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 esgoto doméstico, principalmente:

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

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados:

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

Haverá aumento da emissão de gases provenientes dos veículos de carga e descarga e de veículos de passeio que serão atraídos pelo Empreendimento.

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

O PGRS compreenderá todas as atividades que serão exercidas no empreendimento, 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.

O PGRCC deverá considerar os resíduos que serão gerados na fase de reforma e ampliação, destacando o transporte, o tratamento e destinação final do entulho gerado.

A destinação dos efluentes gerados será realizada através das redes coletoras locais de onde serão encaminhados às Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's.

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 Influência Direta considerou-se o bairro localizado dentro do raio de 500m a partir do empreendimento. Como citado anteriormente, esta região é composta majoritariamente por edificações residenciais, seguido de estabelecimentos de

comércio/serviços e indústrias. Verificou-se também a existência de igreja e instituição de ensino nas mediações (Figura 13).

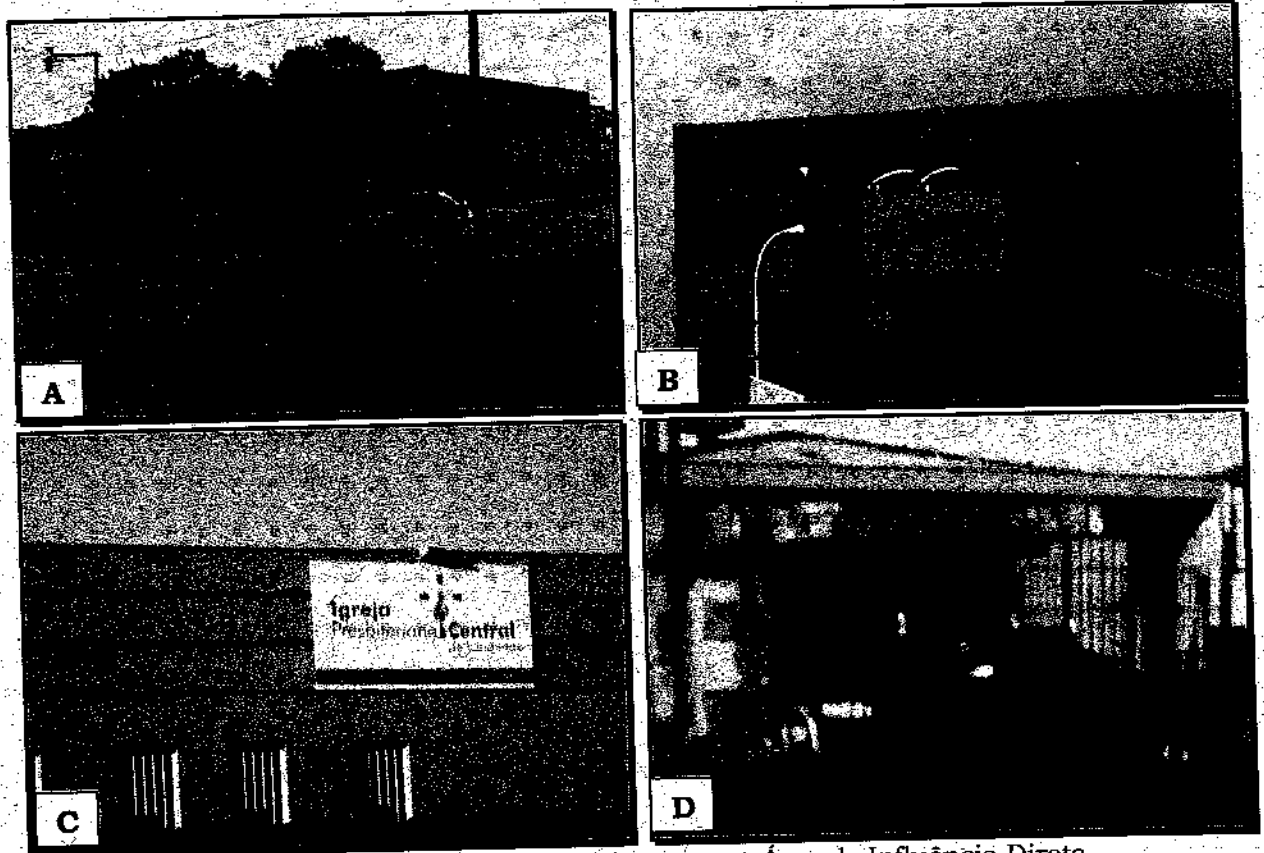


Figura 13: Estabelecimentos existentes na Área de Influência Direta.
Fonte: Google Earth, 2012 (adaptado).

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.

3.3.1.3 Valorização Imobiliária

A reforma e ampliação do local proporcionará incremento de segurança nas edificações adjacentes ao empreendimento, em decorrência do fluxo contínuo de funcionários durante o expediente.

Outro aspecto positivo refere-se ao acesso de pedestres, uma vez que foram executadas as adequações das calçadas existentes, de acordo com as diretrizes da NBR 9.050 e respeitando as normas estabelecidas na Seção XIX da Lei Municipal nº 11.381/11 (Código de Obras e Edificações do Município de Londrina).

Ademais, as atividades do empreendimento não causam desvalorização imobiliária nas edificações comerciais e residenciais existentes atualmente no entorno, considerando também que as atividades são compatíveis ao zoneamento urbano do município.

3.3.1.4 Geração de empregos

Na fase de reforma e ampliação, serão gerados aproximadamente 60 vagas de empregos diretos e indiretos ligados às atividades construtivas. Em relação à fase de operação do Empreendimento, não é possível descrever exatamente o número de vagas de emprego que serão geradas, uma vez que não estão definidos todos os estabelecimentos que se instalarão no centro de comércio e serviços, mas estima-se que sejam necessárias em torno de 200 vagas para suprir a demanda.

3.3.1.5 Aumento na Arrecadação

O aumento na arrecadação ocorrerá devido às obrigações tributárias que incidirão durante as fases de reforma e ampliação do estabelecimento, 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 a Área de Influência Direta e a Área de Influência 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 14). Desta forma, a reforma e

ampliação do empreendimento não exigirão investimentos em infraestrutura e mobiliários públicos.

32

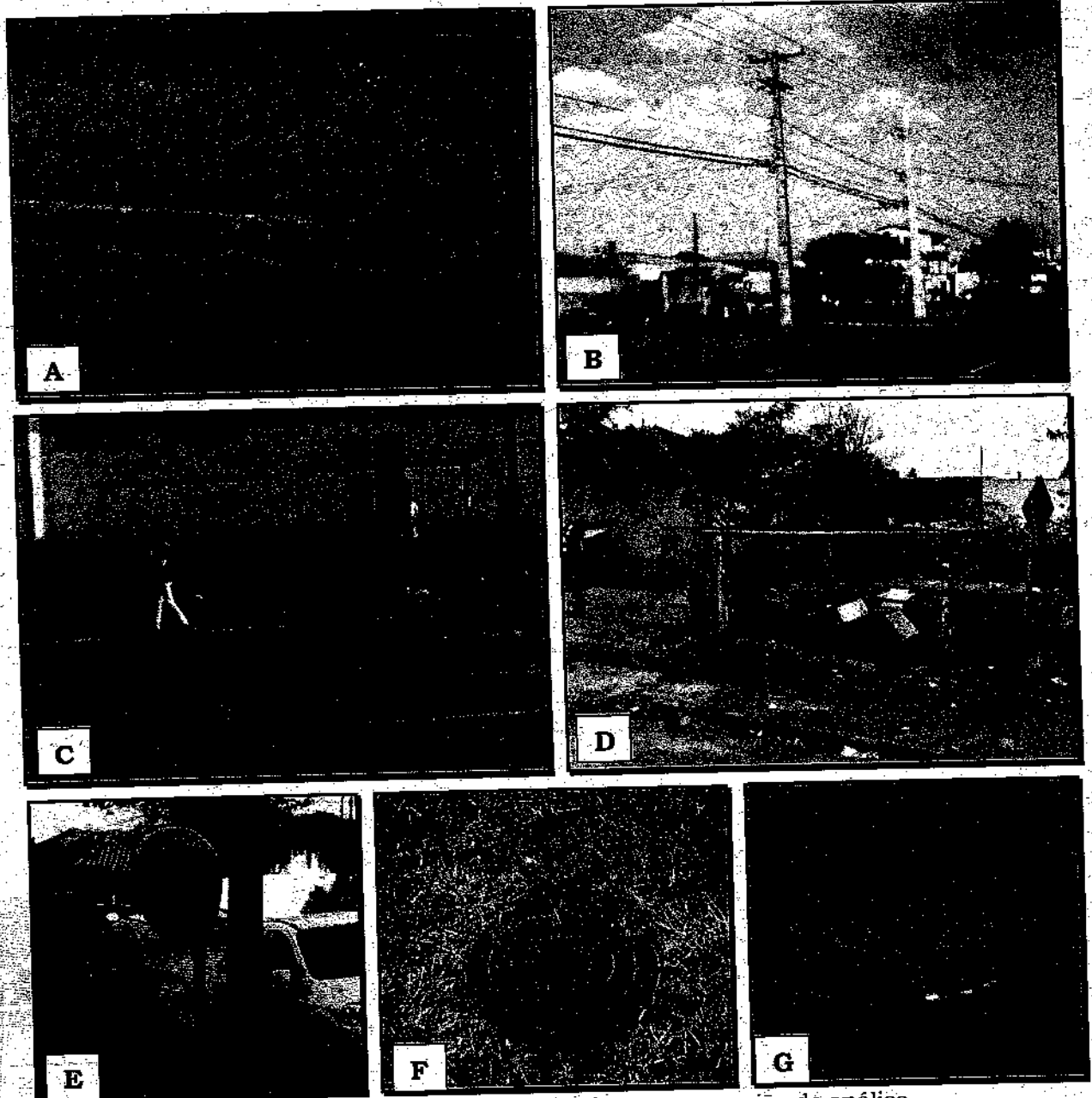


Figura 14: Estruturas públicas existentes na região de análise.
Legenda: (A) galeria de águas pluviais; (B) rede de energia elétrica; (C) e (D) pontos de ônibus; (E) telefone público; (F) e (G) poços de visita de águas pluviais.

Fotos: Brasil Ambiental, 2012.

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.

Destá forma, 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 01 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	Será implantado
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	Sim	Não
Instituições (escolas, creches, igrejas)	Sim	Sim	Não
Segurança pública	Sim	Sim	Sim

Quadro 01: Situação atual dos serviços urbanos na área de abrangência do empreendimento.

3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo

Como citado anteriormente, a Área de Influência Direta é ocupada majoritariamente por edificações residenciais, seguido de estabelecimentos de comércio e indústrias. A ocupação dos lotes está de acordo com a legislação municipal pertinente (Lei nº 7.485/98), descartando a necessidade de adaptações no zoneamento.

3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários

Foi observada, na Área de Influência Indireta, a existência de estabelecimentos institucionais e públicos como unidades de saúde, escolas, creches e igrejas. A suficiência na disponibilidade desses serviços não será alterada em decorrência da reforma e ampliação do empreendimento, uma vez que a instalação de transportadoras não trará demandas significativas por este tipo de serviço.

No Quadro 02 estão dispostos alguns estabelecimentos institucionais e de serviços comunitários mais próximos ao empreendimento.

Tipo	Identificação	Localização
Escolas	Centro de Educação Infantil Pequena Casa de Nazaré	Jardim Leonor
	Centro de Educação Infantil Antônio Augusto Faria	Jardim Leonor
	Colégio Estadual São José	Jardim Leonor
Unidades de saúde	Posto de Saúde do Jardim Leonor	Jardim Leonor
Igrejas	Paróquia São José Operário	Jardim Leonor
	Igreja Batista Esperança de Londrina	Jardim Leonor

Quadro 02: Estabelecimentos institucionais e serviços públicos comunitários.

3.3.2.3 Transporte público e serviços de táxi

Em termos de transporte coletivo, as principais opções existentes para acesso ao empreendimento são os ônibus coletivos de transporte municipal (TCGL - Transporte Coletivo Grande Londrina) e intermunicipal (TIL - Transportes Coletivos Ltda).

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

TCGL:

Convencionais:

- 311 - Santa Rita (Ruá Figueira)
- 312 - Jardim Santa Madalena
- 313 - Jardim Maria Lúcia

PSIU:

- 611 - Santa Rita / H.U.



TIL:

- Cambé - Ibiporã
- Cambé - Londrina
- Ibiporã - Cambé
- Londrina - Cambé
- Londrina - Jardim Ana Eliza
- Londrina - Jardim Ana Rosa
- Londrina - Jardim Silvino
- Londrina - Jardim Santo Amaro

A periodicidade de circulação dos ônibus das empresas de transporte depende da demanda e, sendo assim, a frequência de cada linha é maior nos horários de pico: manhã, horário de almoço e final da tarde.

Os pontos de parada dos ônibus coletivos se localizam na Av. Luigi Amorese, com exceção da linha 311 - Santa Rita, que possui seu ponto de parada mais próximo à Rua Figueira.

De modo geral, os ônibus da TGCL tem uma periodicidade de 10 minutos e os da empresa TIL circulam na região com frequência de 15 minutos. A tarifa de transporte é R\$2,45 para os ônibus convencionais da TCGL E R\$3,25 para PSIU.

Considerando o tipo e porte do empreendimento, estima-se que haverá impacto sobre a demanda de transporte coletivo, uma vez que possíveis funcionários se deslocarão utilizando este sistema de transporte. Sendo assim, recomenda-se que seja analisada a necessidade de adaptações, através do monitoramento efetuado pelas próprias empresas de transporte coletivo.

Verificou-se também que o local é atendido pelos serviços de táxi, quando solicitados pela população.

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

Segundo censo realizado pelo IBGE em 2010, Londrina possui uma frota de veículos composta por 283.686 veículos distribuídos em categorias conforme indicado na Figura 15. Em relação às categorias de veículos, os percentuais são bastante semelhantes à distribuição estadual e nacional.

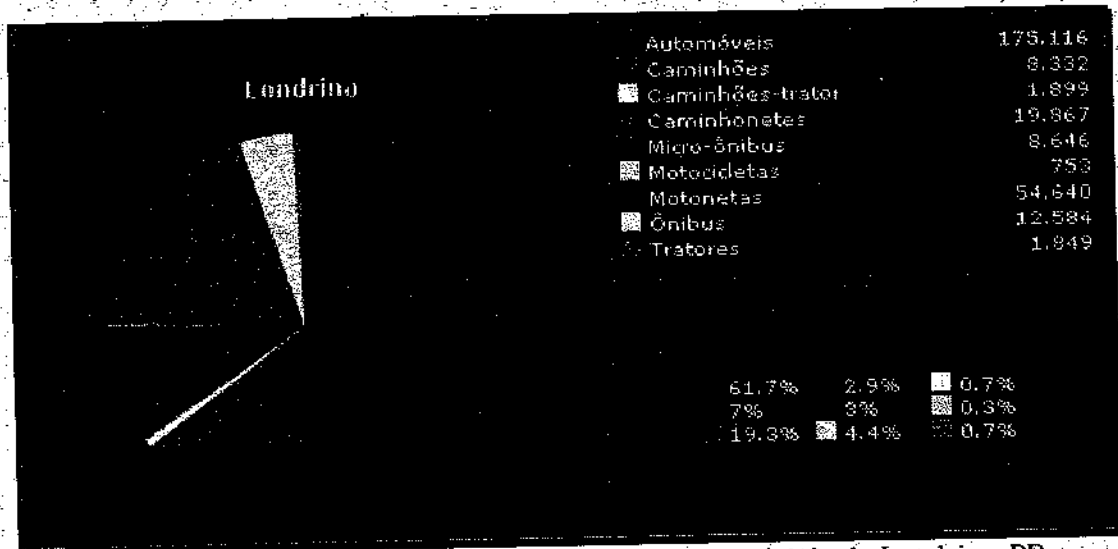


Figura 15: Composição da frota de veículos no município de Londrina-PR.
Fonte: IBGE, 2010.

Como o empreendimento se localiza na região central do Município, o tráfego na Área de Influência Direta se caracteriza predominantemente por grande fluxo de veículos de passeio (automóveis e motocicletas), ônibus de transporte coletivo e caminhões.

Notou-se que os horários de maior fluxo de veículos ocorrem nos turnos da manhã, horário de almoço e final da tarde. Estes horários de pico justificam-se por estarem compreendidos nos períodos em que parte da população realiza seu trajeto principalmente para deslocamento de sua residência para seu local de trabalho ou instituição de ensino e vice-versa.

De acordo com estimativa apresentada no Memorial de Cálculo (Anexo III), serão adicionados ao tráfego da Área de Influência Direta aproximadamente 852 veículos de passeio por dia na fase de operação.

Considerando que para acessar o empreendimento, todos os veículos deverão obrigatoriamente trafegar pela Avenida Luigi Amorese na direção oeste-leste, esta via foi definida como via principal de acesso, para a qual foi dedicada atenção especial quanto ao fluxo de saturação e sua capacidade de tráfego.

A quantidade de veículos a ser adicionada na Avenida Luigi Amorese não será suficiente para provocar saturação da mesma, uma vez que o fluxo máximo de veículos que podem ser atraídos pelo empreendimento é de 3931 veículos/hora (Anexo IV) e os fluxos estimados para o empreendimento são bem inferiores, representando 7,2% deste valor (Anexo III).

Sendo assim, a análise geral dos dados revela que, apesar do empreendimento proporcionar aumento no fluxo de veículos na Área de Influência Direta, não haverá impactos significativos no trânsito da região.

Recomenda-se que seja instalado um obstáculo (lombada) nas proximidades da entrada do empreendimento, na Avenida Luigi Amorese, a fim de assegurar a diminuição da velocidade dos veículos e, conseqüentemente, reduzir o risco de acidentes no local, principalmente vitimando pedestres.

3.3.2.5 - Conservação das vias de acesso

Em termos de acessos viários urbanos, os mesmos podem ser divididos em vias estruturais primárias ou secundárias. As vias estruturais primárias visam interligar regiões diferentes da cidade e as vias arteriais secundárias visam interligar diferentes setores urbanos.

Sendo assim, em termos de vias primárias, o acesso ao empreendimento poderá ser realizado através da Avenida Luigi Amorese, que possui pavimentação em pista de mão dupla dividida por canteiro central de 10,2m, com duas faixas de rolagem e uma faixa de estacionamento por direção de tráfego. As faixas de rolagem para trânsito de veículos se encontram em bom estado de conservação (Figura 16).

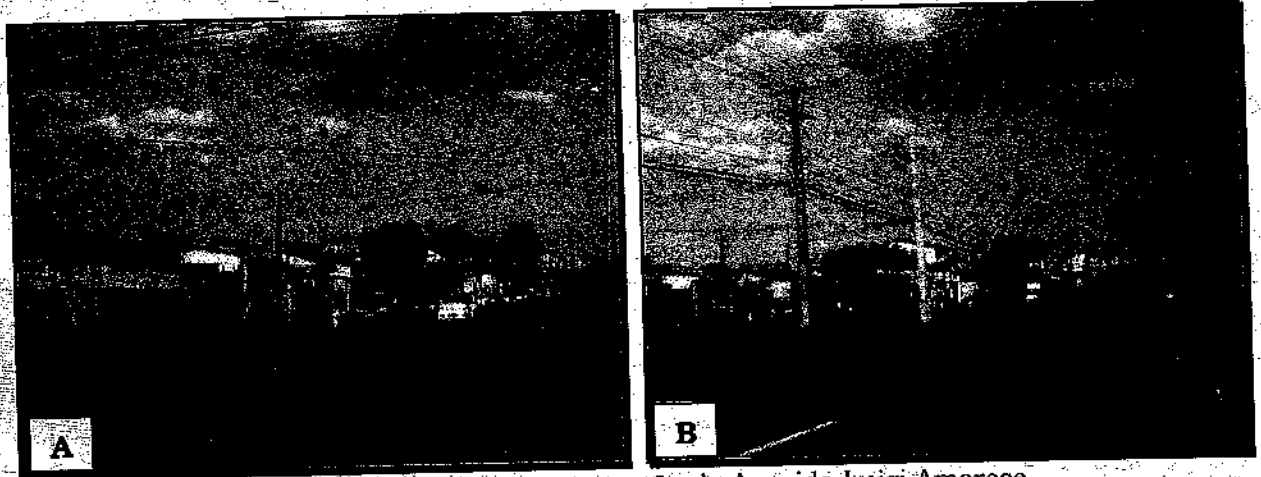


Figura 16: Estado de conservação da Avenida Luigi Amorese.
Fotos: Brasil Ambiental, 2012.

Quanto as vias secundárias, o acesso à área será realizado através das ruas do bairro Jardim Leonor (Rua Pau d'álho, Rua Flamboyant, Rua Agostinho dos Santos ou Rua Figueira). Todas estas vias possuem uma faixa de rolagem por direção de tráfego e se encontram em bom estado de conservação (Figura 17).

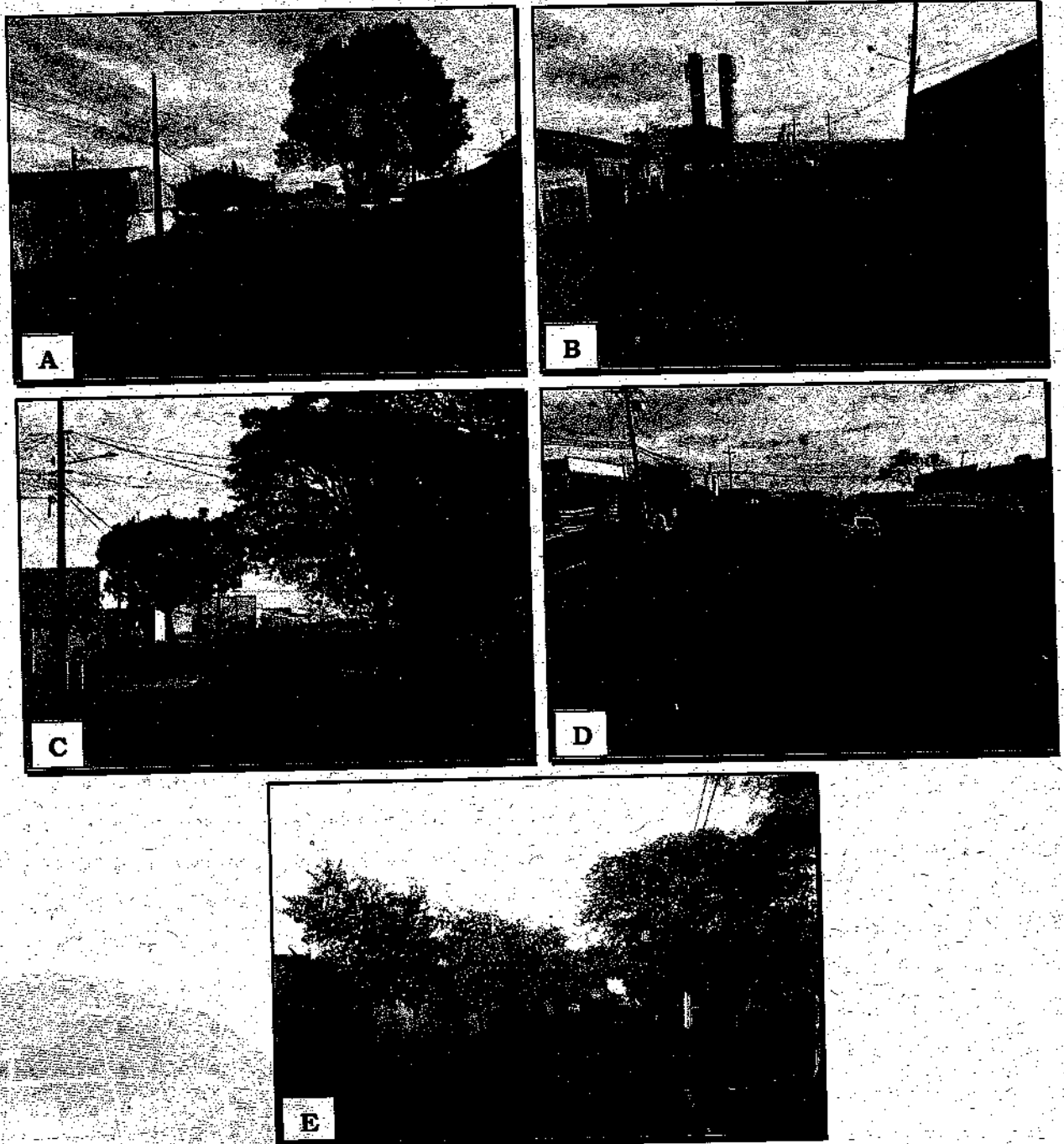


Figura 17: Vias estruturais secundárias.

Legenda: (A) Rua Pau d'Alho; (B) Rua Flamboyant; (C) Rua Agostinho dos Santos; (D) Rua Figueira e (E) Rua Geraldo Rodrigues.

Fotos: Brasil Ambiental, 2012.

3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade

Está prevista a implantação de 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 e com o disposto no Art. 109 da Lei Municipal nº 11.381/11 (Código de Obras e Edificações do Município de Londrina) e no Art. 53 da Lei Municipal nº 7.485/98 (Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina).

O empreendimento contará com estacionamento interno, onde serão fornecidas 215 vagas para clientes.

3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais

A reforma do estabelecimento não acarretará aumento de área impermeabilizada na Área Diretamente Afetada, uma vez que as obras ocorrerão sobre pavimento já existente. Desta forma, não se faz necessária a proposição de medidas mitigadoras a este respeito.

Entretanto, como previsto no Projeto Arquitetônico (Anexo II), todo sistema de drenagem pluvial dos telhados e pátios pavimentados será direcionado para as áreas drenantes e não diretamente na galeria ou para a rua. Sendo assim, o empreendedor poderá contar com reservatórios de água pluvial para sua reutilização na limpeza ou na irrigação dos jardins, ou ainda estruturar a calçada marginal ao empreendimento, de forma a permitir a infiltração de água pluvial.

Na Área Diretamente Afetada, a drenagem superficial será efetuada através de guias e sarjetas que delimitam as áreas pavimentadas do empreendimento. A drenagem subterrânea será realizada através de tubos de concreto, boca-de-leão e poços de visita, como indicado no Projeto Arquitetônico (Anexo II).

O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do empreendimento é o Córrego Cacique, que tem 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.

Conforme a ocupação dos espaços internos do centro de comércio e serviços for progredindo, haverá aumento gradativo no consumo de água tratada e no volume de descarga de efluentes proveniente majoritariamente pelo uso dos sanitários. Portanto, o sistema de abastecimento e esgotamento deverá ser dimensionado com vistas a suprir a demanda máxima dos serviços.

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.

Da reforma à operação do empreendimento, haverá elevação no coeficiente de aproveitamento ligado diretamente na rede de alta tensão que passa nas imediações. Porém este fato não implicará em problemas técnicos nem tampouco demandará modificações nas redes de energia existentes nas imediações do estabelecimento.

3.3.2.10 Telefonia

Na Área Diretamente Afetada já existe ligação de rede telefônica. Com a reestruturação do edifício, talvez seja necessária a instalação de ramais, aspecto este caracterizado como impacto positivo, pois acarretará em aumento no número de ligações.

Quanto aos telefones públicos, não será necessário novas instalações, uma vez que foi constatada a existência de 01 unidade deste em uma distância inferior a 100 metros.

3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes

A região onde o empreendimento se encontra instalado já é atendida pela coleta municipal de resíduos sólidos. Cada unidade empresarial que se instalará no centro de comércio e serviços deverá ser classificada pelo Decreto Municipal nº 769/2009, de acordo com o volume de resíduos sólidos que será gerado por suas atividades.

Considerando o ramo de atividade que poderá ser exercido no local, os principais resíduos gerados serão: recicláveis (papeis, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc) orgânicos (resíduos de alimentos), rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, fralda descartável, etc) e perigosos (tintas e suas embalagens - exclusivamente na fase da execução das obras - pilhas, lâmpadas fluorescentes e outros).

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 275/2001, NBR 10.004, Lei Estadual nº 12.493/99, Lei Federal nº 12.305/2010, dentre outras).

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

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

3.3.2.12 Segurança

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

As unidades de Corpo de Bombeiros que atendem a região são o Posto Tóquio, localizado na Rua Sílvio Bussadori, nº 150 – Jardim Tóquio, a aproximadamente 3,0km do empreendimento e o Posto da Rua Jaguaribe, nº 473 – Vila Nova. O atendimento é efetuado em função das chamadas da população.

Sugere-se a instalação de dispositivos de segurança nas dependências do empreendimento, como alarme, cerca elétrica, etc e adoção de técnicas adequadas de segurança contra incêndio, de acordo com as Normas Regulamentadoras.

3.3.2.13 Área Verde

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

Tendo em vista que o município de Londrina possui aproximadamente 38,5 m² de área verde por habitante (IAP, 2008; IPARDES, 2009; IBGE, 2010), ou seja, mais que 3 vezes o total estipulado pela ONU e OMS e que o empreendimento se encontra em zona onde é permitida a existência de edificações com 80% de ocupação dos lotes, verifica-se que não será necessário ao empreendedor adotar medidas mitigadoras referente à implantação de novas áreas verdes em função da reforma e ampliação do empreendimento.

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. A Área Diretamente Afetada será utilizada para estes mesmos fins. Como o zoneamento urbano permite a instalação deste tipo de empreendimento no local, 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 cartazes e outdoors, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

Na Área de Influência Direta não foram observados cartazes, outdoors ou placas que pudessem ser caracterizados como poluição visual. Ademais, todos os estabelecimentos da cidade de Londrina devem estar adequados à Lei Municipal n° 10.966/2010, conhecida como Projeto Cidade Limpa, que dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do município.

3.3.2.16 Poluição sonora

A poluição sonora sempre será intensificada durante eventuais 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, principalmente daqueles que já transitam pelo local.

A utilização de EPI's pelos operários ameniza os impactos negativos da poluição sonora durante as atividades de reforma e ampliação 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 reforma e ampliação do empreendimento, quando o maquinário utilizado nas obras pode provocar algum tipo de vibração. No entanto, considerando o local de intervenção, não há como esta possível vibração causar algum dano ou incomodar vizinhos.

3.3.2.18 Periculosidade

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

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

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

Os resíduos perigosos são aqueles que apresentam periculosidade ou uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. No caso de centro de comércio e serviços, não haverá grande geração de resíduos perigosos. Desta classificação, apenas tintas e suas embalagens, pilhas, baterias e lâmpadas serão gerados devido a operação do empreendimento.

Sendo assim, durante a execução das obras, este tipo de resíduo poderá ser descartado concomitantemente aos demais resíduos de construção civil, porém com sua destinação adequada. 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 supermercados ou postos de revenda.

A periculosidade ambiental também está diretamente ligada às características locais do solo ou do ar, principalmente no que se refere ao armazenamento e manuseio de substâncias inflamáveis e tóxicas. A Portaria Normativa 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para efeito de registro e avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) de agrotóxicos, seus componentes e afins. Contudo, no local não há indícios de que tenha havido depósitos ou utilização de defensivos agrícolas, resíduos de serviços de saúde ou outros resíduos que se caracterizem como perigosos.

4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

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

4.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Adoção de valas de infiltração, de modo a permitir a infiltração de águas pluviais;
- 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.

4.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Adaptações no sistema de transporte coletivo, de acordo com monitoramento efetuado pelas companhias de transporte.
- Instalação de um obstáculo (lombada) nas proximidades da entrada do empreendimento, na Avenida Luigi Amorese;
- Elaboração de Planos de Atendimento a Emergências e Programa de Treinamento de Pessoal;
- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos operários das obras de construção civil;
- Adoção de técnicas adequadas de segurança contra incêndio, de acordo com as Normas Regulamentadoras;
- Respeitar os horários permitidos de níveis de emissões sonoras;

5. CONCLUSÕES

Assim como a reforma de qualquer empreendimento, a ampliação 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 à região, a melhoria da infraestrutura urbana da região, o aumento da arrecadação de tributos para o Município e a oferta de nova opção comércio e serviços.

Dos impactos que afetam negativamente, tem-se o acréscimo do tráfego na região, a elevação da demanda por abastecimento de água e energia e o aumento da geração de resíduos e efluentes sanitários.

No entanto, os impactos socioambientais contraproducentes gerados em função da reforma e operação 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.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 n° 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.

Lei n° 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

40



**BRASIL
AMBIENTAL**
consultoria & gestão

EIV

Estudo de Impacto de Vizinhança

ANEXOS



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão

EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO I

Informações do Processo

Nº Processo: 36602

Ano: 2011

Nome Processo: APROVAÇÃO DE PROJETO DE CONSTRUÇÃO SEM EMISSÃO DE ALVARÁ

Data da Criação: 26/05/2011

Nome: TOTAL EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA

Email:

Movimentação do Processo

Seqüência: 1

Situação: ENVIADO

Setor: 0209400203 - Setor de Fiscalização

Informação: À Ger. de Proj. e Acomp. de Obras para informar se o lote 102-A2 da Av Luigi Amoresi liberada para constuir. Após retornar à fiscalização

Situação Pendente:

Data Alteração: 27/05/2011

Seqüência: 2

Situação: ENVIADO

Setor: 02095002 - Gerência de Projetos e Acompanhamento de Obras

Informação: Conforme verificação não foi localizada a planta de subdivisão do lote. Alertamos também que o sistema de galerias pluviais que drena a região está sub dimensionado e não suportará a sobrecarga proveniente a impermeabilização da área do requerente salvo se adotadas pelo menos uma das seguintes medidas: 1) Aumentar a capacidade da rede existente até no ribeirão. 2) Aumentar a retenção de água de chuva no lote do requerente. 3) Adotar um misto das 2 primeiras medidas. Portanto a aprovação do projeto salvo melhor juízo deverá ser precedido da regularização do terreno e de uma análise sobre a quem vai recair o custo da solução de águas pluviais dentro das concepções supra mencionadas caso contrário(mediante a aprovação do presente projeto) recairá integralmente sobre o município. Ao sr diretor para conhecimento e providências.

Situação Pendente:

Data Alteração: 12/07/2011

Seqüência: 3

Situação: ENVIADO

Setor: 020950 - Diretoria de Loteamentos

Informação: a diretoria de aprovação de projetos para que sejam tomadas as providencias apontadas por esta diretoria ,quanto a drenagem e apresentação de planta aprovada de subdivisão do lote.

Situação Pendente:

Data Alteração: 18/07/2011

Seqüência: 4

Situação: ENVIADO

Setor: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: A correção para verificação , anexo consulta prévia 9015/2011.

Situação Pendente:

Data Alteração: 02/08/2011

Seqüência: 5

Situação: ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: É NECESSÁRIO REGULARIZAR O TERRENO PARA POSTERIOR ANÁLISE DO PROJETO ARQUITETONICO. OBS. A CISTERNA NÃO PODERÁ LOCALIZAR-SE NO RECUO FRONTAL. DE ACORDO COM A LEI 10637/08 SERÁ NECESSÁRIO APRESENTAÇÃO DE E.I.V. PARA APROVAÇÃO JUNTO AO IPPUL. A FISCALIZAÇÃO PARA VERIFICAÇÃO.

Situação Pendente:

Data Alteração: 19/08/2011

Seqüência: 6

Situação: ENVIADO

Setor: 0209400203 - Setor de Fiscalização

Informação: AO FISCAL HENRIQUE PARA VISTORIA

Situação Pendente:

Data Alteração: 19/08/2011

Seqüência: 7

Situação: ENVIADO

Setor: 0209400203 - Setor de Fiscalização

Informação: Conforme verificação no local avenida Luigi Amorese, lote 102-A2 glebe ribeirão Cambé, ficou constatado vários barracões em ruína. Não há outros existentes.

Situação Pendente:

Data Alteração: 24/08/2011

Seqüência: 8

Situação: ENVIADO

Setor: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: Dê ciência ao requerente para as devidas providências quanto ao terreno, infraestrutura e projeto e depois reapresentá-lo para nova análise.



Situação Pendente:

Data Alteração: 06/09/2011

Seqüência: 9

Situação: ENVIADO

Setor: 02091004 - Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO. ENCAMINHA-SE AO LOTEAMENTOS A PEDIDO

Situação Pendente:

Data Alteração: 27/10/2011

Seqüência: 10

Situação: ENVIADO

Setor: 020950 - Diretoria de Loteamentos

Informação: Ao DAP, no tocante à drenagem o problema foi contornado com a criação de áreas de acumulação e drenagem que irão reter parcialmente as águas das chuvas.

Situação Pendente:

Data Alteração: 27/10/2011

Seqüência: 11

Situação: ENVIADO

Setor: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: a correção para continuidade da análise.

Situação Pendente:

Data Alteração: 18/11/2011

Seqüência: 12

Situação: ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: DEVE CORRIGIR COTAS, DENOMINAÇÃO E ÁREA DO TERRENO CONFORME A PLANTA DE SUBDIVISÃO APROVADA PELO PROC. 83802/09. NA IMPLANTAÇÃO INDICAR A AV. CRUZEIRO DO SUL AOS FUNDOS; DETALHAR O ACESSO AO EMPREENDIMENTO; APROVAR O E.I.V. JUNTO AO IPPUL; ÁREA A CONSTRUIR NÃO CONFERE, SEPARAR ÁREAS POR BLOCOS; AUMENTAR A FONTE DOS TEXTOS NA PRANCHA DO PAVILHÃO 3 PRANCHA 08/09. CORRIGIR A NUMERAÇÃO DAS PRANCHAS; DETALHAR O ACESSO AO EMPREENDIMENTO, INDICAR REBAIXO DE MEIO FIO; APROVAR O PROJETO NO CORPO DE BOMBEIROS; O REQUERENTE VAI ANEXAR NOVAS PLANTAS.

Situação Pendente:

Data Alteração: 23/11/2011

Seqüência: 13 **Situação:** ENVIADO

Setor: 02091004 - Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO. RET. PLANTAS APROVADAS E ALVARÁ EM 26/01/2012.
PARADO. ANEXO PLANTAS CORRIGIDAS EM 26/01/2012. À
CORREÇÃO

Situação Pendente:

Data Alteração: 26/01/2012

Seqüência: 14 **Situação:** ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: NOS PROJETOS ANEXADOS CONTINUAM AS PENDENCIAS
INDICADAS NA SEQ. 12; A DENOMINAÇÃO, COTAS E ÁREA DO
LOTE DEVEM ESTAR DE ACORDO COM A PLANTA DO TERRENO.

Situação Pendente:

Data Alteração: 26/01/2012

Seqüência: 15 **Situação:** ENVIADO

Setor: 02091004 - Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO ANEXADO CD DO EIV E PLANTAS CORRIGIDAS. A
CORREÇÃO.

Situação Pendente:

Data Alteração: 06/03/2012

Seqüência: 16 **Situação:** ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: APRESENTAR A PLANTA DE ANEXAÇÃO DOS LOTES; APRESENTAR
CARIMBO PADRÃO PML; INDICAR AS LEGENDAS VERMELHO A
CONSTRUIR E AMARELO A DEMOLIR; ÁREA A CONSTRUIR NÃO
CONFERE; RAMPA NO RECUO DEVE TER MÁXIMO DE 5% DE
INCLINAÇÃO; INDICAR AS REFORMAS; APROVAR O E.I.V. NO
IPPUL; APROVAR O PROJETO DE PREVENÇÃO NO CORPO DE
BOMBEIROS; ENCAMINHE-SE AO CADASTRO PARA INFORMAR
QUANTO AO EXISTENTE APROVADO NESTE LOCAL.

Situação Pendente:

Data Alteração: 13/03/2012

Seqüência: 17 **Situação:** ENVIADO

Setor: 02094001 - Gerência de Cadastro - SMOP

Informação: Verificando em nosso arquivo no lote 102-A2 Gleba Cambé foi
localizado um projeto aprovado em 15/10/91 sob nº de ordem
2.001 para construção de um refeitório em alvenaria medindo

674,187m², requerido pelo processo nº58.495/91 e demolir 165,020m², e visto de conclusão fornecido em 21/05/03 pelo processo nº21.089/03 e aparece como existente a permanecer 17.550,265m² totalizando 18.224,472m².

Situação Pendente:

Data Alteração: 20/03/2012

Seqüência: 18 **Situação:** ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: A ÁREA DO EXISTENTE NÃO CONFERE COM O APROVADO EM NOSSO CADASTRO. ATENDER AO PEDIDO NA SEQ. 16. AO DAP PARA APRECIÇÃO SUPERIOR.

Situação Pendente:

Data Alteração: 21/03/2012

Seqüência: 19 **Situação:** ENVIADO

Setor: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: A Praça de Atendimento Atender as solicitações da correção conforme as seqüências anteriores, inclusive do processo 9015/2011(consulta prévia) que está paralisado Comunique-se

Situação Pendente:

Data Alteração: 27/03/2012

Seqüência: 20 **Situação:** ENVIADO

Setor: 02091004 - Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO. RET. PLANTAS PARA CORREÇÃO ANEXADO APENAS PROJETOS ARQUITETÔNICOS CORRIGIDOS. A CORREÇÃO.

Situação Pendente:

Data Alteração: 06/08/2012

Seqüência: 21 **Situação:** ENVIADO

Setor: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: COTAS E ÁREA DO TERRENO NÃO CONFEREM COM A PLANTA DO TERRENO; INDICAR AS ÁREAS EXISTENTES A REFORMAR E A PERMANECER NO CARIMBO; INDICAR O PRIMEIRO E O SEGUNDO PAVIMENTO A CONSTRUIR; CORRIGIR O ASSUNTO DA PRANCHA 08/10 - PAVILHÃO 03; O E.I.V. DEVE SER PROTOCOLADO NO IPPUL; A ÁREA DO EXISTENTE NÃO CONFERE COM O OS PROJETOS APROVADOS EM NOSSO CADASTRO; A DENOMINAÇÃO DO TERRENO NÃO CONFERE; AO DAP PARA APRECIÇÃO SUPERIOR.

Situação Pendente:



Data Alteração: 23/08/2012

Seqüência: 22

Situação: ENVIADO

Sector: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: À Praça de Atendimento Após análise do projeto foram observadas as seguintes correções a serem efetuadas: - Aprovar o EIV no IPPUL e, caso sejam solicitadas alterações no projeto, efetuar as adequações; - Atender as solicitações da correção conforme seqüência anterior; - Área permeável \geq 20% - Carimbo: indicar o número do cadastro municipal (IPTU), na situação s/escala, indicar a amarração do lote até a esquina - Apresentar PRGCC aprovado na SEMA; - Apresentar projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros. Apresentar os projetos corrigidos SEM colagem emenda e/ou rasuras, junto com a via analisada (anotações da correção).
Comunique-se

Situação Pendente:

Data Alteração: 11/09/2012

Seqüência: 23

Situação: ENVIADO

Sector: 02091004 --Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO. RET. PLANTAS PARA CORREÇÃO EM 22/10/2012.
PARADO. ANEXO PLANTAS CORRIGIDAS EM 31/10/2012. À CORREÇÃO

Situação Pendente:

Data Alteração: 31/10/2012

Seqüência: 24

Situação: ENVIADO

Sector: 0209400201 - Setor de Correção

Informação: TERRENO NÃO CONFERE; APROVAR O E.I.V. NO IPPUL; ÁREA DO EXISTENTE NÃO CONFERE; LOCAR A ÁREA PERMEÁVEL. AO DAP PARA APRECIÇÃO SUPERIOR.

Situação Pendente:

Data Alteração: 13/11/2012

Seqüência: 25

Situação: ENVIADO

Sector: 020940 - Diretoria de Aprovação de Projetos

Informação: Atender aos quesitos anteriores , aguardar análise do EIV que deverá estar protocolado junto ao IPPUL.

Situação Pendente:

Data Alteração: 30/11/2012

Seqüência: 26

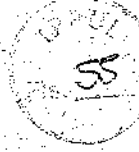
Situação: PENDENTE

Setor: 02091004 - Praça de Atendimento - Obras

Informação: PARADO. FUNCIONÁRIO RETIROU PROJETOS P/CORREÇÃO EM 4/1/13. PARADO.

Situação Pendente:

Data Alteração: 04/01/2013



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO II

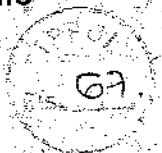


EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO III

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

Empreendimento: Centro de Comércio e Serviços - Total Empreendimentos e Participações Ltda
 Abrangência: Área de Influência Direta



Fase de operação	UNIDADE(S)	TRÁFEGO	FLUXO
Veículos de passeio	300	2 viagens/dia	600 veículos/dia
Caminhões	10	2 viagem/dia	20 veículos/dia
Ônibus*	72	1 viagem/dia	72 veículos/dia
Motos	60	2 viagens/dia	120 veículos/dia
Bicicletas	20	2 viagens/dia	40 veículos/dia
Total	462	9 viagens/dia	852 veículos/dia

* Levando em consideração a margem de 15 minutos para mais ou para menos dos horários de entradas e saídas referentes ao empreendimento (vide Tabela 01 e Tabela 02), tem-se um total de 180 minutos. Sabe-se que, em média, a cada 10 minutos circulam aproximadamente 04 linhas distintas de ônibus de transporte coletivo, tanto da TCGL como da TIL. Considerando que em todas as linhas de ônibus haja pelo menos uma pessoa que acessará o empreendimento, tem-se que, no total são 72 linhas de ônibus diretamente relacionadas às atividades do centro de comércio e serviços, conforme detalhado no cálculo abaixo:

Cálculo: (04 linhas / 10 minutos) * 180 minutos = 72 ônibus por dia.

Tabela 01: Horários do empreendimento

Entrada	Saída
07h15	12h15
13h45	18h00
18h45	23h00

Tabela 01: Horários considerados na estimativa

Entrada	Saída
07h00 - 07h30	12h00 - 12h30
13h30 - 14h00	17h45 - 18h 15
18h30 - 19h00	22h45 - 23h00

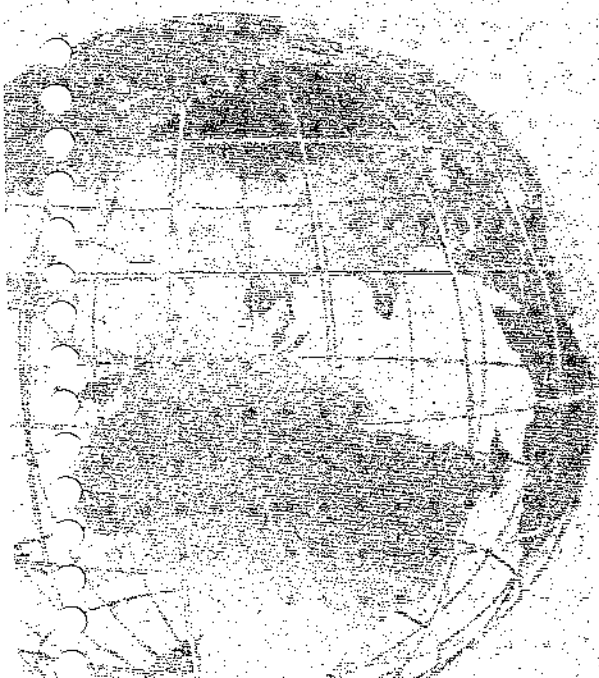
Total = 180 minutos (3 horas).

Conclusão

Considerando as 3 horas significativas para a estimativa, tem-se que o fluxo de veículos será:

Na fase de operação: **284** veículos/hora

Este fluxo representa **7,2%** do total de veículos que podem ser atraídos.

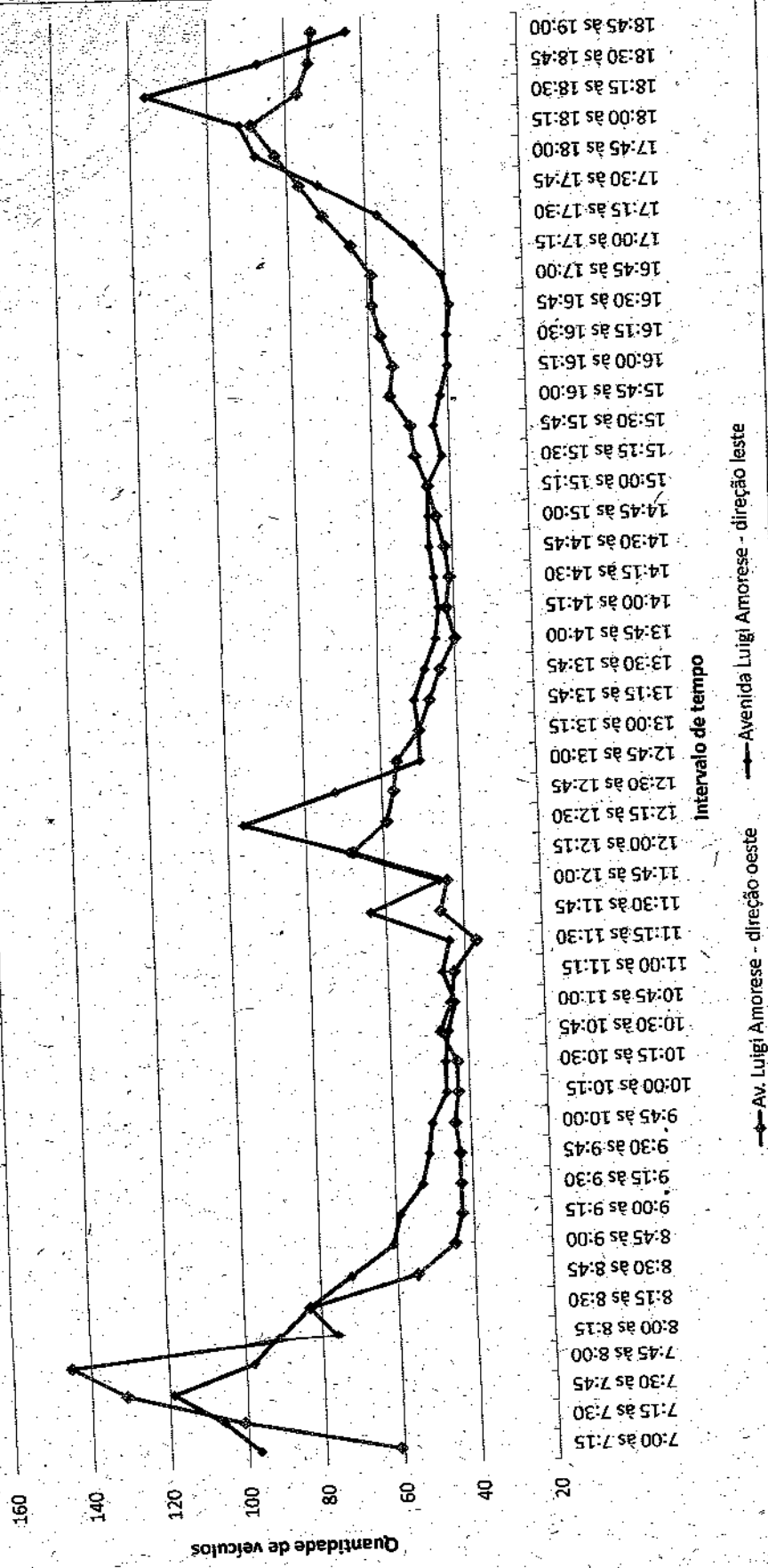




EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO IV

Contagem de veículos



Contagem de Trânsito

Av. Luigi Amorese - direção leste

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	61	67	72	64	56	51	47
Caminhões	5	7	10	3	12	8	12
Ônibus	2	1	2	0	2	0	2
Motos	27	30	33	29	19	22	10
Bicicletas	2	1	2	2	2	2	1
Total	97	106	119	98	91	83	72

	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
	43	40	37	36	33	32	33	31
	7	6	6	5	5	4	3	4
	1	2	1	1	2	2	1	2
	10	10	9	8	8	7	9	8
	0	1	0	1	2	1	0	0
	61	59	53	51	50	46	46	45

	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
	30	31	30	48	38	60	77	53
	3	5	5	4	2	4	3	2
	2	2	1	1	1	1	1	1
	8	7	8	11	4	4	15	16
	0	1	0	0	1	0	0	0
	43	46	44	64	46	69	96	72

	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
	36	35	35	34	33	34	33	32
	4	4	3	3	2	2	3	2
	2	1	4	2	2	1	0	2
	8	10	9	8	8	7	9	10
	0	0	0	1	0	0	0	0
	50	50	51	48	45	44	45	46

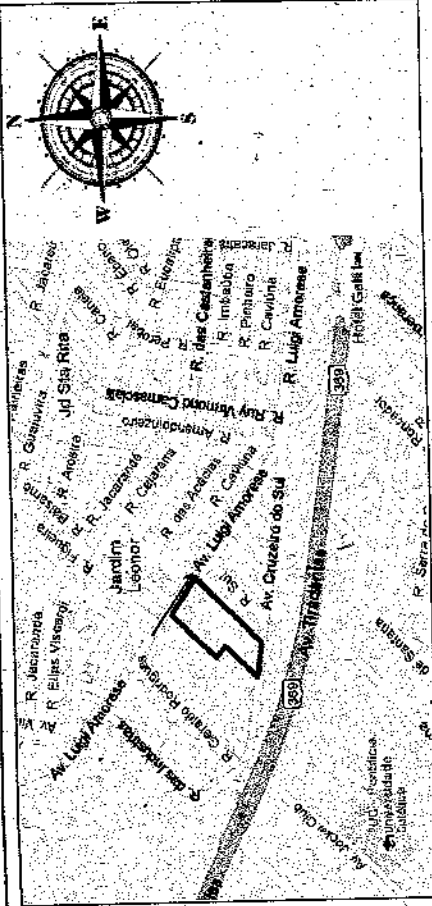
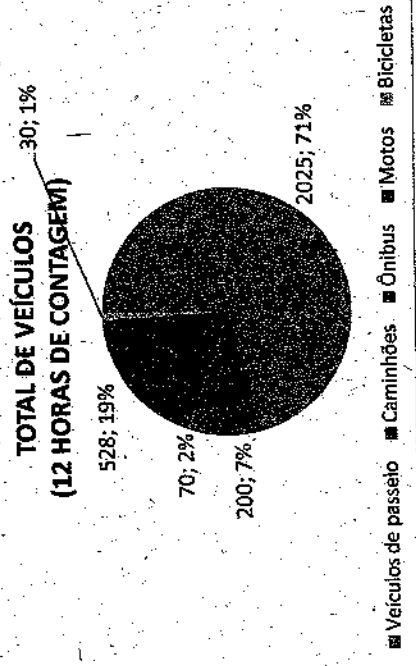


C. It. An. Le. P.ã. Jlt.

Av. Luigi Amorese - direção leste

	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
	32	31	30	28	29	27	27
	33	3	3	4	3	3	3
	4	2	3	1	2	1	1
	2	0	7	8	6	7	7
	9	8	0	0	1	0	1
	0	0	1	42	40	40	39
	46	42	44	42	40	40	39

	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
	28	33	42	56	69	92	64
	3	4	3	4	5	4	2
	1	2	2	3	2	1	1
	9	8	10	9	11	18	19
	0	1	0	0	1	2	1
	41	48	57	72	88	92	87



18:45 às 19:00	45
	5
	3
	10
	1
	64

Categoria	TOTAL	%	Fluxo (veículos/hora)
Veículos de passeio	2025	71,0%	169
Caminhões	200	7,0%	17
Ônibus	70	2,5%	6
Motos	528	18,5%	44
Bicicletas	30	1,1%	3
Total	2853	100,0%	238

Centro de Trânsito
Av. Luigi Amorese - direção oeste

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	38	63	82	89	51	58	35
Caminhões	5	6	8	2	5	7	7
Ônibus	1	2	2	2	4	0	1
Motos	16	29	37	49	16	17	12
Bicicletas	1	1	2	3	0	1	0
Total	61	101	131	145	76	83	55

	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
	29	27	28	26	29	28	27	27
	5	6	5	7	5	6	7	7
	0	2	2	1	2	1	2	4
	10	8	8	9	8	8	7	9
	1	0	0	0	0	0	0	0
	45	43	43	43	44	43	43	47

	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
	28	30	24	26	34	53	37	42
	6	5	1	7	2	7	10	7
	2	1	5	1	1	2	1	0
	8	6	7	12	7	6	10	8
	0	1	0	0	0	0	1	0
	44	43	37	46	44	68	59	57

	12:45 às 13:00	13:00 às 13:15	13:15 às 13:45	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
	36	36	33	30	28	27	25	24
	7	4	4	5	3	5	5	8
	3	2	2	1	1	2	3	2
	9	8	8	7	8	6	8	7
	1	0	0	1	0	2	0	1
	56	50	47	44	40	42	41	42

82
82



BRASILEIRO
AMBIENTAL
consultoria & gestão

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Luigi Amorese - direção leste



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	7,7	metros

Coefficientes

a) Efeito da declividade

Altura	h	1	metros
Tipo de declividade	—	descida	—
Declividade	d	1,666898	%
Distância da faixa de retenção	hip	60	metros
Distância linear	m	59,99167	metros

b) Efeito da composição do tráfego

Veículos leves	—	71	%
Caminhão médio ou pesado	—	7	%
Ônibus	—	2,5	%
Caminhão conjugado (carreta)	—	0	%
Motocicleta	—	18,5	%
Bicicleta	—	1,1	%
Veículos equivalentes	v_eq	95,2	veículos equivalentes a 100 veículos (indistintos)

c) Efeito da conversão à esquerda

Total de veículos da aproximação	—	2853	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

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	-71,325	veículos equivalentes que vão em frente
Acréscimo	acr_dir	-71,325	veículos

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

MEMORIAL DE CÁLCULO - CAPACIDADE E FLUXO DE SATURAÇÃO
 Av. Luigi Amorese - direção oeste



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	7,7	metros

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

b) Efeito da composição do tráfego

Veículos leves	---	67,9	%
Caminhão médio ou pesado	---	9,8	%
Ônibus	---	3,1	%
Caminhão conjugado (carreta)	---	0	%
Motocicleta	---	18,1	%
Bicicleta	---	1	%
Veículos equivalentes	v_eq	98,198	veículos equivalentes a 100 veículos (indistintos)

c) Efeito da conversão à esquerda

Total de veículos da aproximação		2741	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
Acrescimo	acr_esq	0	veículos

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	-68,525	veículos equivalentes que vão em frente
Acrescimo	acr_dir	-68,525	veículos

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



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



ART Nº 20123637394

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

3ª VIA - LOCAL DA OBRA

O valor de R\$ 40,00 referente a esta ART foi pago em 24/09/2012 com a guia nº 100020123637394

Profissional Contratado: MARCIA REGINA LOPEZ ARANTES (CPF:849.292.869-72)

Nº Carteira: PR-31331/D

Título Formação Prof.: GEOGRAFA.

Nº Visto Crea: -

Empresa contratada: MARCIA REGINA LOPES ARANTES

Nº Registro: 51740

Contratante: TOTAL EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA.

CPF/CNPJ:

10.967.049/0001-71

Endereço: AV LUIGI AMORESE 6485 LEONOR

CEP: 86071020 LONDRINA PR Fone: (43) 9995-6189

Local da Obra: AV LUIGI AMORESE S/N

Quadra:

Lote: 102-

A2

LEONOR - LONDRINA PR

CEP: 86071020

Tipo de Contrato 4: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

426,53 M2

Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES

Área de Comp. 6400 SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM GEOGRAFIA

Tipo Obra/Serv 340 APROVEITAMENTO DE SECV/PRESERVAÇÃO DE REC. NATURAIS

Serviços 130 OUTROS

contratados

Dados Compl.

0

Guia N

ART Nº

20123637394

Data Inicio:

23/04/2012

Data Conclusão

23/08/2012

Vr: Taxa R\$ 40,00

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 ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA - ENV, PARA O

CENTRO DE COMÉRCIO E SERVIÇOS LOCALIZADO NA AV. LUIGI AMORESE, LOTE Nº 102-A2, JARDIM LEONOR,

EM LONDRINA-PR, NO QUE SE REFERE A DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA,

ADENSAMENTO POPULACIONAL, EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO,

GERAÇÃO DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS, PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL,

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.

Insp.: 4410

08/10/2012

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA Deve permanecer no local da obra / serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Autenticação Mecânica