



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

COCAMAR
COOPERATIVA
AGROINDUSTRIAL



EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

SUMÁRIO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	4
1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	5
1.2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE	7
1.4 IDENTIFICAÇÕES	9
2. ÁREA DE INFLUÊNCIA	9
3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	10
3.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	11
3.1.1 <i>Geologia e morfologia</i>	11
3.1.2 <i>Pedologia</i>	12
3.1.3 <i>Características climáticas</i>	12
3.1.4 <i>Hidrografia</i>	16
3.1.5 <i>Qualidade do ar</i>	18
3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	18
3.2.1 <i>Cobertura Vegetal</i>	18
3.2.2 <i>Fauna</i>	20
3.2.3 <i>Recursos Naturais</i>	21
3.2.4 <i>Poluição Gerada</i>	21
3.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	22
3.3.1 <i>Identificação e caracterização socioeconômica do entorno</i>	22
3.3.1.1 Perfil populacional e descrição da economia local	22
3.3.1.2 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	24
3.3.1.3 Valorização Imobiliária	25
3.3.1.4 Geração de empregos	25
3.3.1.5 Aumento na Arrecadação	25
3.3.1.6 Investimentos Públicos	25
3.3.2 <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	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	32
3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais	32
3.3.2.8 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável	32
3.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública	33
3.3.2.10 Telefonia	33
3.3.2.11 Geração e coleta de resíduos sólidos e efluentes	33
3.3.2.12 Segurança	34
3.3.2.13 Área Verde	35

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





EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi elaborado para a reforma de um posto retalhista de combustíveis instalado na Avenida Tiradentes nº 4.946, na região oeste do Município de Londrina – PR, conforme solicitado na Certidão de Óbice nº 369/2012 (Anexo I) pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina - IPPUL.

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, as edificações caracterizadas como postos retalhistas de combustíveis deverão apresentar o EIV, por ser Polo Gerador de Tráfego e Polo Gerador de Risco. Neste sentido, a Brasil Ambiental Consultoria & Gestão foi contratada para a elaboração do referido Estudo, com vistas ao atendimento à legislação concernente.

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, setembro de 2013.

Marcia Arantes

Brasil Ambiental Consultoria & Gestão





EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

IDENTIFICAÇÕES



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

EMPREENDEDOR	
Razão Social	Cocamar Cooperativa Agroindustrial
CNPJ/MF	79.114.450/0001-65
Endereço da Sede	Estrada Oswaldo de Moraes Correa, 1.000. Parque Industrial. Maringá/PR
Endereço do Empreendimento	Av. Tiradentes, 4.946. Jardim Rosicler. Londrina/PR
Contato	Alisson
Telefone/fax	(43) 3221-3128

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 Ibioporã, 686 – Jd. Aurora - Londrina/PR
Telefone/fax	(43) 3343-3921 / (43) 9151-2862
E-mail	contato@brasilambientall.com.br
Site	www.brasilambientall.com.br
Contato	Marcia Arantes

EQUIPE TÉCNICA			
NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO	ASSINATURA
Michel Iuri Caetano	Eng. Ambiental	Graduando	
Marcia Arantes	Geógrafa	Mestre	
Sandra Corrêa	Adm. Empresas	Graduanda	



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ESTUDO DE IMPACTO

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O Posto Retalhista de Combustíveis localiza-se na região oeste do Município de Londrina-PR, na Avenida Tiradentes n° 4.946, Jardim Rosicler, conforme pode ser visualizado na Figura 01. As coordenadas geográficas do local são: 23°17'32" S e 51°12'53" O.



Figura 01: Localização do empreendimento no Município de Londrina - PR.

Fonte: Google Earth, 2013.

Tanto para quem parte do centro do município de Londrina como para quem parte do município de Cambé, o acesso ao empreendimento pode ser realizado pela Avenida Tiradentes (Figura 02).

A estrutura interna do empreendimento poderá ser visualizada com maiores detalhes no Projeto Arquitetônico contido no Anexo II. A previsão para o início da reforma do estabelecimento será a partir do início de 2014.

1.3 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

De acordo com a Certidão de Óbice nº 369/2012 do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) o zoneamento do local é Zona Industrial 1 - ZI-1, que se destina predominantemente às atividades de produção ou de transformação, sendo permitido também o uso comercial (Figura 03).

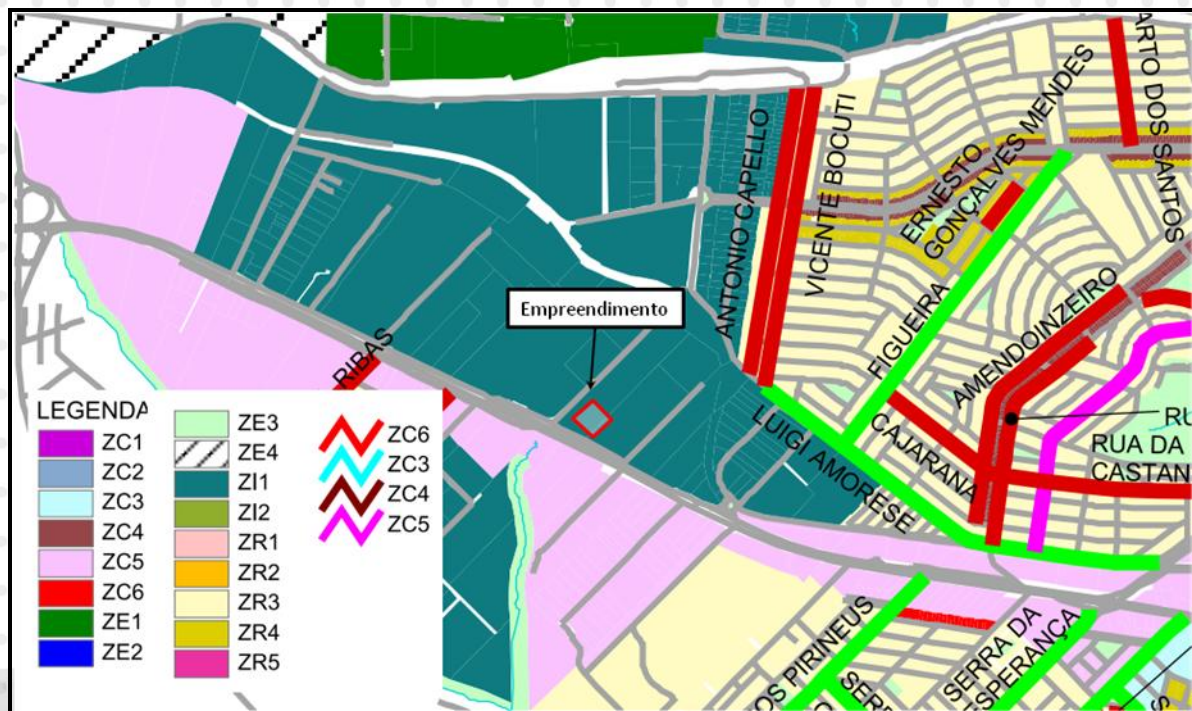


Figura 03: Zoneamento do município de Londrina, com o detalhamento da área em estudo.

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

De acordo com o inciso I, alínea “b” do Art. 3º da Lei Municipal nº 7.485/1998, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município de Londrina, o empreendimento se enquadra como Polo Gerador de Tráfego:

“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:

a) estabelecimentos de comércio ou serviço, geradores de tráfego pesado, quando predomina a movimentação de caminhões, ônibus e congêneres;

b) estabelecimentos de **posto de abastecimento de combustíveis** com mais de duas bombas de óleo diesel;

c) (...). (Grifo nosso).

Segundo o Anexo 3 desta mesma Lei, em ZI-1 é permitido o uso do solo para Polo Gerador de Tráfego. O Art. 28 desta Lei Municipal nº 7.485/1998 estabelece as diretrizes para edificações 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)”.

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 **Pólo Gerador de Tráfego, Pólo Gerador de Risco, Gerador de Ruído Diurno e Gerador de Ruído Noturno** estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento”. (Grifo nosso)*

1.4 IDENTIFICAÇÕES

- **Natureza do Empreendimento:** Posto Retalhista de Combustíveis.
- **Proposta:** Estudo de Impacto de Vizinhança decorrente da reforma de Posto Retalhista de Combustíveis.
- **Análise Temporal:** 5 anos.
- **Porte do Empreendimento:** Pequeno.

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA

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

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

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** compreende o terreno onde será implantado o empreendimento;
- **Área de Influência Direta (AID):** corresponde ao entorno imediato do empreendimento, em um raio de 500m;

- **Área de Influência Indireta (AII):** abrange o perímetro urbano do Município de Londrina.

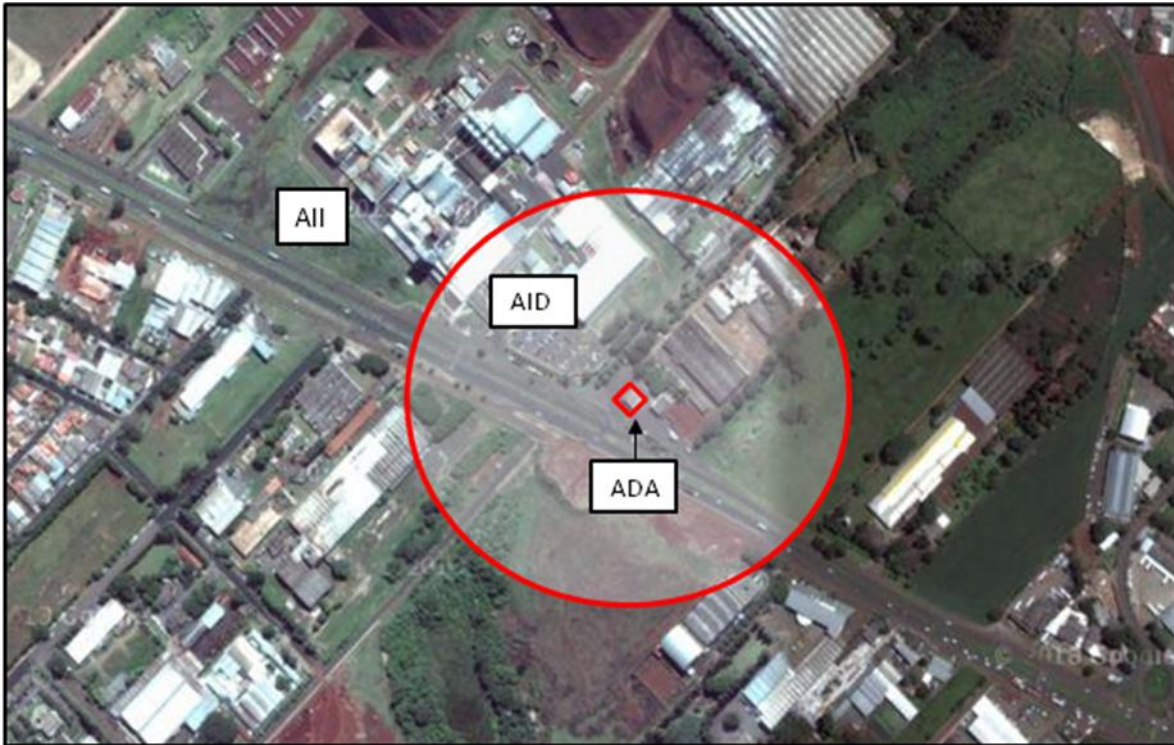


Figura 04: Delimitação das áreas de influência referente ao empreendimento.
Fonte: Google Earth, 2013 (adaptado).

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).

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

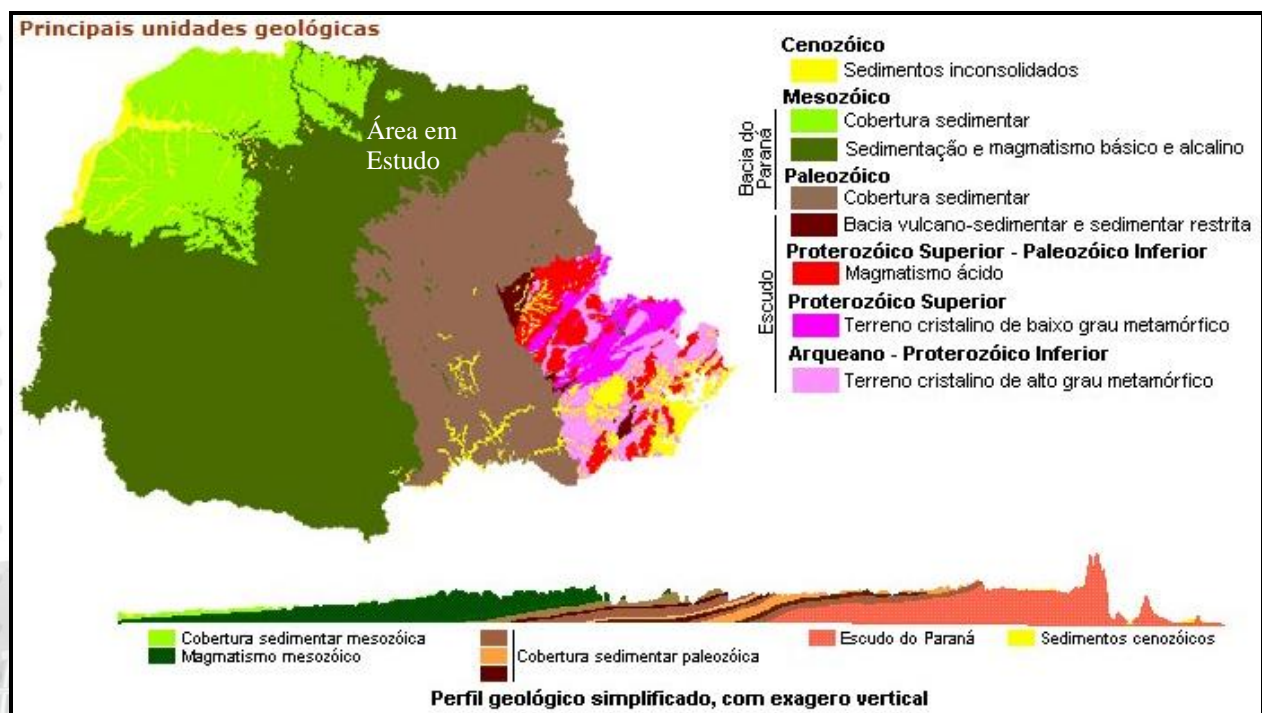


Figura 05: Unidades geológicas do Paraná.

Fonte: MINEROPAR, 2012.

A Área de Influência Direta apresenta superfície morfológicamente heterogênea, com declividades bastante variadas.

Na Área Diretamente Afetada não será necessário realizar atividades que alterem morfológicamente a região, por se tratar da reforma de

um empreendimento já existente. Desta forma, as atividades não serão suficientes para provocar alteração significativa no relevo da região, devido sua baixa magnitude.

3.1.2 Pedologia

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

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.

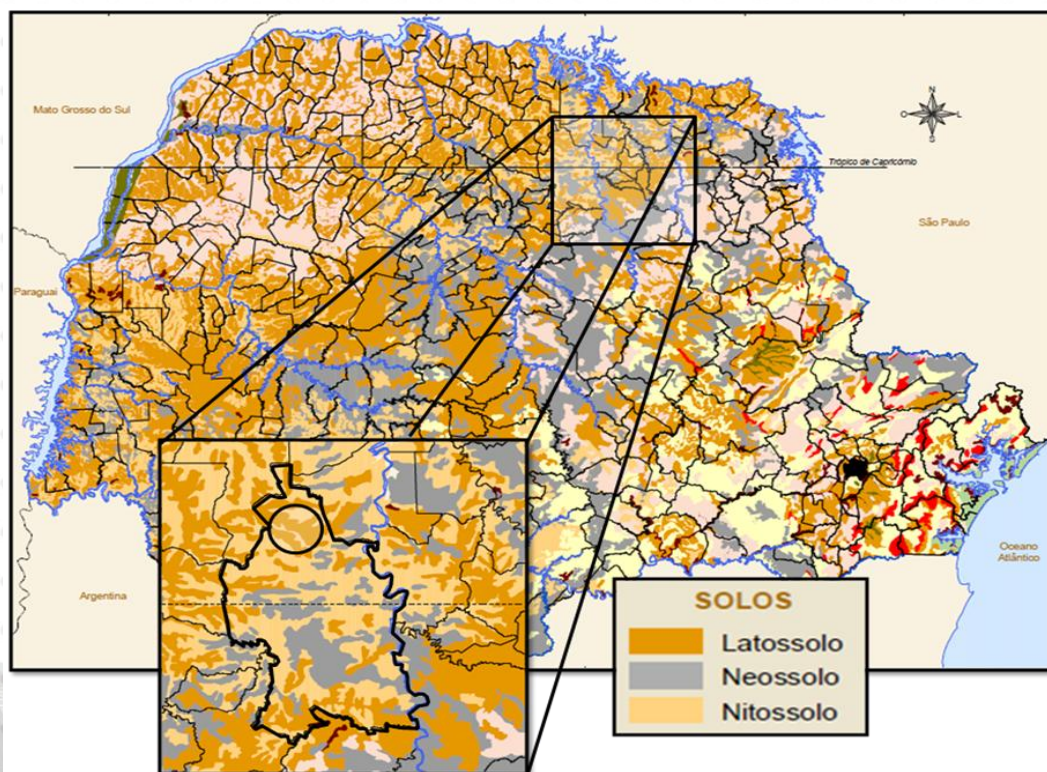


Figura 06: Classificação dos solos no Paraná, com detalhamento para o Município de Londrina.

Fonte: ITCG, 2008 (adaptado).

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).

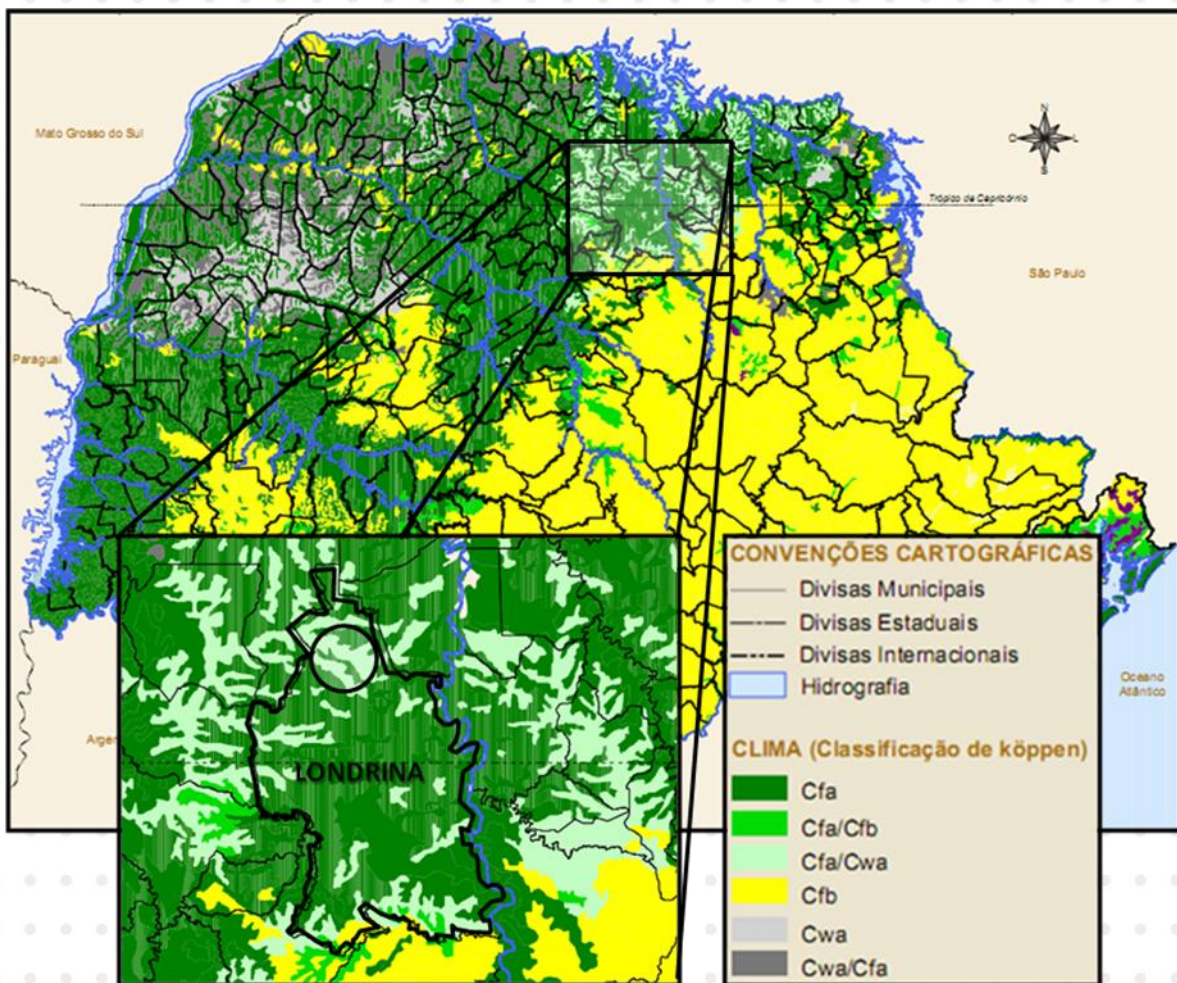


Figura 07: Mapa climático do Estado do Paraná, com destaque para o Município de Londrina.
Fonte: ITCG, 2008 (adaptado).

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.

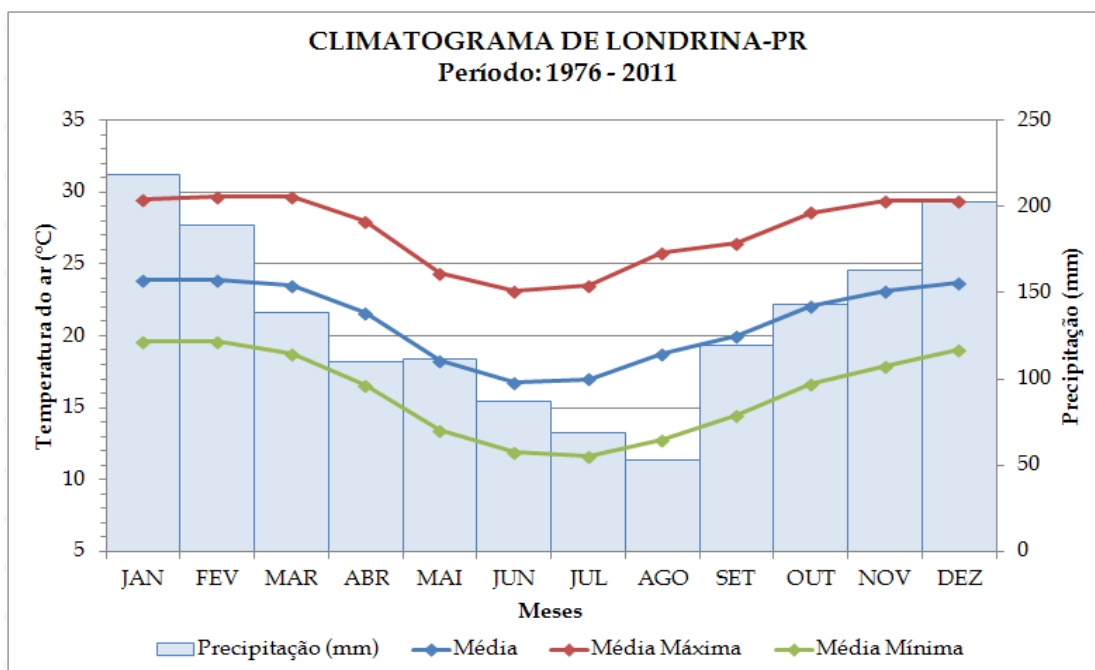


Figura 08: Climatograma do Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: IAPAR, 2012.

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.

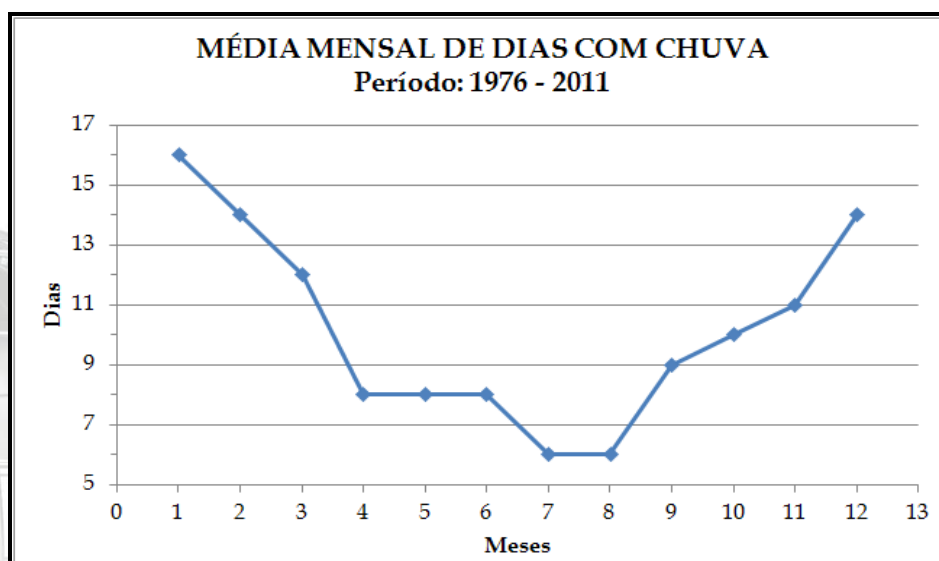


Figura 09: Média mensal de dias com chuva no Município de Londrina. Período: 1976 a 2011.
Fonte: IAPAR, 2012.

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.

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”*.

Sendo assim, poderão ser adotadas calçadas ecológicas, de modo a permitir a infiltração de água pluvial, além do plantio de espécie arbórea e arbustiva nas áreas interna e externa do estabelecimento.

As influências climáticas possuem um peso considerável na dispersão de gases poluentes, principalmente no que se refere à direção e velocidade dos ventos e precipitação.

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

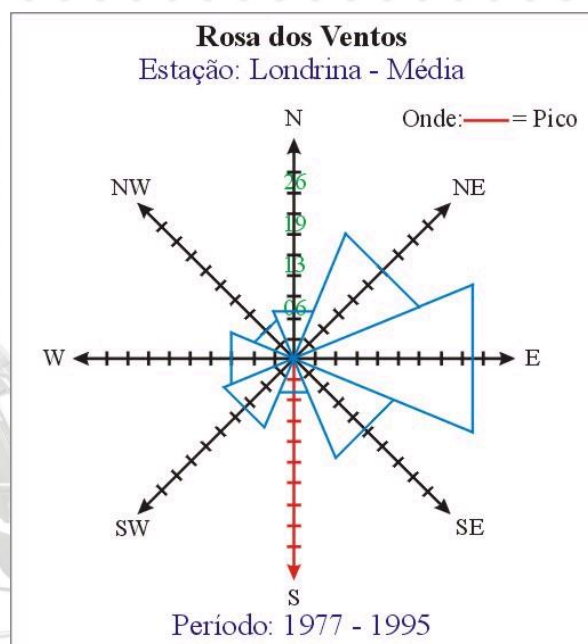


Figura 10: Direção predominante dos ventos na região de Londrina.
Fonte: IAPAR, 2012.

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).

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 a atividade que será exercida no local, as possíveis emissões atmosféricas serão provenientes de gases e vapores de combustíveis armazenados. Porém o empreendimento conta com sistema de coleta e tratamento destes resíduos atmosféricos, sendo possível observar com mais detalhes no Projeto Hidrossanitário e Projeto de coleta e tratamento dos vapores de combustíveis (Anexo III).

Caso ocorra algum acidente que origine incêndio no Posto Retalhista de Combustíveis, os bairros localizados à leste (Jardim Leste Oeste e Jardim Jockey Club) terão maior vulnerabilidade à poluição atmosférica resultante desse eventual acidente e serão afetados mais rapidamente.

Acidentes que envolvem incêndio podem ser evitados com a instalação adequada de infraestrutura e práticas de segurança implantadas pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) de acordo com as especificações da Norma Regulamentadora 23 (NR 23) contidas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Caso ocorra incêndio no estabelecimento, seu controle/extinção poderá ser efetuado por membros da unidade do Corpo de Bombeiros mais próxima.

Quanto à ventilação e à insolação, a reforma do empreendimento não poderá causar danos às construções existentes na Área de Influência Direta, visto que contará apenas com um pavimento térreo.

3.1.4 Hidrografia

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

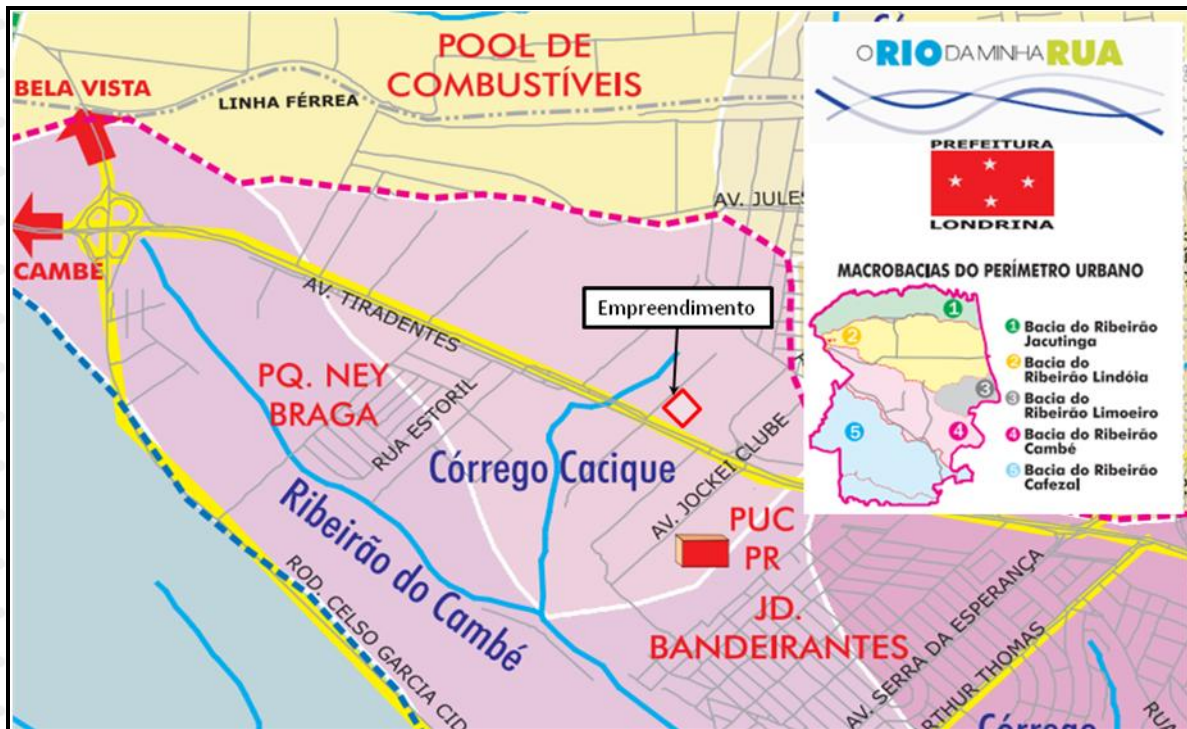


Figura 11: Bacias hidrográficas de Londrina-PR.
Fonte: Prefeitura Municipal de Londrina (adaptado), 2012.

O Córrego Cacique possui escoamento na direção norte-sul, e após desaguar no Ribeirão Cambé, segue em direção ao Rio Tibagi, que por sua vez realiza descarga 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 à inevitável impermeabilização do solo.

Como forma de amenizar este impacto, o empreendedor contará com calhas para captação de água pluvial e também com caixas de armazenamento de água, e sistema de separação, para posterior reutilização desta água nas atividades de limpeza do estabelecimento ou reaproveitá-la 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, será também promovida a infiltração de águas pluviais através das calçadas ecológicas.

3.1.5 Qualidade do ar

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

Como a densidade de área verde por habitante existente no Município de Londrina (38,5m²/habitante) é mais que 3 vezes superior ao estipulado pela ONU e OMS (IAP, 2008; IPARDES, 2009; IBGE, 2010), verifica-se que não será necessário tomar medidas compensatórias referente à poluição atmosférica gerada em função da reforma do empreendimento.

3.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Cobertura Vegetal

Na região delimitada pela Área de Influência Direta predomina a existência de edificações industriais e de apoio industrial, com vegetação densa nas áreas não ocupadas, principalmente nas margens dos corpos hídricos.

O Quadro 01 e as Figuras 12 e 13 apontam as espécies arbóreas e arbustivas encontradas na área de abrangência do empreendimento.

Abrangência	Cobertura vegetal
Área Diretamente Afetada	Sibipiruna, flamboyant, bromélia, palmáceas e gramíneas.
Área de Influência Direta	Pingo-de-ouro, palmáceas, gramíneas, vegetação arbórea.
Área de Influência Indireta	Vegetação arbórea e arbustiva adequada à infraestrutura urbana.

Quadro 01: Cobertura vegetal encontrada na região de abrangência.



Figura 12: Vegetação encontrada na Área Diretamente Afetada.
Fonte: Brasil Ambiental, 2013.



Figura 13: Vegetação encontrada na Área de Influência Direta.

Fonte: Brasil Ambiental, 2013.

Sugere-se o plantio de novas espécies arbóreas ou arbustivas na calçada do empreendimento, além da conservação das espécies já existentes. A espécie escolhida para o plantio deverá ser adequada à área urbana e à fiação elétrica do local, de acordo com as orientações da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

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 operação do empreendimento.

A área de remanescente mais próxima é o fundo de vale do Ribeirão Cambé, localizado a aproximadamente 1,5 km 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 atividades, serão adicionados ao montante os resíduos sólidos e efluentes líquidos, devido à frequência de clientes no estabelecimento e a consumação que será gerada por consequência desta.

Os principais resíduos sólidos gerados no local serão:

- *Recicláveis*: papéis, vidro, plásticos, latas de alumínio, etc;
- *Orgânicos*: resíduos de alimentos;
- *Rejeitos*: papel higiênico, absorventes higiênicos, fraldas higiênicas;
- *Perigosos*: óleos lubrificantes e suas embalagens, filtros de óleo, filtros de combustíveis e de ar, eventual solo contaminado com óleo ou combustível, panos e estopas contaminados, tintas e suas embalagens (na fase de execução das obras de reforma/ampliação), pilhas, lâmpadas fluorescentes, etc.

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados:

- *Esgoto sanitário*: sanitários, pias de cozinha, tanques.
- *Efluente*: proveniente da lavagem da ilha de abastecimento.

Haverá pequeno aumento da emissão de gases provenientes dos veículos de clientes e funcionários. Entretanto, trata-se de impacto indireto e considerado de baixa significância.

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 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.

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.

Na operação de postos de combustíveis ocorre a emissão de gases provenientes dos veículos, dos suspiros dos tanques e manuseio das bombas com liberação de odor, além dos ruídos. Pode ocorrer a contaminação de lençóis freáticos através de emissão de produtos químicos.

O esgoto sanitário deverá ser encaminhado para o sistema próprio de tratamento de esgotos e o efluente proveniente da ilha de abastecimento e deverá ser encaminhado a um sistema de coleta e armazenamento de efluentes líquidos e águas contaminadas incidentes sobre as áreas de serviço sujeitas a vazamentos acidentais de combustíveis, provido de caixas com células coalescentes.

Com o objetivo de evitar quaisquer tipos de contaminação no lençol freático, deverão ser instalados tanques subterrâneos de parede dupla, jaquetados, sensor intersticial e seguindo as demais normas em vigor, especialmente as normativas da ABNT.

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.

Como já mencionado anteriormente, a área de abrangência é composta por edificações industriais e de apoio industrial (Figuras 14 e 15).



Figura 14: Localização dos estabelecimentos na Área de Influência Direta.
Fonte: Google Earth, 2012 (adaptado).





Figura 15: Estabelecimentos na Área de Influência Direta.

Legenda: (A) Cacique Ind. de Café Solúvel; (B) Eliane Revestimentos; (C) Gráfica Líder; (D) Texsul; (E) Indrel Produtos de Refrigeração; e (F) Divesa Veículos.

Fonte: Google Earth, 2013 (adaptado).

Para a caracterização socioeconômica da Área Influência Direta considerou-se o bairro envolvido dentro do raio de 500m a partir do empreendimento, que neste caso é o bairro Cidadela.

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 ou ambiental.

3.3.1.3 Valorização Imobiliária

A reforma do posto retalhista de combustíveis proporcionará incremento de segurança nas edificações adjacentes ao empreendimento em decorrência do fluxo contínuo de funcionários e 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.

A expansão das atividades no empreendimento não causará desvalorização imobiliária nas edificações comerciais e residenciais existentes atualmente no entorno, uma vez que as atividades são compatíveis ao zoneamento urbano do município.

3.3.1.4 Geração de empregos

A partir da operação do empreendimento, serão necessários aproximadamente 15 funcionários, que executarão atividades relacionadas ao abastecimento de combustíveis, à limpeza, à administração e à segurança do estabelecimento.

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

Foi verificado que a Área de Influência Direta e a Área de Influência Indireta são providas das estruturas públicas básicas como 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 16).

Na Área Diretamente Afetada também foi notada a existência desses investimentos públicos, com exceção de telefones públicos e pontos de ônibus. Entretanto estes elementos se encontram em distância não superior a 500m, estando acessível aos cientes ou colaboradores do empreendimento. Desta forma, a reforma não exigirá investimentos em infraestrutura e mobiliários públicos.





Figura 16: Estruturas públicas existentes na região de análise.

Legenda: (A) e (B) pontos de ônibus na AID; (C) rede de energia elétrica na AID; (D) rede de telefonia pública na AID; (E) e (F) rede de drenagem de águas pluviais na AID; (G) rede de esgoto sanitário na ADA e (H) fiação elétrica na ADA.

Fotos: Brasil Ambiental, 2013.

3.3.2 Identificação e caracterização urbanística

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

Desta 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 03 estão dispostas informações sobre a situação atual dos diversos serviços urbanos na área de abrangência do empreendimento, os quais são descritos com melhor detalhe nos subitens seguintes.

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	Sim	Não
Instituições (escolas, creches, igrejas)	Sim	Sim	Não
Segurança pública	Sim	Sim	Não

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

3.3.2.1 Uso e ocupação do Solo

Verifica-se que a Área de Influência Direta é composta de edificações industriais e de apoio industrial.

Em relação ao uso da Área Diretamente Afetada, não será necessário mudança de zoneamento, uma vez que as atividades do empreendimento estão em conformidade com a legislação municipal.

3.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários

Não foram constatados estabelecimentos institucionais e públicos comunitários na Área de Influência Direta. Entretanto, a existência desses tipos de estabelecimentos não possui nenhuma relação direta com a atividade do empreendimento, sendo assim não será necessária a instalação dos mesmos nas áreas de abrangência analisadas.

3.3.2.3 Transporte público e serviços de táxi

Em termos de transporte coletivo, as principais opções existentes 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:

- 309 – Ney Braga
- 810 – São João – Tiradentes
- 901 - Cacique (V.T VIV-COB)

TIL:

- Ibiporã – Cambé
- Londrina – Cambé
- Londrina Jd. Silvino
- Londrina – Jd. Ana rosa
- Londrina – Jd. Santo amaro
- Londrina – Jardim Ana Eliza (via Cacique)

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 e almoço e final da tarde.

De modo geral, os ônibus da TGCL tem uma periodicidade de 15 minutos e os da empresa TIL circulam na região com frequência de 10 minutos. A tarifa de transporte é R\$2,30 para os ônibus convencionais da TCGL e R\$2,80 para o transporte metropolitano da TIL.

Considerando o tipo e porte do empreendimento, estima-se que não haverá impacto sobre a demanda de transporte coletivo, uma vez que a clientela será composta de portadores de veículos automotores que utilizarão o posto para reabastecê-los com combustível.

Foi notada a ausência de pontos de táxi nas proximidades do estabelecimento, embora este tipo de serviço atenda a região quando solicitado via fone 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 17. Em relação às categorias de veículos, os percentuais são bastante semelhantes à distribuição estadual e nacional.

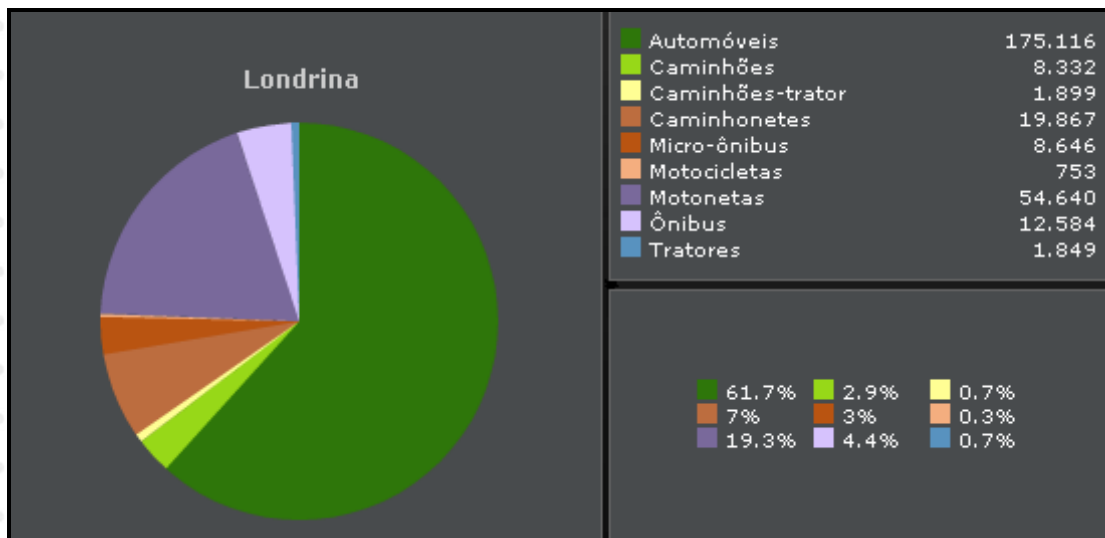


Figura 17: Composição da frota de veículos no município de Londrina-PR.
Fonte: IBGE, 2010.

Como o empreendimento se localiza em via estrutural, o tráfego se caracteriza por grande fluxo de veículos pesados (caminhões e ônibus), seguido de veículos de passeio.

A partir da contagem de veículos (Anexo IV), 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. Foi possível verificar que 49,40% do total de veículos seguem na direção leste-oeste e 50,60% na direção oeste-leste.

Para representar quantitativamente a influência do empreendimento no tráfego da região foi elaborado um Memorial de Cálculo, em que se relacionou o número de veículos esperado pelo empreendimento com a quantidade máxima permitida em cada direção de trânsito da via principal de acesso. Desta forma, a estimativa revelou que, na direção leste-oeste este valor corresponderá a 0,43% do máximo permitido e na direção oeste-leste corresponde a 0,20% (Anexo V).

O Memorial de Cálculo da Capacidade (Anexo V) e Fluxo de Saturação (Anexo VI) indica a quantidade máxima de veículos que podem ser atraídos em cada via de acesso até que se atinja sua capacidade.

A análise geral dos dados revela que o fluxo de veículos nas vias das mediações do empreendimento não será aumentado após o término das obras, uma vez que a clientela deste empreendimento é constituída do fluxo já

existente na região. Neste sentido, o empreendimento não deve ser considerado como um novo estabelecimento que atrai uma nova clientela, visto que trata-se de reforma.

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 arteriais 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 Av. Tiradentes, que se encontra com pavimentação em pista de mão dupla, com duas faixas de rolagem por direção de tráfego, com boa sinalização e em bom estado de conservação. As direções de tráfego são separadas por canteiro central de 6,0 metros de largura.

Quanto às vias secundárias, o acesso à área será realizado através da Rua Horácio Sabino Coimbra, que é uma via marginal da Av. Tiradentes e possui apenas uma faixa de rolagem na direção leste-oeste, sem faixa destinada ao estacionamento de veículos. Esta via também se encontra em bom estado de conservação e está sinalizada adequadamente.

A Figura 18 mostra vias estruturais primárias e arteriais secundárias existentes na Área de Influência Direta:



Figura 18: Vias de acesso ao empreendimento.

Legenda: (A) Av. Tiradentes (B) Rua Horácio Sabino Coimbra

Fotos: Brasil Ambiental, 2013.

3.3.2.6 Estacionamento e acessibilidade

Está prevista a reforma 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.

Na Área Diretamente Afetada serão fornecidas 11 vagas para estacionamento de veículos, sendo 01 destinada aos portadores de necessidades especiais.

3.3.2.7 Drenagem de águas pluviais

A reforma do estabelecimento acarretará pequeno aumento de área impermeabilizada na Área Diretamente Afetada. Desta forma, como forma de mitigar os impactos que poderão ser gerados devido a este aspecto ambiental, o empreendedor poderá executar a reestruturação da calçada marginal ao empreendimento, de forma a permitir a infiltração de água pluvial.

O empreendimento contará com calhas para coleta e drenagem de águas pluviais interligadas às caixas de sedimentação e posterior caixas de armazenamento, a fim de posterior reutilização da água na limpeza, lavagem da pista de abastecimento ou na irrigação dos jardins. Estes projetos podem ser observados no Projeto Hidrossanitário e Projeto de coleta e tratamento dos vapores de combustíveis (Anexo III), caixa de decantação e cisterna de reaproveitamento de água (Anexo VII).

Na Área Diretamente Afetada, a drenagem superficial é efetuada através de guias e sarjetas que delimitam as áreas pavimentadas do empreendimento. A drenagem subterrânea é realizada através de tubos de concreto, boca-de-leão e poços de visita.

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 não possui ligação ao sistema público de esgotamento sanitário. Desta forma será implantado um sistema de tratamento de esgoto sanitário, composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro. O projeto pode ser observado com detalhes no Anexo III. O

abastecimento de água potável será efetuado através da interligação com o sistema existente e utilizado anteriormente.

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 pequena 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. Embora a reforma do empreendimento não demande instalação de novos ramais, caso estes sejam implantados, este procedimento se caracterizará como aspecto positivo, pois acarretará aumento no número de ligações.

Quanto aos telefones públicos, não serão necessárias novas instalações, uma vez que foi constatada a existência de 02 unidades em uma distância inferior a 200 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.

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), rejeitos (papel higiênico, absorventes higiênicos, etc) e perigosos (tintas e suas embalagens – exclusivamente na fase da execução das obras – óleos lubrificantes e suas embalagens, filtros de óleo, filtros de combustíveis e de ar, eventual solo contaminado com óleo ou combustível, panos e estopas contaminados, 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).

Quanto aos efluentes líquidos, serão gerados o esgoto sanitário e os efluentes provenientes da ilha de abastecimento. O esgoto sanitário será encaminhado para o sistema próprio de tratamento de esgoto sanitário (Anexo III).

Os efluentes gerados decorrentes da atividade de abastecimento de combustíveis, eventuais derrames de óleos e combustíveis, nas áreas de abastecimento, serão coletados pela rede de drenagem nas áreas de abastecimento, destinadas a coletar os efluentes gerados e encaminhá-los à caixa de decantação e caixa separadora de óleos (Anexo VII e Anexo VIII respectivamente), a fim de separar o combustível da água. Estes resíduos 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, 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 unidade do Corpo de Bombeiros que atende a região é o Posto Tóquio, localizado na Rua Silvio Bussadori, 150 – Jardim Tóquio, a aproximadamente 5,0km do empreendimento. O atendimento é efetuado em função de chamadas da população. 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.

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 dispostas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

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 as obras de reforma do empreendimento em questão não envolvem atividades de supressão de vegetação, verifica-se que não será necessário tomar medidas mitigadoras referentes às áreas verdes.

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 industriais.

A Área Diretamente Afetada é utilizada para fim comercial, de característica privada. Como o zoneamento urbano permite a existência deste tipo de empreendimento no local, não há 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 nº 10.966/2010, conhecida como Projeto Cidade Limpa, que dispõe sobre a ordenação dos anúncios que compõe a paisagem urbana do município.

3.3.2.16 Poluição sonora

A poluição sonora sempre será intensificada durante 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 do empreendimento, bem como o respeito aos horários permitidos de níveis de emissões sonoras, impedem quaisquer problemas com a população lindeira.

3.3.2.17 Vibração

À exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado aos períodos de reforma 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 posto retalhista de

combustível, como existe armazenamento de substâncias dessas naturezas, o manuseio e a disposição destes resíduos perigosos deverão atender as 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 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para efeito de registro e avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) de agrotóxicos, seus componentes e afins. Contudo, no local não há indícios de que tenha havido depósitos ou utilização de defensivos agrícolas, resíduos de serviços de saúde e demais resíduos que se caracterize como perigoso.

4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme 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 calçadas ecológicas 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/reforma;
- Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para a fase de operação do empreendimento;
- Destinação adequada de resíduos sólidos, de resíduos perigosos e de efluentes.

4.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Plantio de espécies arbóreas e/ou arbustivas na calçada do empreendimento e nas áreas internas, de acordo com diretrizes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente;
- Implantação de sistemas de tratamento de efluentes líquidos e águas contaminadas;
- Encaminhamento adequado do esgoto sanitário.

4.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Elaboração de Planos de Atendimento a Emergências e Programa de Treinamento de Pessoal;
- Providenciar o Atestado de Vistoria e Aprovação do Corpo de Bombeiros;
- Implantação de sinalização adequada nas áreas internas do empreendimento, para saída e entrada de veículos leves e pesados;
- 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 reforma 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, a melhoria da infraestrutura urbana da região, além do aumento da segurança e melhoria da estrutura do posto de armazenamento de combustíveis, somados a medidas de prevenção e mitigação de impactos ambientais que o empreendimento pode gerar.

Dos impactos que afetam negativamente, destaca-se a geração temporária de ruídos e a geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

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. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.

_____. 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.

_____. 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.

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: 23 out. 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: out. 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.

_____. **Solos - Estado do Paraná, 2008.** Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=47>>. Acesso em: 03 jul. 2012.

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.

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



EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ANEXO II



EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ANEXO III



EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ANEXO IV



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO V



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão



EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ANEXO VI



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ANEXO VII





EIV
**Estudo de Impacto
de Vizinhança**

ANEXO VIII



EIV
Estudo de Impacto
de Vizinhança

ART



BRASIL
AMBIENTAL
consultoria & gestão