



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Auto Posto Via Petro LTDA

Junho 2013



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV:

Identificação:

Localização/Endereço: Rua Soiti Taruma nº 500, esquina com Avenida Waldomiro da Silva, quadra III– lotes 11/13, Jardim Sabará III, CEP: 86057-090, no Município de Londrina, Estado do Paraná, Latitude: 23° 19'2, 02" S, Longitude: 51° 13'4, 14" O. A cidade de Londrina dista aproximadamente 380 km de Curitiba, capital do Estado.



(foto 01).

INDICE

01-Introdução.....	página 03
02-Pedido.....	06
03-Natureza da Empresa.....	07
04- Interessado.....	07
05-Realização do Trabalho.....	07
06-Profissionais participantes.....	08
07-Ficha Técnica do Empreendimento Proposto.....	09
08-Atividade Principal da Empresa.....	12
09-Apresentação Principal, Localização e Atividade Prevista.....	13
10-Volumetria, Ventilação, Iluminação, Nível de Ruídos, Qualidade do Ar, Vegetação e Arborização Urbana.....	14
11- Descrição da área de vizinhança, adensamento populacional, uso e ocupação do solo, zoneamento, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, valorização imobiliária.....	17
12- Parâmetros do Uso e Ocupação do Solo – ZC6.....	28
13- Equipamentos urbanos e comunitários, capacidade da infra- estrutura de saneamento, viabilidade de abastecimento de água, coleta de esgotos, abastecimento de energia elétrica e telefone, resíduos sólidos, transporte público.....	37
14- Compatibilização do empreendimento com a infra-estrutura urbana existente e o sistema viário na área de vizinhança	44
15- Estudo de impacto de trânsito sistema viário, geração de tráfego e viagens, demanda por transporte público e distribuição no sistema viário.....	44
16- Identificação e avaliação dos impactos na área de vizinhança durante fase de implantação.....	47
17- Identificação e avaliação dos impactos na área de vizinhança durante a fase de operação.....	49
18- Conclusão	50
19-Bibliografia.....	51
20-Consultas.....	52
21- Anexos.....	53

ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

O presente Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança esta em conformidade com a Lei Municipal N.º 10.637 de 24 de dezembro de 2008.

Este relatório refere-se ao EIV para construção do Auto Posto Via Petro LTDA, situado na Rua Soiti Taruma, nº 500, Jardim Sabará III, Londrina/Pr.

Este documento tem como objetivo, instruir as atividades a serem implantadas no local visando à obtenção do Alvará de Construção e de Funcionamento do empreendimento.

01. INTRODUÇÃO:

O município aprovou a Lei 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo (PDP) da cidade. A presente Lei discorre sobre a necessidade da elaboração do EIV, em concordância com a Lei Federal 10.257/01, também conhecida como o Estatuto das Cidades.

O artigo 153 da referida Lei, ressalta que, os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O artigo 154 da mesma lei, em seu parágrafo 1º, estabelece que as atividades definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo como polos geradores de tráfego (PGT) ou polos geradores de ruído diurno e ruído noturno (PGRD/PGRN), estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do EIV, para obter as licenças ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

Ainda no artigo 154, temos:

“§ 2º As alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário deverão ser precedidas de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).”

Por sua vez, a referida Lei estabelece em seu artigo 155 os critérios para a elaboração do EIV e o procedimento para sua análise, a saber:

“Art. 155: O E.I.V. será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

I- Adensamento populacional;

II- Uso e ocupação do solo;

III- Valorização Imobiliária;

IV- Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;

V- Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e energia elétrica, bem

Como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluente de drenagem de água

pluvial;

VI- Equipamentos comunitários, como de saúde e de educação;

VII- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;

VIII- Poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;

IX- Vibração;

X- Periculosidade;

XI- Geração de resíduos sólidos;

XII- Riscos ambientais;

XIII- Impacto social-econômico na população residente ou atuante no entorno;

XIV- Impacto sobre a fauna e a flora.”

2. DO QUE SE PEDE:

Os proprietários do terreno, vem através deste Estudo de Impacto Ambiental - EIV, solicitar ao Município de Londrina – Paraná, autorização para iniciar a construção de um Posto de Combustíveis e de uma Loja de Conveniência. O Posto de combustíveis trará valorização para a região, bem como comodidade aos moradores, que estão desassistidos pela falta de um posto de combustíveis, tendo que se deslocarem por longas distâncias para abastecer seus veículos.

3. NATUREZA DO EMPREENDIMENTO:

() Industrial (x) Comercial () Residencial de Recreio () Residencial

() Misto

4. INTERESSADO:

Sidney Baldibia Fernades

5. REALIZAÇÃO:

_____ 
Amaury Peretti Pires Godoy

Engenheiro Civil e Pós Graduado em Meio Ambiente,

Crea Nº 96.785-D/SP

Telefone: (43) 99616280

Empresa Proama Projetos e Construção Civil Ltda.

_____ 

Alessandra Martins Silva- Socióloga, Advogada, Técnica de Segurança do Trabalho, Pós Graduada em Meio Ambiente – MTE/PR 35/01729-0

e-mail: Alessandra.semed@yahoo.com.br

Telefone: (43) 91165770

Empresa Proama Projetos e Construção Civil Ltda.

6. PROFISSIONAIS E EMPRESAS PARTICIPANTES:

6.1. Projeto arquitetônico:

Engenheiro Amaury Peretti Pires Godoy

e-mail: proama.ambiental@yahoo.com.br

Crea: 96.785-D/SP

Rua José Bonifácio nº 283, sala 05 e 06

CEP: 86.200-000

Telefone: (43) 31581941

6.2. Estudo Hidrogeológico do Terreno:

Geólogo Carlos Henrique Nalin Ferreira

Crea : PR-106176-D

Engenheiro Amaury Peretti Pires Godoy

Crea: 96.785-D/SP

Rua José Bonifácio nº 283, sala 05 e 06

Ibipora

CEP: 86.200-000

Telefone: (43) 31581941

7. FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO:

7.1. Resumo das áreas:

Área total do terreno: 1626,25m²;

Área a ser construída: 450,07 m²

Área total de construção: 437,66 m²

Área parcelada: 1.626,25 m²

Área institucional: 437,66 m²

Área verde permeável: 487,80 m²

Loja de Conveniência: 102,75 m²

Área de Cobertura das Bombas: 334,91 m²

Área total de frente e largura: Frente para Rua Soitti Tamura 66,83 m linear

Latitude: 23° 19'2, 02" S

Longitude: 51° 13'4, 14" O

Altura máxima da construção: Pé direito da cobertura em estrutura metálica: 5 (cinco) metros.

Área de recuo na frente: 5 (cinco) metros do alinhamento da calçada.

Taxa de permeabilidade: 30 %

Taxa de impermeabilidade 27,67%

A área do entorno do empreendimento é definida como Classe 3, Mista entre Zonas Comerciais e Residenciais, é caracterizada por alta atividade antrópica, onde a vegetação primária foi em parte removida. As espécies encontradas resumem-se em sua maior parte à mata ciliar das drenagens próximas ao empreendimento, praças e arborização urbana.

Geomorfologia

A região de Londrina está inserida na sub-unidade morfoescultural denominada Planalto de Londrina, situada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média e ocupa uma área de 3.233,83 km², que corresponde a 19,60% da folha de Londrina. A classe de declividade predominantemente é menor que 12% em uma área de 2.475,50 km².

Em relação ao relevo apresenta um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 360 (mínima) e 1.180 (máxima) m.s.n.m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em "V", modeladas em rochas da Formação Serra Geral. A área do posto em estudo situa-se acima da cota de 600 metros (Mineropar, 2006).

7.2. CARACTERÍSTICAS DA CONSTRUÇÃO:

Altura das edificações: Pé direito da cobertura 04 (quatro) metros de altura da loja de conveniência e 05 (cinco) metros de altura das coberturas das bombas

Área a ser construída: 450,07 m²

Área do terreno: 1.626,25 m²

Área a ser construída a loja de conveniência: 102,75 m²

Área de cobertura das bombas: 334,91 m² /

Área total geral a construir: 437,66 m²

Taxa de permeabilidade: 30 %

Taxa de impermeabilidade : 27,67%

8. ATIVIDADE PRINCIPAL DA EMPRESA:

Comércio varejista de combustíveis, óleo lubrificantes; derivados do petróleo, álcool hidratado, comércio de peças e acessórios para veículos automotores; Comércio varejista de carvão, gelo, refrigerantes, bebidas, salgados industrializados, cigarros, filmes, pilhas, isqueiros e artigos de presente (loja de conveniência).

- **Número de funcionários:** Aproximadamente 6 funcionários;
- **Número de vagas de estacionamento (veículos pequenos):** 05 vagas
- **Número de vagas de estacionamento (veículos grandes):** Sem vagas
- **Número total de vagas de estacionamento:** 05 vagas
- **Taxa de ocupação no terreno, coeficiente de aproveitamento e o número de vagas de automóveis geradas;** Taxa de ocupação: 26,91% e coeficiente de aproximadamente: 0,269%

10- VOLUMETRIA, VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO, NÍVEL DE RUÍDOS, QUALIDADE DO AR, VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA:

A empresa Proama Ambiental, concebeu o projeto de forma que as edificações terão em torno de 5 (cinco) metros de altura para o pátio de abastecimento e 4 (quatro) metros de altura na loja de conveniência, diferente das edificações vizinhas do lado esquerdo (casas residenciais) e diferentes do Clube Recreativo do Sindicato dos Metalúrgicos de Londrina, com galpões construídos em estrutura metálica.

10.1- Os empreendedores deverão:

a) Aproveitamento da iluminação natural:

O presente estudo busca privilegiar a iluminação natural, para reduzir o consumo de energia e conseqüentemente, reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação;

b) Aproveitamento da irradiação solar:

É necessário isolar as fontes de calor e adequar à construção no aproveitamento da irradiação solar, com a utilização de placas térmicas, para aquecimento de água e placas foto-voltaicas para geração de energia elétrica;

c) Equilíbrio entre o micro clima e a topografia:

Procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial, que será construído.

d) Distanciamento entre as edificações:

As distâncias entre a edificação e os limites do terreno, estão propostas de maneira a destacar sua própria volumetria, com afastamentos apropriados e proporcionando boas condições de ventilação e iluminação, com distanciamento mínimo de acordo com a Resolução 021/2011 do IAP e Normas do Município, ou seja, 15 (quinze) metros de distância das linhas de equipamentos, bombas e tanques de combustíveis.

Quanto aos quesitos ventilação e iluminação, as construções a serem erguidas para o empreendimento proposto, por se tratar de edificação com pé

direito em torno de 5(cinco) metros, não interferirão na circulação de ar do entorno onde se insere, mantendo desta forma a ventilação hoje existente

d) A iluminação do entorno em nada será alterada, analisando-se a proposta de implantação apresentada, onde as edificações acontecerão com afastamento mínimo de 15 (quinze) metros de distância das linhas de equipamentos, bombas e tanques de combustíveis.

e) A geração de ruído que venha ultrapassar os limites legais vigentes, só deverá ocorrer na etapa da construção do estabelecimento comercial, e em apenas algumas etapas da construção.

Na fase de operação, haverá ruídos por parte dos veículos de abastecimento para a operacionalização das atividades. Todas as máquinas de refrigeração externas e bombas deverão funcionar de acordo com a legislação municipal (Código de posturas) e normas técnicas pertinentes.

Posteriormente, o estabelecimento não irá gerar ruído que ultrapasse os limites legais.

f) Qualidade do ar

As atividades previstas não deverão emitir partículas potencialmente poluidoras no meio ambiente, não alterando o ecossistema existente, por isso, não irão impactar o meio ambiente.

Por outro lado, está prevista a movimentação de aproximadamente 40 caminhões até o final da construção, que acarretará um acréscimo mínimo na emissão de poluentes atmosféricos.

Em contrapartida, as dimensões do empreendimento, os distanciamentos entre as edificações projetadas e o entorno, as condições de ventilação e a quantidade significativa de áreas verdes existentes e projetadas, servirão como elementos mitigadores dos efeitos da movimentação dos referidos veículos.

O terreno do presente estudo, não apresenta nenhum indivíduo arbóreo, uma vez que se trata de área composta de grama e, portanto, sem a constituição de arborização significativa. O projeto de paisagismo deverá atentar a esse

detalhe com o intuito de melhorar as condições existentes atualmente, plantando árvores de acordo com o Código Municipal.



(Foto 03)

11- DESCRIÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA, ADENSAMENTO POPULACIONAL, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ZONEAMENTO, PAISAGEM URBANA E PATRIMONIO NATURAL E CULTURAL, VALORIZAÇÃO IMOBILIARIA:

A. 1-Descrição da área vizinha Sindicato dos Metalúrgicos

O projeto apresentado no presente estudo de impacto de vizinhança, é o de uma construção no lote em estudo, de um Posto de Combustíveis e Loja de Conveniência, cuja vizinhança direta se caracteriza pela ocupação de área residencial ao leste.

A frente do estabelecimento fica o Sindicato dos Metalúrgicos de Londrina e Região, o qual, tem como principal finalidade a prática de lazer entre os associados e seus familiares. O local é composto por uma sede campestre, piscinas, brinquedos para crianças, campo de futebol e salão de festas.



(foto 4)

A.2- Descrição da área vizinha residências

Existem residências destinadas as classes C e D ao Norte, Sul, Leste e Oeste do lote apresentado neste projeto .



(foto 7)



(Fotos 8 e 9) Residências no entorno do terreno





(Foto 12) Fonte Google Maps 2013



(Foto 13)

A.5- Descrição do Centro de Educação Infantil

Existe uma construção destinada a um centro de educação infantil que fica aproximadamente 330 metros de distância do Lote.



(Foto 18)

A.6- Descrição de outras empresas no entorno

O bairro não possui indústrias, a mais próxima fica no bairro vizinho Sabará I, a Confepar, que esta localizada a aproximadamente 800 metros do terreno.

No caso das atividades comerciais e industriais do entorno, elas apresentam adensamento de baixa intensidade. As principais empresas que podemos citar é a de prestação de serviços (Correios) e a indústria de leite e derivados Confepar - Cooperativa Central Agroindustrial.

A.7- Descrição de Ribeirão e Mata Área de Preservação Permanente no entorno

Trata-se de uma região em processo de consolidação, onde o uso do entorno do lote é composto por zonas residenciais já consolidadas da cidade de Londrina, tais como os Jardins Sabará I, Sabará II, Jardim Bandeirantes Jardim Columbia, Olímpicos e Maracanã. Além desses bairros, o entorno é composto por grandes áreas agrícolas como chácaras e sítios, que são na maioria, destinadas a moradia e para locação para eventos e festas. Podemos citar também, o Clube recreativo do sindicato dos Metalúrgicos de Londrina e Região, que desenvolve um papel de grande relevância social.

O Ribeirão Esperança sua Mata de Preservação Permanente passam pelo bairro Sabará III, aproximadamente 1000 metros do terreno. Ele esta situado no Terceiro Planalto Paranaense (ou Planalto de Guarapuava), é um afluente de terceira ordem do baixo rio Tibagi, em sua margem esquerda. Tem sua nascente entre os municípios de Londrina e Cambé e deságuam no ribeirão Cafezal, tributário no Ribeirão Três Bocas, que deságua no Rio Tibagi. A área em estudo encontra-se na unidade hidrográfica paranaense denominada Bacia do Tibagi e está a aproximadamente 500 metros de distância da drenagem do Ribeirão Esperança.

12- PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – ZC6

De acordo com a lei de zoneamento do município de Londrina, o lote pertence à zona comercial seis–ZC6, conforme definição aprovada no Plano Diretor de 2008.

A Zona Comercial seis – ZC6, localizada principalmente ao longo das rodovias regionais, visa estimular a concentração de comércio e serviços de interesse regional, atendendo na região polarizada pela cidade a qualquer tipo de comércio e serviço em grande escala.

O Empreendimento possui parecer técnico da SEMA, IPPUL e IAP, conforme Anexos.

Parâmetros construtivos:

- Área total de 1626,25 m² (um mil e seiscentos e vinte e seis metros quadrados e vinte e cinco centímetros);
- Frente e largura média de 15 m² (quinze);
- Coeficiente de aproveitamento de 1,6 (um vírgula seis);
- Taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) da área livre do lote quando de uso comercial, não ultrapassando a altura máxima de 9m (nove metros);
- Recuo de frente de no mínimo 5 m (cinco metros),

Usos Permitidos:

- residencial;
- apoio residencial;
- comércio/serviço;
- gerador de ruído diurno;
- atividade pólo geradora de tráfego;
- Indústria ind.1.1.

O Art. 50 da lei 7485/98 - A aprovação de projetos que caracterizem Pólos Geradores de Tráfego dependem de análise e aprovação pelo IPPUL”.

“Parágrafo único - O Município exigirá soluções específicas para os equipamentos de acesso ao lote e às edificações, de acordo com as necessidades do projeto, de forma a favorecer a fluidez de tráfego.”

Segundo o Art. 51 da lei 7485/98 -.

“Para todos os usos, deverão ser previstas e constar do projeto as vagas de estacionamento de veículos, em local de fácil acesso para a via pública, à razão de 1 vaga a cada 40m², inclusive área de circulação e na proporção mínima conforme o anexo 3 da lei 7485/98”.

O Art. 52 da lei 7485/98 prevê que:

O número mínimo de vagas para estacionamento, que deverá constar do projeto para aprovação, é o que consta no Anexo 314

- Nos estabelecimentos em que a atividade de carga e descarga seja significativa, é necessário prever espaço adicional para essa operação, exigida a demonstração funcional.

- Nas garagens e estacionamentos em que a área média por vaga, incluída a área de circulação interna, resulte inferior a 20m² (vinte metros quadrados), a aprovação do projeto é condicionada à demonstração.

Segundo o Art. 53 da lei 7485/98, todas as edificações públicas e privadas, deverão possuir equipamentos para o acesso e para o uso das pessoas portadoras de deficiência, de acordo com a NBR-9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Das vagas de estacionamento, de acordo com o previstas no Anexo 3 da lei, deverão ser reservados espaços para veículos que transportam pessoas portadoras de deficiência, na proporção mínima de uma vaga a partir de 11 (onze) até 100 (cem) vagas, e 1% (um por cento) acima de 100 (cem) vagas, as quais deverão ter largura suplementar de 1,20m (um metro e vinte centímetros) a mais que as vagas comuns.

O Art. 81 da lei 7485/98 - Prevê que as atividades caracterizadas como sendo de Pólo Gerador de Tráfego, independentemente da zona onde se localize, ou pretenda localizar-se, o Poder Público adotará as seguintes providências:

I. quando se tratar de projeto:

- a) verificará se o sistema viário local e seu entorno dão suporte à atividade sem causar transtornos significativos;
- b) avaliará a existência de área disponível para estacionamento da totalidade das atividades;
- c) avaliará o incremento do volume de passageiros no transporte público;
- d) avaliará a necessidade de adequação de vias com relação a acessos e saídas;
- e) avaliará a eventual necessidade de obras de arte no sistema viário, no entorno.

II. quando em atividade:

- a) elaborará laudo técnico que caracterize a condição de Pólo Gerador de Tráfego (PGT);
- b) apresentará proposta ou alternativa de solução;
- c) fixará prazo para a correção dos problemas, compatível com a urgência da comunidade;
- d) impedirá o prosseguimento da atividade até a solução, nos casos graves.

Parágrafo único - Caracteriza um Pólo Gerador de Tráfego:

- I. queda na velocidade diretriz da via;
 - II. aumento do número de acidentes;
 - III. aumento do número de autuações por estacionamento irregular;
 - IV. área de estacionamento inferior à demanda;
 - V. aumento no tempo de espera de transporte coletivo no local.
1. aço: produção de laminados, relaminados, forjados, arames;

2. alimentares, produtos de origem vegetal: beneficiamento, moagem, torrefação, liofilização, preparação de conservas, condimentos e doces, exceto fabricação de óleos e confeitaria;
3. bebidas: fabricação de destilados, fermentados, sucos e refrigerantes;
4. borracha: fabricação de espuma, laminados e fios;
5. cerâmica: fabricação de peças e artefatos, exceto de barro cozido;
6. concentrados aromáticos, naturais e sintéticos: fabricação;
7. ferro e aço fundidos: fabricação;
8. fios e tecidos: beneficiamento, acabamento, fiação e tecelagem;
9. inseticidas e fungicidas: fabricação;
10. madeira: desdobramento;
11. metais não ferrosos e ligas: produção de peças fundidas, laminados, tubos e arames;
12. metalurgia do pó, inclusive peças moldadas;17
13. óleos e gorduras para alimentação: refinação;
14. pasta mecânica: fabricação;
15. pedras: aparelhamento;
16. pneumáticos, câmaras de ar: fabricação;
17. resinas de fibras de fios artificiais: fabricação;
18. sabões, detergentes, germicidas, fungicidas: fabricação;
19. soldas anodos: fabricação;
20. tabaco: preparação de fumo, cigarros e congêneres;
21. tintas, esmaltes, lacas, vernizes, impermeabilizantes e secantes: fabricação;
22. vidro e cristal: fabricação e elaboração de peças.”

A aprovação de projetos que caracterizem Pólos Geradores de Tráfego depende de análise e aprovação pelo IPPUL, de acordo com o artigo 50 da Lei 7485/98.

“Parágrafo único - O Município exigirá soluções específicas para os equipamentos de acesso ao lote e às edificações, de acordo com as necessidades do projeto, de forma a favorecer a fluidez de tráfego.”

Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural, a paisagem artificial é a paisagem transformada pelo homem, enquanto grosseiramente podemos dizer que a paisagem natural é aquela ainda não mudada pelo esforço humano (SANTOS 1988 p.23).

Paisagem urbana pode ser compreendida como sendo a relação de interações entre homem e o meio em que vive. Segundo Moreira (2001), essas interações, apresentam-se também de maneira subjetiva, ou seja, na forma de percepção visual da paisagem com atribuições de significados dados pelo homem.

Os elementos naturais e as áreas verdes refletem valores culturais, seja pela paisagem que é visualizada, seja pelas atividades e vivências que elas podem oferecer para o cotidiano do ser humano no meio urbano. (BAASCH, 1996).

Este quesito deve ser considerado ao ser analisado como parâmetro de impacto gerado na paisagem urbana. A sustentabilidade urbana está relacionada à preservação da natureza, caso contrário, a qualidade de vida nas cidades tende a piorar.

De acordo com informações da coordenadoria de patrimônio cultural da secretaria do estado do Paraná, o patrimônio natural compreende áreas de importância preservacionista e histórica e beleza cênica. São áreas que transmitem à população a importância do ambiente natural para que nos lembremos quem somos o que fazemos de onde viemos e, por conseqüência, como seremos.

Algumas referências de patrimônio natural no Estado do Paraná são:

- Cataratas do Iguaçu – Patrimônio mundial e Parque Nacional;
- Vila Velha – bem tombado pelo Estado do Paraná e Parque Estadual;
- Baía de Paranaguá – a segunda maior baía do Brasil;
- Parque do Guartelá – o terceiro maior Canyon do Brasil e Parque Estadual;
- Mata de Araucária – árvore símbolo do Paraná e Parque Nacional;
- Mata Atlântica – patrimônio mundial com grande área preservada no Paraná.

Nas características da paisagem natural, em relação à implantação do empreendimento deve-se levar em consideração o parâmetro cultural, classificando os impactos positivos e negativos. Para Moraes (2001) devem ser considerados como áreas de estudo de impacto:

- a repercussão da implantação sobre a permeabilidade visual em relação ao elemento relevante do cenário urbano;
- a repercussão sobre as atividades humanas instaladas, sobre a movimentação de pessoas e mercadorias;
- a inserção da obra na paisagem da vizinhança imediata e da área de influência (gabarito, topografia, tipologias, eixos, visuais, panorâmicas, compartimentação, espaços livres);
- a definição de circunstâncias negativas para a preservação do elemento de relevância paisagística, como a criação de instabilidade do solo, o sombreamento ou exposição excessiva à radiação solar.
- A intervenção em áreas de alto valor paisagístico, ou em áreas que fazem parte da memória afetiva da população por circunstâncias históricas, seja pela presença de elementos naturais ou construídos, requer a análise sobre a relação do empreendimento com a paisagem original.

Segundo Moraes (2001), são consideradas situações negativas, a diminuição da permeabilidade visual em relação ao elemento relevante do cenário urbano;

Patrimônio Natural

Ribeirão Esperança

Quanto ao patrimônio natural, identifica-se na região o Ribeirão Esperança considerada como ZPA - Zona de Proteção Ambiental, localizada ao leste do lote.



(Foto 19) - Fonte Google Maps 2013



(Foto 20) - Fonte Google Maps 2013

13- EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITARIOS, CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO, VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTOS, ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA E TELEFONE, RESÍDUOS SÓLIDOS, TRANSPORTE PÚBLICO:

Estaremos analisando nesta etapa do trabalho, a capacidade do poder público e das concessionárias publicas em atender a nova demanda gerada com a implantação do empreendimento



Foto 20

A) Viabilidade de abastecimento de água e esgoto

Em relação ao fornecimento de água potável, segundo informações colhidas junto a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, concessionária responsável por esses serviços em Londrina, não existem problemas técnicos para o fornecimento ao empreendimento que se pretende para a ocupação no lote, que deverá ser interligada à rede de abastecimento de água existente.

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, a SANEPAR informa que a ligação será possível mediante a extensão de rede com comprimento a ser levantado "in loco".

Após a construção, com a drenagem das águas pluviais, teremos a diminuição da área permeável do lote (que hoje é 100%), de tal maneira haverá aumento na contribuição de águas para o sistema público de galerias pluviais.

A Lei Municipal prevê a obrigatoriedade de uma reserva de pelo menos 20% da área permeável. A quantidade de água de chuva que infiltra no terreno recarrega o lençol freático e diminui o volume que vai para os rios, minimizando a contaminação e o assoreamento destes. Desta forma, o projeto deverá apresentar área mínima permeável de 487,80 m²

Em frente ao lote em estudo, existe um sistema de drenagem urbana de águas pluviais responsável pela captação.



Foto 21- Caixa de captação de águas pluviais em frente ao terreno.

A área foi alterada em função da implantação de infra estruturas viárias a algumas décadas atrás, bem como de atividades industriais em seu entorno.

O empreendimento que se pretende implantar acarretará um acréscimo de contribuição quanto à drenagem das águas pluviais que serão destinadas ao referido corpo hídrico. O projeto deverá apresentar soluções técnicas com o objetivo de combater a poluição difusa advinda da implantação/operação da atividade.

Patrimônio Cultural

No que diz respeito ao patrimônio cultural naquela região, não existe registro a ser notado na área de influência primária do projeto em questão.

No futuro será inaugurado um centro de educação, porém, no presente momento, não existe registro de patrimônio cultural.

Valorização imobiliária

O empreendimento que se pretende implantar traz a tendência de valorização imobiliária para o local da construção, bem como para o seu entorno. As benfeitorias trarão um serviço de extrema necessidade na sociedade moderna, o combustível para automóveis. Na atualidade, a sociedade precisa de combustível para locomover-se até o trabalho, estudar e lazer. Nos bairros centrais e no centro da cidade, há uma abundância de postos de combustíveis, porém, nos bairros menos favorecidos, estes estabelecimentos comerciais acabam faltando, deixando a população dessas regiões, desprovidas de um comércio extremamente importante. Este tipo de estabelecimento comercial traz diversos benefícios, que vão além do fornecimento de combustíveis, como fornecimento de alimentos, que poderão ser comprados pelos moradores da região, que esta desprovida de padarias ou mercearias.

Os moradores da região terão dois benefícios com a construção do posto de combustíveis, o primeiro ter um estabelecimento de primeira necessidade na vida moderna, combustível, e o segundo benefício, diz respeito a valorização imobiliária, pois o local terá um estabelecimento comercial, o qual, poderá atrair outros estabelecimentos.

Outro benefício que podemos prever, é o de valorização imobiliária na vizinhança, com aumento significativo do valor dos terrenos e imóveis da região.

Este tipo de estabelecimento comercial costuma valorizar o entorno, seja pela arquitetura moderna, seja pela importância do tipo de comércio.

Outra forma através da qual acontece a valorização imobiliária é quando o Poder Público promove o licenciamento de obras. Toda vez que é autorizada a implantação de empreendimento privado na cidade, o município poderá estar contribuindo com a valorização do solo naquela vizinhança.

É necessário evitar a retenção especulativa do imóvel urbano, imóvel este que tem seu preço dimensionado para cima, ao longo do tempo, colhendo os benefícios de investimentos feitos no seu entorno pelo poder público e também por agentes privados. Por esse motivo, a construção do Posto de Combustíveis irá contribuir para evitar essa retenção especulativa.

A lei 10.257/01 - Estatuto das Cidades - possui instrumentos inibidores à manutenção dos vazios urbanos e à especulação imobiliária, evitando a perpetuidade do exercício ocioso, seja especulativo ou não.

Se o projeto de drenagem das águas pluviais do empreendimento a ser implantado no lote em estudo for se utilizar da rede já existente, deverá proceder a devida verificação no que tange á capacidade total do sistema com a anuência dos órgãos públicos competentes.

A área de cobertura do estabelecimento após a implantação total do empreendimento previsto é de pequena monta. O estudo recomenda a implantação de sistema de captação e reuso de águas pluviais como medida mitigadora quanto á impermeabilização que irá acontecer no terreno.

Telefonia

No que se refere à telefonia, não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo, as empresas Sercomtel e GVT operam neste bairro.

Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica, segundo ofício resposta protocolo nº 01.2013823283214 (cópia anexa), da Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, concessionária responsável pelo abastecimento em Londrina, há viabilidade técnica para atendimento ao empreendimento.

Com respeito ao consumo de energia elétrica, o empreendedor pretende executar na edificação que é objeto desse estudo providencias tais como:

- Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e conseqüentemente reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação;
- Procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído).
- Sensores de presença para acionamento de iluminação em uso de áreas eventuais;

Resíduos Sólidos

No dia 2 de agosto de 2010 foi sancionada a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A lei faz a distinção entre resíduo (o lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento), além de classificar os resíduos de acordo com a sua origem. No caso do empreendimento proposto, os resíduos são classificados como resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.

No empreendimento, serão gerados predominantemente materiais passíveis de reutilização ou reciclagem tais como embalagens de papel, isopor e plásticos, além dos resíduos orgânicos oriundos do restaurante.

Serão geradas também, lâmpadas contendo mercúrio, estes são considerados resíduos perigosos (Classe I - NBR 10.004/2004), neste caso devem ser acondicionados e armazenados adequadamente e destinados para tratamento específico.

Após o uso de lâmpadas fluorescentes, é necessário estruturar e implementar sistema de logística reversa. A empresa que irá recolher as lâmpadas, deve atender aos critérios legais municipais, estaduais e federal.

A logística reversa é um dos pontos fundamentais da nova política nacional de resíduos sólidos, constitui em um conjunto de ações para facilitar o retorno dos resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos. Os envolvidos na cadeia de comercialização dos produtos, desde a indústria até as lojas, deverão estabelecer um consenso sobre as responsabilidades de cada parte.

Os empreendedores irão instalar uma central de triagem e armazenamento para resíduos recicláveis, de forma a organizar o recolhimento, acondicionamento, armazenamento e posterior destinação dos resíduos.

Recomendamos que os empreendedores elaborem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.

OBSERVAÇÃO:

O estabelecimento comercial não terá lava rápido, assim, não irá gerar resíduos provenientes da lavagem dos veículos.

Também não será feita a troca de óleo no empreendimento comercial, sendo que ele não irá gerar resíduos provenientes de embalagens de óleo.

Resíduos da Construção

Os resíduos da construção civil serão gerados somente durante a construção do empreendimento, após a construção, não haverá mais esta geração de resíduos.

Em caso de eventual demolição do estabelecimento comercial, a empresa estará descartando os resíduos de forma correta, da mesma forma que fará com os resíduos da construção civil, através da empresa Kurica Ambiental e empresa Araucária Ambiental.

Transporte coletivo

As empresas de ônibus de Londrina são fiscalizadas pela Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU. Esta secretaria gerencia o sistema de Transporte Coletivo do Município de Londrina, a empresa que realiza o transporte para a região do estabelecimento comercial é a Transportes Coletivos Grande Londrina Ltda. – TCGLL.

A região onde esta o lote é atendida pela linha 904 – Conjunto São Lourenço-Jardim Sabará. O itinerário desta linha está a 100 metros, necessitando da sua extensão para o atendimento aos futuros funcionários do empreendimento.

Outra linha que passa próximo ao estabelecimento comercial é a linha 315- do Jardim Columbia e a linha 308 do Jardim Bandeirantes.

A cidade tem um sistema integrado de transporte coletivo, formado por terminais de integração, linhas troncais, alimentadoras, circulares, radiais e distritais. O sistema de transporte coletivo também propicia, através do “Sistema Inteligente de Cobrança de Tarifa e de Gerenciamento Eletrônico de

Operações de Transporte Coletivo” (Bilhetagem Eletrônica), a integração temporal. O usuário que possui o Cartão Transporte pode fazer a integração (de uma linha para outra), sem pagar outra passagem.

14- COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM A INFRA-ESTRUTURA URBANA EXISTENTE E O SISTEMA VIÁRIO NA ÁREA DE VIZINHANÇA:

Em relação à infra-estrutura urbana, os concessionários de serviços urbanos se declararam aptos a atender o empreendimento.

15- ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO SISTEMA VIÁRIO, GERAÇÃO DE TRÁFEGO E VIAGENS, DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO:

A.1. Introdução:

O presente relatório tem por finalidade apresentar os Estudos de Tráfego que foram realizados, visando à implantação de um Posto de Combustíveis a ser implantado na Avenida Waldomiro F. Da Silva esquina com a Rua Soiti Taruma, Quadra II, lote 11/13, com acesso pela rodovia Celso Garcia Cid- PR 445, em Londrina/PR.

O objetivo do presente estudo é identificar os impactos sobre o tráfego do sistema viário do entorno em decorrência da implantação do projeto, além de verificar a viabilidade e propor a implantação de medidas de natureza física e/ou operacional, tanto para absorver os efeitos desse impacto quanto para obter melhorias gerais para acesso ao novo empreendimento, bem como no tráfego do entorno.

A.2. Sistema viário:

A região onde se localiza o terreno em análise é cortada por dois eixos viários importante, Rodovia PR 445, via que interliga a região ao estado do Paraná com saída para Curitiba, no sentido leste via Ourinhos e no sentido norte, via Marília, ao noroeste paranaense, sentido Maringá e ao sudeste do Paraná, no sentido a capital do estado.

A.3. Eixos Estruturantes:

Eixo Rodoviário Norte/Sul

Rodovia Celso Garcia Cid – PR 445.

Interligações: ao norte, Lins, Marília, São José do Rio Preto, região noroeste paulista e ao sul com Curitiba litoral paranaense e estado de Santa Catarina.

A.4. Base de estudo:

Descrição do Tráfego Atual:

O terreno em questão está posicionado na Rua Soiti Taruma com a Avenida Waldomiro F. da Silva. O tráfego dessas ruas é escoado para a Rodovia PR 445, que atualmente, esta sendo duplicada e que segundo projeto proposto pelo governo do Estado, contará com um viaduto, que irá transpor o tráfego para a Avenida Arthur Thomas. As ampliações da PR 445, trará grande benefício para o escoamento viário do presente estudo de implantação do posto de combustíveis.

A.5. Tráfego gerado pelo empreendimento:

A.5.1. Informações do empreendimento:

Conforme informações dos empreendedores, após a construção do Posto de combustíveis, o volume diário de veículos que irão freqüentar o local é de aproximadamente 150 veículos, distribuídas ao longo das 15 horas de funcionamento.

Quanto aos veículos dos funcionários, 06 funcionários irão utilizar veículos próprios para se deslocarem ao trabalho.

A.5.2. Distribuição espacial do tráfego gerado:

A distribuição espacial do volume de tráfego gerado foi feita com base nos potenciais de cada região, e nas facilidades oferecidas pelas vias de acesso.

A.5.3 Rotas de acesso de chegada:

O acesso ao empreendimento se dará pela PR 445. Para os veículos que se deslocam pela PR445, tanto no sentido norte/sul (Warta p/ Cambé), quanto no sentido sul/norte (vindo de Curitiba), assim como também aqueles que vierem no sentido sudoeste/leste (Maringá), acessarão o empreendimento utilizando a PR 445 e se deslocando pela Rua Soiti Taruma (localizada na rua dos Correios de Londrina).

A.5.4. Rotas de acesso de saída:

A saída do empreendimento será pela Rua Soiti Taruma e pela PR 445.

A.6. Área de Estacionamento:

De acordo com a legislação municipal, a lei 7.485/98 – anexo 03, que estabelece o número de vagas de estacionamento levando em consideração área construída e tipo de atividade, o empreendimento deverá ter 05 vagas de estacionamento.

A.7. Conclusões:

Concluir que o sistema viário existente no entorno do lote é dotado de condições seguras de retorno e acesso ao novo empreendimento.

16. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO:

16.1. Canteiro de Obra:

O empreendedor deverá instalar unidades de tratamento “banheiro químico” para o canteiro de obras obedecendo a normas da ABNT e a legislação vigente de âmbito municipal.

Também serão instaladas caçambas com finalidade de coletar resíduos provenientes da construção.

16.2. Geração de efluentes gasosos e material particulado:

Material Particulado

A construção implicará na operação de equipamentos no canteiro de obras e também no aumento do tráfego de veículos pesados, decorrente da necessidade da retirada de terras e do transporte de insumos e outros materiais.

Recomendamos que todos os caminhões passem por uma vistoria rigorosa, e que utilizem lonas para retenção de material particulado ou entulho de demolição, e na saída do canteiro de obra, seja utilizado esguichos de água junto aos pneus e carroceria para retirada de poeira que poderia ser depositada nas vias de acesso.

Durante o período da obra, os impactos serão classificados como de ocorrência imediata e abrangência local, temporários, reversíveis e de baixa magnitude.

Recomendamos o monitoramento e a limpeza periódica do canteiro de obra e uma frota de veículos em condições adequadas de forma a evitar a emissão de particulados.

16.3. Geração de Ruídos e Vibrações:

O empreendedor deverá verificar constantemente as atividades de construção, e a utilização de equipamentos nas obras deverão ser monitoradas e estar dentro dos padrões legais de ruído. Alterações nos níveis de emissão de ruídos poderão ocorrer durante a fase de demolição e construção, em diferentes graus de intensidade, porém sempre dentro do horário permitido em lei.

Este impacto é considerado de ocorrência imediata e abrangência local, sendo, entretanto temporário, reversível e de baixa magnitude, tendo em vista os atuais níveis de ruído na região afetada.

16.4. Interrupção na Rede de Infraestrutura Urbana:

A construtora deverá identificar e mapear as interferências com tubulações de água, esgoto, cabos elétricos e telefônicos, rede de drenagem de águas pluviais e demais instalações superficiais ou subterrâneas antes do início das obras. Posteriormente, deverá contatar as concessionárias de serviços públicos, como a Sanepar, Copel, Sercomtel, GVT, entre outras, para verificar tubulações que possam passar no lote e área da calçada, a fim de evitar acidentes e possível interrupção desses serviços, vindo a prejudicar a população local.

16.5. Prevenção de acidentes:

As áreas do canteiro de obras e acessos deverão ser devidamente sinalizadas de acordo com as normas e legislação pertinente, com a finalidade de evitar acidentes.

17. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO:

16.1. Efluentes Líquidos:

Os efluentes líquidos gerados na fase operacional do empreendimento, deverão ser encaminhados para a rede de esgotamento sanitário a ser interligada no sistema existente na região.

16.2. Drenagem:

As águas pluviais deverão ser encaminhadas para o sistema de drenagem a ser construído e após acumulação nos reservatórios de retardo situados dentro do terreno do empreendimento, deverão ser destinadas à rede pública existente.

Tratamento das águas geradas na Pista de Abastecimento

As águas geradas na pista de abastecimento, serão previamente tratadas e interligadas a rede de esgoto.

Não haverá no empreendimento lavagem de veículos (lava rápido).

16.3. Resíduos sólidos:

Os resíduos sólidos gerados durante a construção do empreendimento, deverão ser segregados na origem, acondicionados, armazenados nos locais específicos e finalmente encaminhados para destinação adequada conforme o PGRS.

16.4. Impacto das atividades de operação sobre a receita tributária:

O Município de Londrina terá um acréscimo na arrecadação de impostos vinculados à circulação de mercadorias (ICMS), à aquisição de produtos industrializados (IPI) e a prestação de serviços (ISS), assim como nos demais impostos, a nível municipal, estadual e federal. O estabelecimento também irá contribuir com a geração de 6 empregos diretos.

18. CONCLUSÃO:

Diante do exposto, concluímos que à implantação do Auto Posto Via Petro Ltda irá gerar impactos na fase de implantação, porém, esses impactos são de pequena magnitude, haja visto que o empreendimento é de pequeno porte e a construção é de caráter transitório, passíveis de serem minimizados com as medidas mitigadoras descritas neste relatório.

Os impactos advindos do sistema viário, são de pequena magnitude, sendo que os veículos que irão freqüentar o local, já transitam pelas Avenidas e a PR 445.

Na análise dos parâmetros urbanísticos, o projeto deverá atender integralmente a legislação em vigor.

Após a conclusão deste trabalho, temos um saldo positivo diante da instalação do empreendimento proposto. Além de suprir a necessidade de abastecer os veículos dos moradores que residem nos bairros Sabará III, Columbia, Maracanã, Olímpicos, o empreendimento trará valorização imobiliária para a região, incentivando outros empreendedores instalarem-se no local. Além da valorização citada, o estabelecimento comercial irá prestar relevante contribuição social com a geração de 6 (seis) empregos diretos.

O empreendimento não irá afetar a qualidade ambiental do entorno e nem tampouco a qualidade de vida da vizinhança, pois o empreendedor irá tomar todas as medidas de segurança na construção do Posto de Combustível, atendendo as normas legais previstas.

19. BIBLIOGRAFIA:

SIRKIS, Alfredo. Ecologia urbana e poder local. Editora Tix, 3º Edição, 2010 .

DEMARQUI, E. N. Determinação do fluxo de veículos através de técnicas de processamento digital de imagens – IX Encontro Latino-Americano de iniciação científica e V Encontro latino americano de pós graduação – Univ. do vale do Paraíba;

PINTO, André. Bresolin. – Quantificação dos Impactos de Pólos Geradores de Tráfego – UFRGS. Logit Mercosul. Porto Alegre.

Manual de Procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego. Brasília. www.denatran.gov.br/publicacoes/show_public.asp?COD=7

NBR 1004/2004 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT

20. CONSULTAS:

Lei federal 10.257/01 – Estatuto das Cidades;

Lei federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos

Lei federal 6.938/81 da política nacional do meio ambiente;

Resolução do CONAMA 2001

Normas Brasileiras Regulamentadoras

Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Londrina/Pr;

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL;

Cia. de Saneamento do Paraná – SANEPAR;

Cia. Paranaense de Energia Elétrica – COPEL;

Lei municipal 10.637/08 – plano diretor de londrina;

Lei municipal 7.485/98 – anexo III - Uso e Ocupação do Solo;

Resolução SEMA 021/2011

ANEXOS

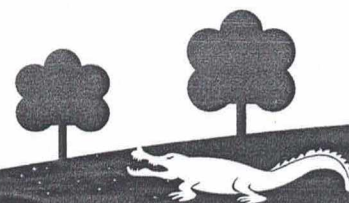


ESTUDO GEOLÓGICO- HIDROGEOLÓGICO

SIDENEY BALDIBIA FERNANDES

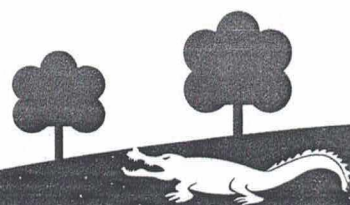
CPF: 063.367.369-20

Londrina – PR
Agosto/2012



SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	2
1.1 Introdução e Objetivos.....	2
1.2 Localização do empreendimento	3
1.3 Caracterização atual da área e seu entorno imediato.....	4
2 – CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA	5
2.1 Geomorfologia	5
2.2 Solo	5
2.3 Hidrologia.....	5
2.4 Geologia regional.....	7
2.5 Hidrogeologia.....	8
3 – TRABALHOS EXECUTADOS.....	9
3.1 Sondagem a trado	9
4 – CONCLUSÕES.....	10
5 – ANEXOS	
Perfil da sondagem a trado	
Anotação de responsabilidade técnica	



1 - INTRODUÇÃO

1.1 Introdução e Objetivos

Este documento apresenta os dados e os resultados obtidos referentes aos levantamentos de campo realizados em 16 de Fevereiro de 2012 na área do empreendimento SIDENEY BALDIBIA FERNANDES.

O objetivo do trabalho é caracterizar a geologia e hidrogeologia da área, sentido de fluxo das águas superficiais e subterrâneas, bem como determinar a profundidade do nível freático na área do empreendimento.

Este estudo foi realizado tendo em vista a obtenção da Licença de Instalação do referido empreendimento. Para tanto foi executado atendendo as exigências contidas do Anexo II da Resolução SEMA N° 021/2011.

O terreno onde será instalado o empreendimento em questão consiste em um lote vazio, sem edificações (Foto 1).

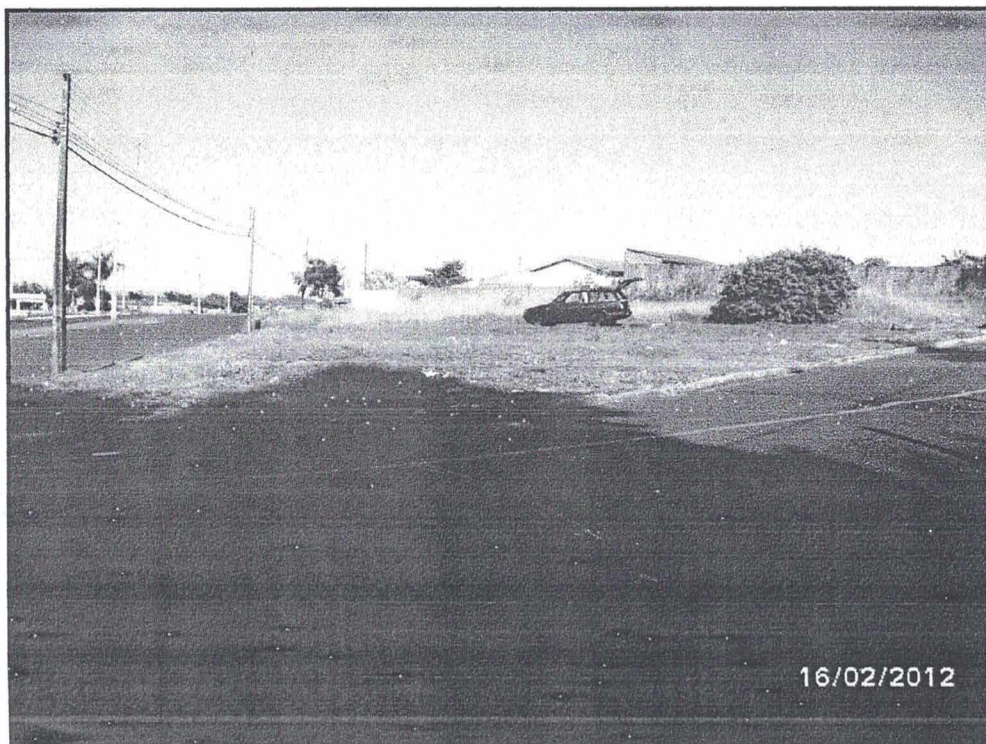
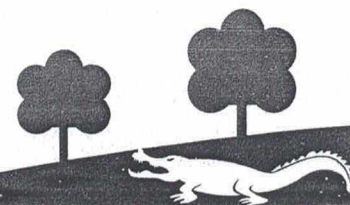


Foto 1 – Terreno onde será implantado o empreendimento



1.2 Localização do empreendimento

O empreendimento SIDENEY BALDIBIA FERNANDES localiza-se à Av. Waldomiro F. da Silva esquina com R. Soiti Taruma, Quadra III, Lote 11/13, Jd. Sabará III. Londrina – Estado do Paraná (Figura 1). A cidade de Londrina dista aproximadamente 380 km de Curitiba, capital do estado.

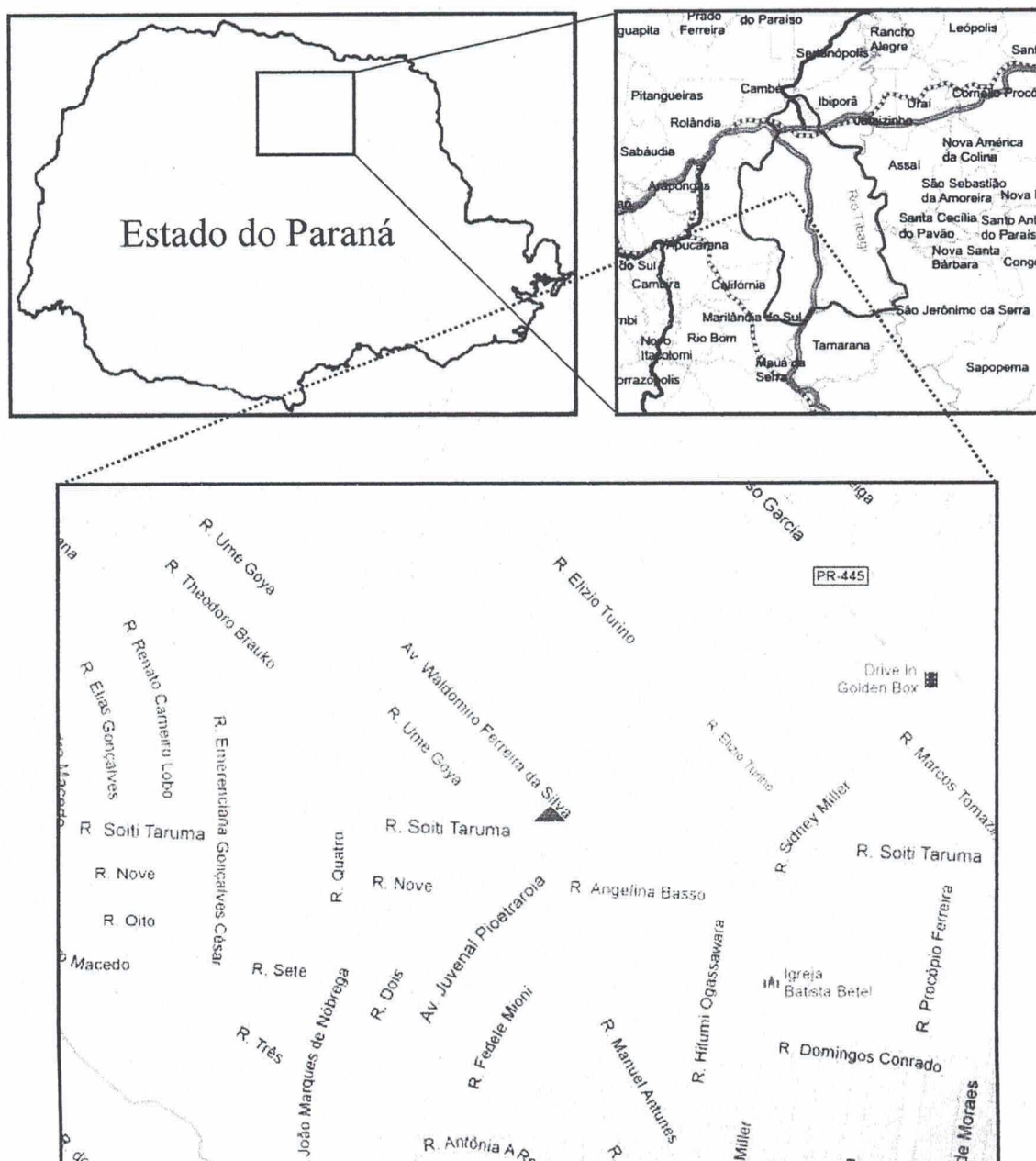


Figura 1 – Localização do empreendimento SIDENEY BALDIBIA FERNANDES

1.3 Caracterização atual da área e seu entorno imediato

A área entorno do empreendimento é definida como CLASSE 3. Mista entre Zonas Comerciais e Residenciais (Figura 2) é caracterizada por alta atividade antrópica, onde a vegetação primária foi em parte removida. As espécies encontradas resumem-se em sua maior parte à mata ciliar das drenagens próximas ao empreendimento, praças e arborização urbana.

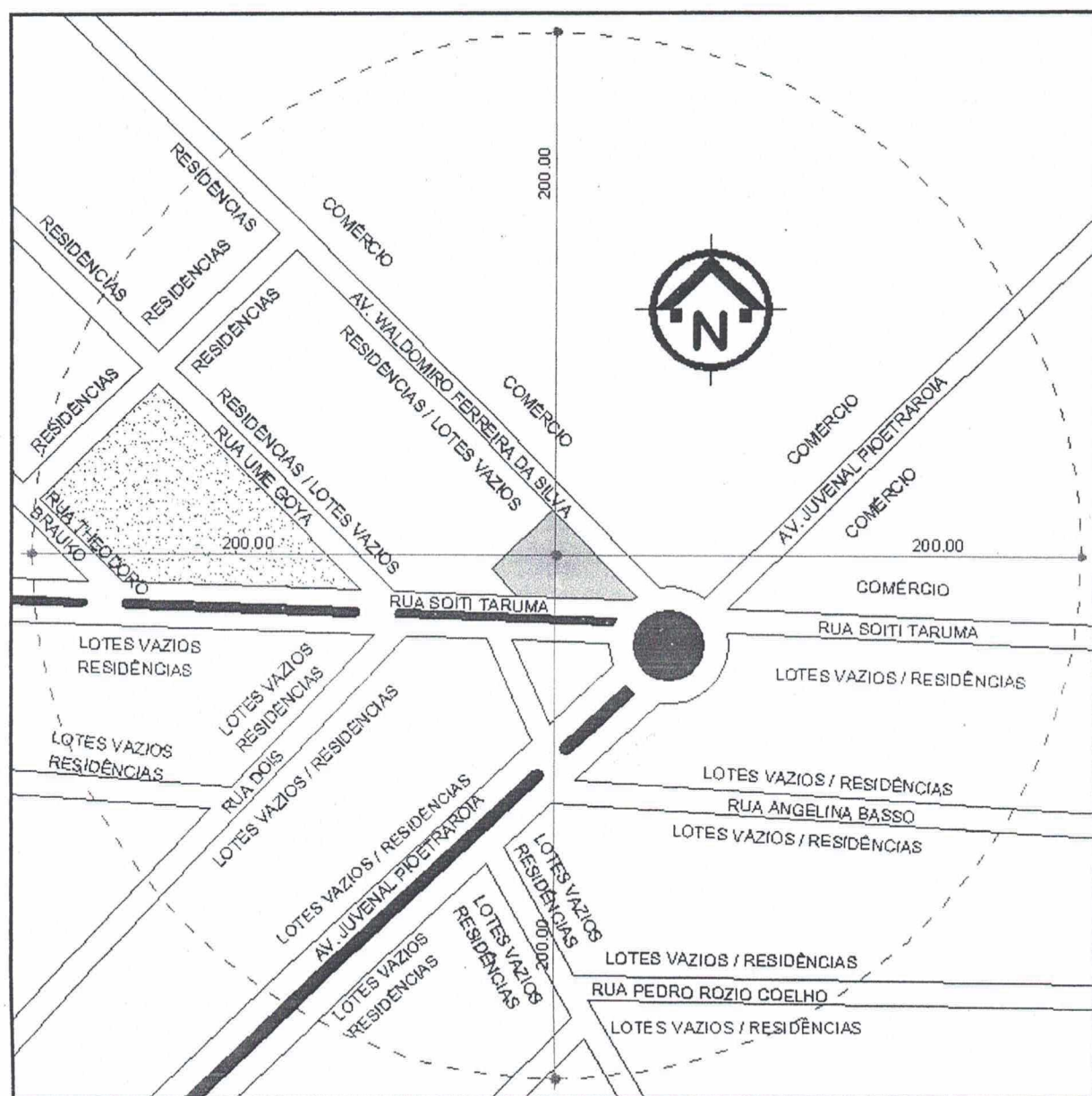
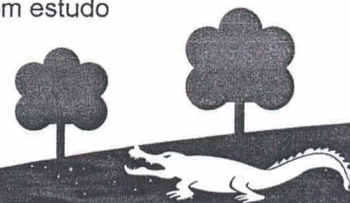


Figura 2 – Área de entorno com raio de 200m a partir do empreendimento em estudo



2 – CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA

2.1 Geomorfologia

A região de Londrina está inserida na sub-unidade morfoescultural denominada Planalto de Londrina, situada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média e ocupa uma área de 3.233,83 km², que corresponde a 19,60% da Folha de Londrina. A classe de declividade predominante é menor que 12% em uma área de 2.475,50 km².

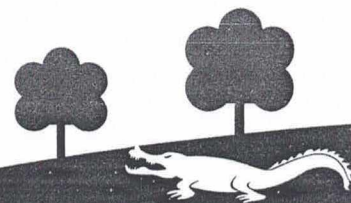
Em relação ao relevo apresenta um gradiente de 820 metros com altitudes variando entre 360 (mínima) e 1.180 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Serra Geral. A área do posto em estudo situa-se acima da cota de 600 metros (MINEROPAR, 2006).

2.2 Solo

O solo apresenta uma composição essencialmente argilosa, este possui comportamento plástico com média compactidade e plasticidade, e colorações variando de marrom escuro à marrom avermelhado ou castanho avermelhado. Na área de estudo o perfil de solo é superior a 11 ½ metros, profundidade a qual a sondagem tornou-se impenetrável ao trado manual.

2.3 Hidrologia

As águas superficiais do terreno escoam para Sul em direção ao Ribeirão Esperança (Figura 3). Este ribeirão é afluente do Ribeirão do Cafezal, tributário do Ribeirão Três bocas, que deságua no Rio Tibagi. A área em estudo encontra-se na unidade hidrográfica



paranaense denominada Bacia do Tibagi e está a aproximadamente 500 metros de distância da drenagem do Ribeirão Esperança.

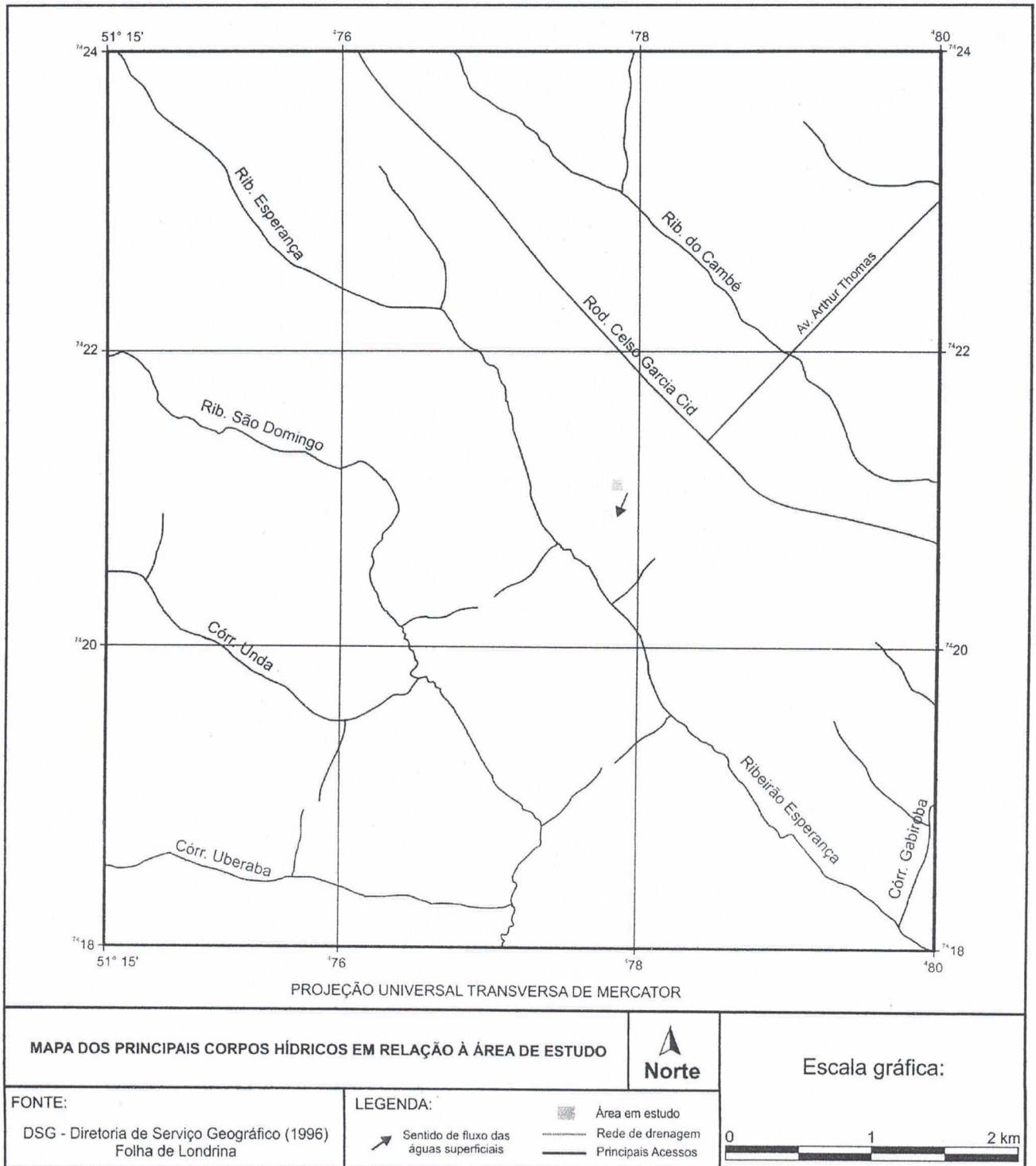
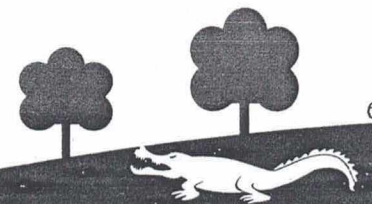


Figura 3 – Localização da área de estudo em relação aos principais corpos hídricos da região e sentido de fluxo das águas superficiais



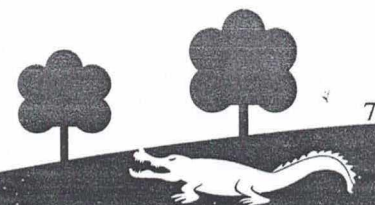
2.4 Geologia regional

As rochas ígneas da Formação Serra Geral foram estudadas sob vários aspectos, tendo Piccirillo & Melfi (1988) separado duas suítes toleíticas, definidas em função do teor de TiO_2 : 1) Suíte de baixo TiO_2 ($< 2\%$), caracterizada também pelo empobrecimento em P, Sr, Ba, La, Zr, Ce e Y, classificada como basaltos toleíticos, andesi-basaltos toleíticos, andesitos toleíticos, lati-basaltos e latitos; e 2) Suíte de alto TiO_2 ($> 2\%$) caracterizada pelo enriquecimento em Rb, Th e U e maior porcentagem de álcalis, podendo as rochas dessa suíte serem classificadas como andesi-basaltos toleíticos, lati-basaltos e latitos.

Estudos geológicos e geoquímicos realizados por Bellieni *et al.* (1984), Mantovani *et al.* (1988), e Piccirillo & Melfi (1988), permitem dividir a Bacia do Paraná em três regiões: a) Região Sul: localizada abaixo do lineamento Rio Uruguai caracterizada por rochas com baixo TiO_2 ; b) Região Norte: localizada acima do lineamento Rio Piquiri, caracterizada por rochas com alto TiO_2 ; e c) Região Central: localizada entre os lineamentos Rio Uruguai e Rio Piquiri caracterizada por rochas de alto e baixo TiO_2 .

Peate (1997) realizou estudos petrogenéticos para as rochas da Formação Serra Geral e determinando as assinaturas geoquímicas das rochas definiu a estratigrafia da seqüência de derrames. Com base nas relações entre elementos maiores, traços e dados isotópicos o autor dividiu as rochas da província magmática nos seguintes grupos: 1) rochas básicas: a) tipos Gramado e Esmeralda, com $Ti < 2,0\%$, correspondem aos primeiros derrames; e b) tipos Urubici, Ribeira, Pitanga e Paranapanema, com $Ti > 2,0\%$, correspondem nesta ordem à seqüência de derrames sobrepostos aos tipos Gramado e Esmeralda. 2) rochas ácidas: a) riolitos tipo Chapecó (alto Ti), e b) riolitos tipo Palmas (baixo Ti). Com base nesta classificação e comparações com rochas correlatas em Etendeka, na África, propôs para as rochas da Formação Serra Geral uma nova denominação: Província Magmaática Paraná-Etendeka (PMPE).

As rochas vulcânicas da PMPE são representadas por basaltos toleíticos e andesi-basaltos toleíticos, constituindo aproximadamente 90% do volume total de material, apresentando dois piroxênios (augita e pigeonita). De modo subordinado ocorrem rochas andesíticas toleíticas (cerca de 7%) e rochas ácidas, representadas por riodacitos e riolitos (cerca de 3%) (Marques *et al.*, apud Almeida, 2004).



Do ponto de vista mineralógico e petrográfico, as rochas basálticas geralmente apresentam fenocristais e/ou microfenocristais (0,2 a 0,5 mm) de augita, plagioclásio, pigeonita, pequenas proporções de titanomagnetita e rara olivina (completamente alterada), em matriz composta essencialmente por estes mesmos minerais (Piccirillo & Melfi, 1988).

2.5 Hidrogeologia

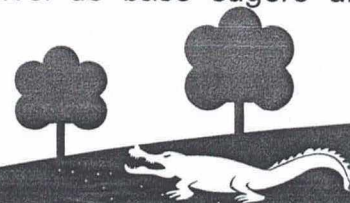
Na região onde se encontra o terreno avaliado, a água subterrânea está inserida em dois sistemas aquíferos principais: o aquífero freático ou superficial e aquífero profundo, do tipo sedimentar e fraturado.

O aquífero superficial se encontra na zona saturada do solo, abaixo da superfície do nível freático. Devido ao fato de se tratar de aquíferos livres, estes apresentam alto grau de vulnerabilidade, pois os materiais contaminantes são facilmente carregados para o seu interior devido à maior proximidade da superfície. O nível de água neste tipo de aquífero é variável ao longo do ano, pois está intrinsecamente ligado ao período de chuvas.

Os aquíferos mais profundos estão associados aos arenitos da Formação Botucatu e aos basaltos da Província Magmática do Paraná. Estas águas tendem a ser mais mineralizadas uma vez que a água fica confinada por um maior espaço de tempo neste sistema. Há também a atuação da pressão estática, que confere um padrão hidráulico distinto e desta forma o protege este tipo de aquífero de contaminações oriundas da superfície ou mesmo do nível freático.

Ao contrário dos sistemas aquíferos sedimentares, os quais possuem certa homogeneidade física, o sistema Serra Geral, pelas suas características litológicas de rochas cristalinas, se constitui em meio aquífero de condições hidrogeológicas heterogêneas e anisotrópicas. A interconexão entre os aquíferos, apesar de não ser comum, pode ocorrer, desde que uma destas descontinuidades estruturais esteja interligada ao aquífero superior.

O topo do nível freático encontrava-se, no momento da execução da sondagem, abaixo de 11 ½ metros de profundidade. Estima-se que a água freática deva assumir o mesmo sentido de escoamento das águas superficiais. Portanto, o fluxo dar-se-ia para sul, no sentido da drenagem Ribeirão Esperança. O controle do nível de base sugere um



desnível superior a 20 metros com local onde será instalado o sistema de armazenamento e abastecimento de combustíveis do empreendimento.

3 – TRABALHOS EXECUTADOS

Os trabalhos executados em campo tiveram o objetivo de caracterizar o subsolo da área investigada, no que concerne à espessura e a constituição do solo no local por meio da descrição dos intervalos de amostragem (caracterização do perfil pedológico e geológico do terreno) e reconhecimento do posicionamento da superfície freática no local.

3.1 Sondagem a trado

A sondagem a trado foi realizada com o objetivo de descrever o perfil pedológico e determinar a profundidade do topo do nível freático. A sondagem PS1 (Foto 2) foi feita com um trado tipo “H”, sem inserção de água, até a profundidade de 11 ½ metros, onde tornou-se impenetrável ao trado manual. O topo nível freático não foi interceptado, impossibilitando dessa forma a confecção do mapa potenciométrico. Ao final da descrição do solo o furo foi preenchido com o próprio material retirado durante a sondagem.

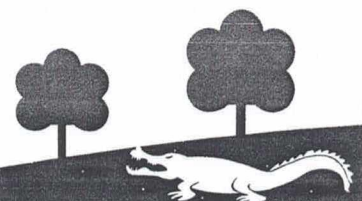




Foto 2 – Sondagem a trado PS1

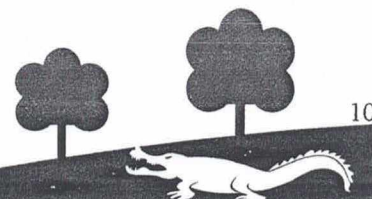
Durante a execução da sondagem observou-se um perfil pedológico muito homogêneo. Este pode ser observado no perfil de sondagem, anexado ao relatório.

O solo presente é argiloso, com rara presença de fragmentos de quartzo, plástico com média compactidade. A cor varia entre marrom escuro e marrom avermelhado. Próximo ao décimo segundo metro ocorrem amígdalas milimétricas a submilimétricas, provavelmente de celadonita.

4 – CONCLUSÕES

Os trabalhos desenvolvidos em campo e em laboratório tiveram como objetivo realizar um Estudo Geológico-Hidrogeológico nas dependências do empreendimento SIDENEY BALDIBIA FERNANDES.

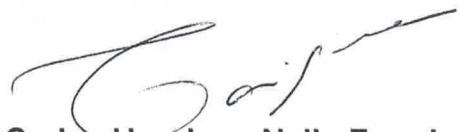
Foram executados os seguintes trabalhos: Sondagem a trado manual visando caracterizar a espessura e composição do solo e o posicionamento do topo do nível freático.



A área apresenta solo argiloso, de média compacidade e plasticidade e pouco úmido. A cor varia entre marrom escuro e marrom avermelhado. Todo o perfil de solo mostrou-se ser bastante homogêneo. A sondagem PS1 foi executada até a profundidade de 11 ½ metros, onde se tornou impenetrável ao trado manual.

Estima-se que a água freática deva assumir o mesmo sentido de escoamento das águas superficiais. Portanto, o fluxo dar-se-ia para sul, no sentido da drenagem formadora do Ribeirão Esperança.

Não foram identificados afloramentos de rocha ou nascentes de água nas proximidades do empreendimento em estudo.

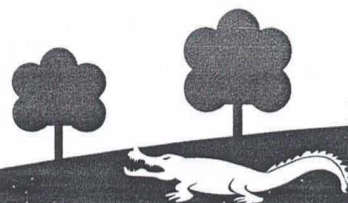


Geólogo – Carlos Henrique Nalin Ferreira

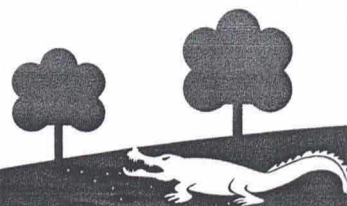
CREA: PR – 106176/D

EQUIPE TÉCNICA:

- AMAURY P.P. GODOY – ENGENHEIRO CIVIL
- CARLOS HENRIQUE NALIN FERREIRA - GEÓLOGO
- JESSÉ HERNANI SANCHES – CADISTA
- RODNEY J. ROCCO – GESTOR AMBIENTAL


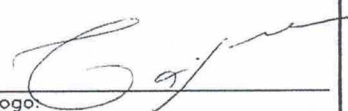


ANEXOS



PERFIL DE SONDAGEM PS-01

PERFIL	DESCRIÇÃO	NÍVEL FREÁTICO
0		
0.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
1.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
1.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
2.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
2.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
3.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
3.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
4.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
4.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
5.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
5.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
6.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
6.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
7.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
7.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
8.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
8.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
9.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
9.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
10.00	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
10.50	Argiloso, pouco úmido. Média compactidade e média plasticidade.	N/A
11.00	Solo idem ao anterior com poucos fragmentos de rocha basáltica alterada.	N/A
11.50	Fim da perfuração	N/A - Não atingido

LOCAL: R. Soiti Taruma, Quadra III, Lote 11/13 - LONDRINA - PR		 FONE: 43 3268-2151 R. JOSÉ BONIFÁCIO, 283 SALAS 05 E 06 - IBIPORÁ-PR proama.ambiental@yahoo.com.br
PROPRIETARIO: SIDENEY BALDIBIA FERNANDES CPF: 063.367.369-20		
PRANCHA: ÚNICA	PERFIL DE SONDAGEM PS-01	
ESCALA: S/ ESCALA	DESENHO: CAIQUE	ARQUIVO: S. B. F
		DATA: 02/2012
Geólogo:  CARLOS HENRIQUE NALIN FERREIRA CREA: 106176-D/PR		