

SUMÁRIO

I - INFORMAÇÕES CADASTRAIS	03
1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	04
2. LOCALIZAÇÃO	04
3. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA	06
3.1 CLIMA	06
3.2 GEOMORFOLOGIA	07
3.3 SOLO	07
3.4 HIDROGRAFIA	10
3.5 GEOLOGIA REGIONAL	11
3.6 HIDROGEOLOGIA	12
3.7 MEIO BIOLÓGICO	13
4. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS	14
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
5.1 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	18
5.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA PARA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
5.3 PREVISÃO DE IMPLANTAÇÃO	18
6. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	19
6.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	20
6.1.1 Infraestrutura	20
7. ANÁLISES DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	22
7.1 IMPACTOS NEGATIVOS	22
7.1.1 Medidas mitigadoras dos impactos negativos	23
7.2 IMPACTOS POSITIVOS	24
8. REFERÊNCIAS	25
9. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	26

I – INFORMAÇÕES CADASTRAIS

I. PROPRIETÁRIOS

I.I Nome: **WALÉRIA RIDÃO BATISTA ALVES**

RG:

CPF:

Endereço:

Bairro:

Município: Londrina – Paraná

I.II Nome: **WAGNER RIDÃO BATISTA**

RG:

CPF:

Endereço:

Bairro:

Município: Londrina – Paraná

II. EMPREENDIMENTO

Mercado em fase de construção

Endereço: Avenida Giocondo Maturi, Lotes 1, 2, 3 e 4, Quadra 16.

Bairro: Jardim Padovani

Município: Londrina – Paraná

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Este trabalho tem como principal objetivo realizar um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) na área de implantação de um mercado na região norte da cidade de Londrina - Paraná. Para tanto, a execução deste trabalho foi desenvolvida em duas importantes etapas.

A primeira fase concentrou-se em trabalhos a campo, onde foram identificadas características de viabilidade do empreendimento, como: fornecimento de energia elétrica, galeria de águas pluviais e malha viária entre outras. Também foram observadas feições estruturais construtivas do empreendimento.

Os trabalhos em campo também serviram para realizar o reconhecimento do tipo de solo encontrado na região e suas características como porosidade e permeabilidade.

Durante a segunda fase deste trabalho, os esforços concentraram-se em analisar os projetos arquitetônicos e sugerir mudanças para sua melhor adequação às normas vigentes, além do trabalho de pesquisa e confecção deste relatório.

Este relatório foi confeccionado em atenção às diretrizes contidas no Roteiro Básico para Relatório de Impacto Ambiental Urbano (RIAU), elaborado pelo CMPU (Conselho Municipal de Planejamento Urbano) entre 1998 e 2000. Este roteiro foi apresentado para a sociedade pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL).

2. LOCALIZAÇÃO

O empreendimento em estudo localiza-se à Avenida Giocondo Maturi, esquina com Rua André Buck, Lotes 1, 2, 3,4, Quadra 16 (Figura 1). Bairro: Jardim Padovani. Londrina – Paraná. A cidade de Londrina dista aproximadamente 380 km de Curitiba, capital do estado.

KIOTO AMBIENTAL

Assessoria Técnica em Meio Ambiente

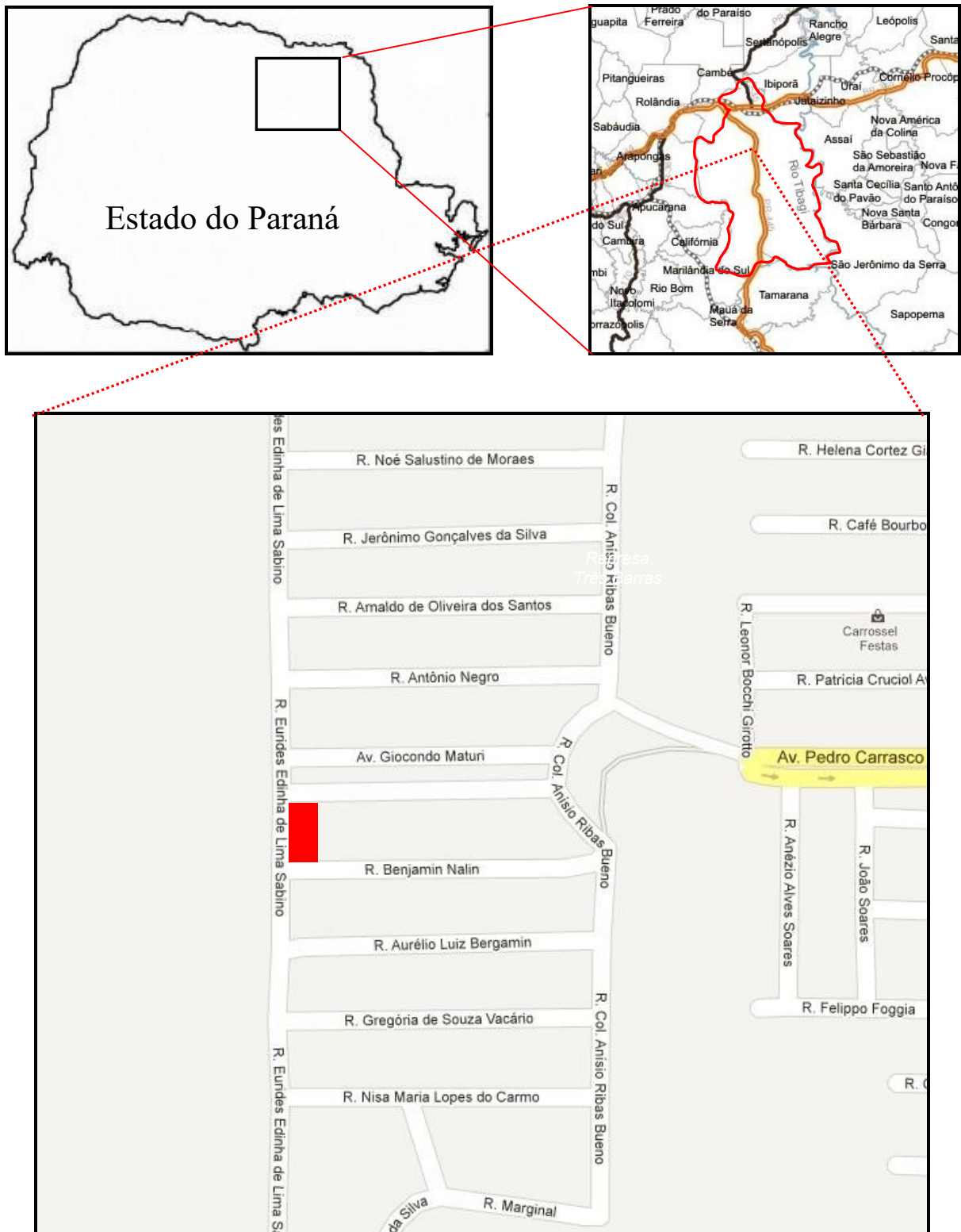


Figura 1 – Localização do empreendimento (retângulo vermelho)

3. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA

3.1 CLIMA

A região sul-brasileira apresenta predomínio do clima temperado, distinto do resto do país, sendo que apenas na porção norte do Paraná o clima ainda é tropical (Nimer, 1977). Seguindo a classificação de Köppen *appud* Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR, 1978), o clima predominante é o *Cfa* (Figura 2).

A denominação *Cfa* indica clima subtropical com temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C. Os Verões são quentes, no inverno, as geadas são pouco frequentes e há tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.

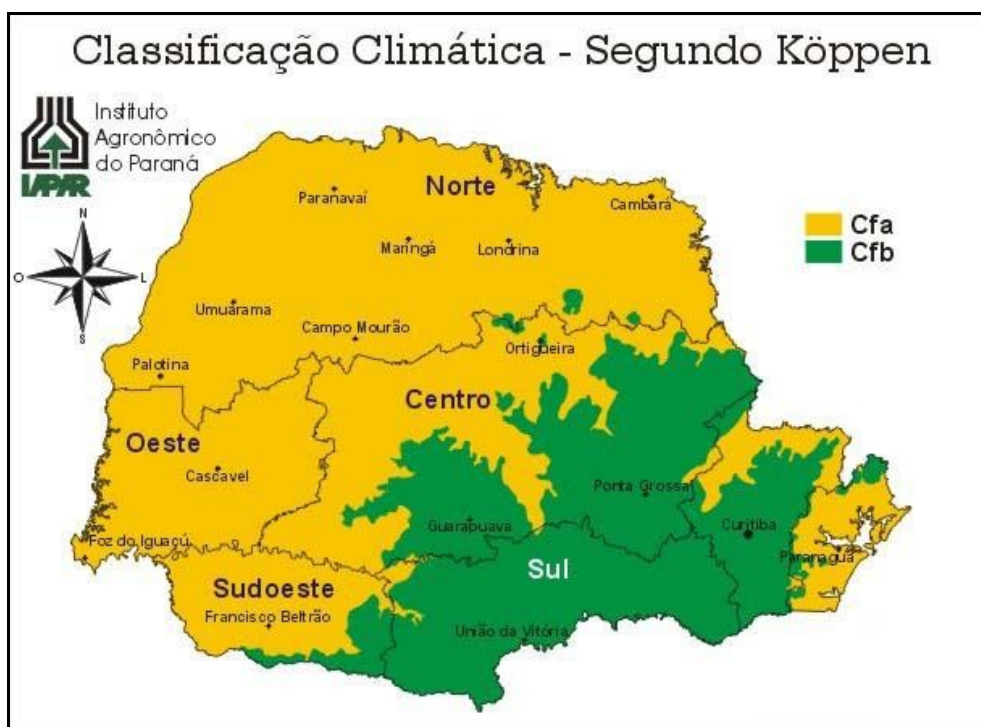


Figura 2 – Tipos climáticos do Estado do Paraná

3.2 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 (MINEROPAR, 2006).

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 (MINEROPAR, 2006). A área em estudo situa-se aproximadamente na elevação 560 metros.

3.3 SOLO

Para a caracterização do solo na área do empreendimento em estudo, foi executada uma sondagem a trado manual (Foto 1) a fim de realizar a descrição pedológica.

O solo presente no local apresenta uma composição essencialmente argilosa sem fragmentos de granulometria areia ou superior, o que confere um comportamento plástico, com média compacidade. O solo apresenta cor vermelha acastanhada.

Foi realizado também um teste de percolação a fim de determinar a capacidade de absorção do solo (Foto 2 e 3). A execução deste ensaio foi conduzida segundo diretrizes estabelecidas na NBR-7229/93.

Iniciada a última etapa do teste de percolação, o tempo necessário para o rebaixamento de 1 cm de água foi de 11min e 30 seg. Segundo o gráfico exibido na Figura 3, este tempo define uma capacidade de absorção de água no solo de aproximadamente 34 L/m² por dia.



Foto 1 – Sondagem a trado manual



Foto 2 – Preparação da cava para elaboração do teste de percolação



Foto 3 – Rebaixamento do nível de água durante teste de percolação

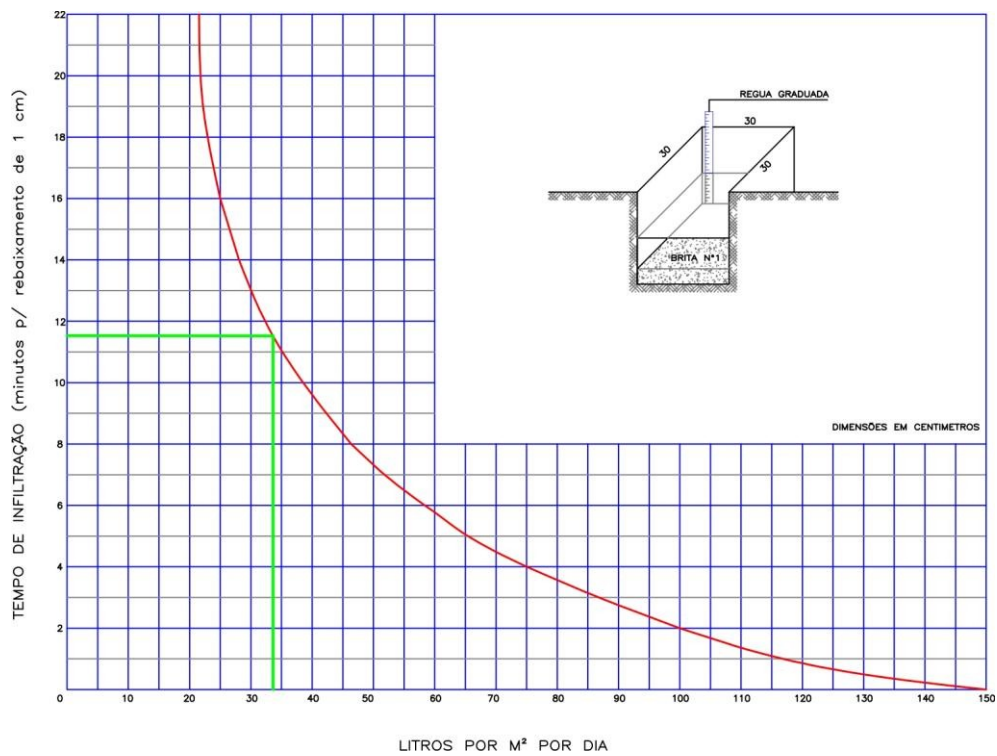


Figura 3 – Gráfico para determinar coeficiente de percolação (Fonte NBR-7229/93)

3.4 HIDROGRAFIA

As águas superficiais do terreno tendem a escoar para Sul na direção do Ribeirão Lindóia (Figura 4), afluente do Rio Jacutinga. A área em estudo está inserida na microbacia do Ribeirão Lindóia, que pertence à grande unidade hidrográfica paranaense denominada Bacia do Tibagi. A área encontra-se aproximadamente a 400 metros do traço de uma drenagem formadora do Ribeirão Lindóia.

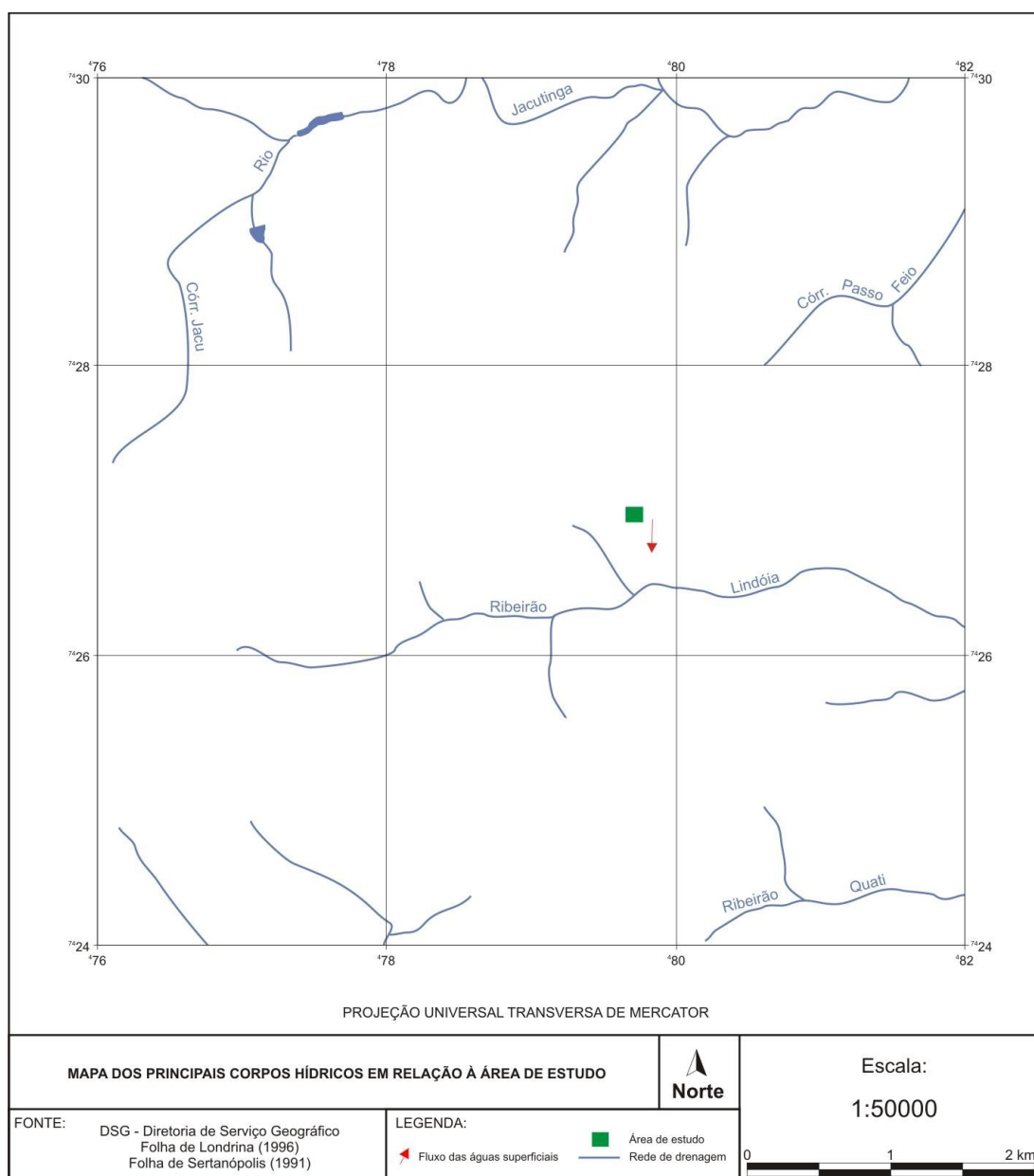


Figura 4 – Localização da área de estudo em relação aos principais corpos hídricos da região e sentido de fluxo das águas superficiais

3.5 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 Mágmatca 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 rioclitos 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).

3.6 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.

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 do traço de drenagem do Ribeirão Lindóia.

3.7 MEIO BIOLÓGICO

A área em estudo encontra-se quase totalmente modificada, sendo que quase não há remanescente de vegetação ou animais nativos no local do empreendimento. A exceção fica representada pelas espécies que habitam as matas ciliares dos corpos hídricos mais próximos ao empreendimento, como exemplo do Ribeirão Lindóia, e animais urbanos como cães, gatos e pombos.

A maior parte de região de Londrina é abrangida pela Floresta Estacional Semidecidual tipo Montana e subordinadamente Submontana (Figura 5), que possui a característica de parte de suas plantas perderem suas folhas no outono. Isto se deve ao clima regional que possui chuvas intensas de verão seguidas por estiagem acentuada. No extremo sul do Município é possível encontrar espécies características de Floresta Ombrófila Densa ou Mata Atlântica (ITCG, 2009).

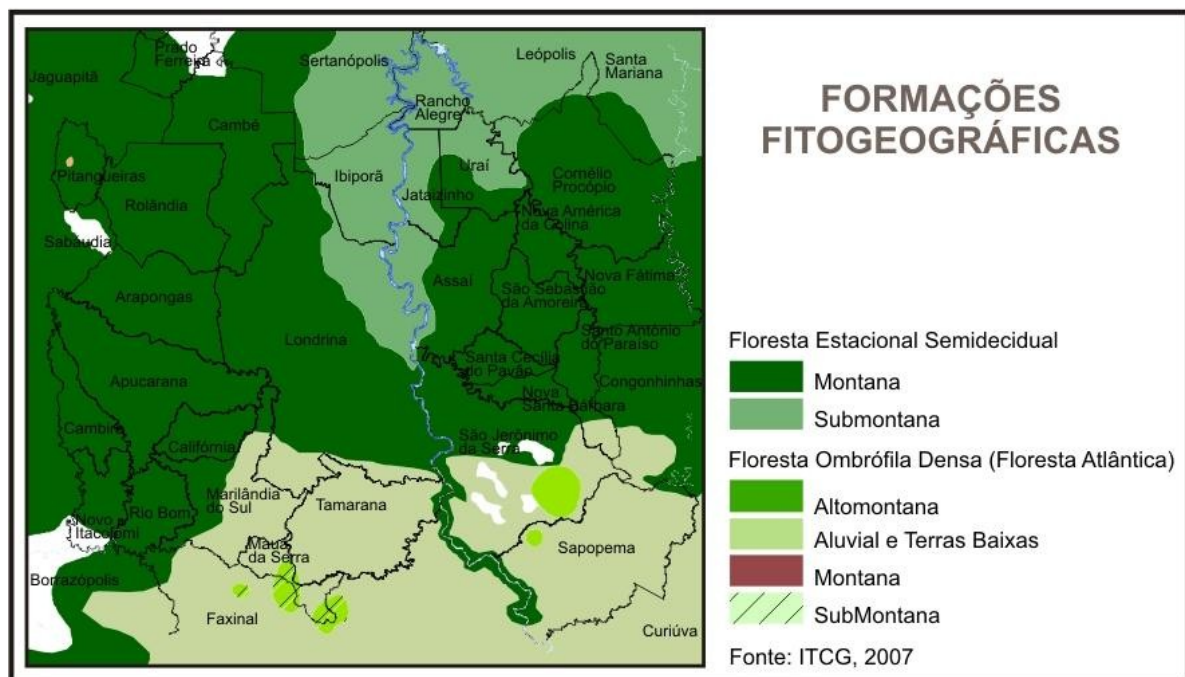


Figura 5 – Formações Fitogeográficas na região de Londrina (Adaptado de ITCG, 2009)

4. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

O Norte do Paraná foi colonizado pela Companhia de Terras Norte do Paraná, de origem inglesa. A Paraná Plantation Ltda. criou por meio desta companhia de terras 65 centros urbanos, entre eles Londrina e Maringá para serem pólos de vendas de terras.

Londrina foi fundada no ano de 1929, tornando-se município no ano de 1934. Inicialmente ela foi projetada para comportar 20.000 habitantes, mas este número foi rapidamente superado ainda nos seus primeiros 20 anos de existência. Esse crescimento do município se deveu basicamente pela função da produção agrícola principalmente, da economia cafeeira que atraiu capitais para a região de Londrina e que serviram de base para a economia até os anos de 1970. Atualmente o município de Londrina conta com 506.701 habitantes (IBGE, 2010), sendo considerada a terceira cidade do sul do Brasil em importância econômica e em população.

A partir das décadas de 1970 e 1980 houve uma importante diminuição no crescimento populacional londrinense (Tabela 1). O êxodo rural tornou-se mais atenuado nas décadas de 1970 e 1980, quando a população que trabalhava na produção agrícola migrou para a Zona Urbana para trabalhar principalmente no setor terciário.

Tabela 1 – Crescimento Percentual da População do Município de Londrina – 1950/2000

ANO	CRESCIMENTO PERCENTUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	Urbana	Rural	Total
1940/50	67,35	48,62	57,60
1950/60	126,06	54,48	88,79
1960/70	111,33	12,42	69,19
1970/80	63,24	-46,15	32,27
1980/91	37,36	-32,63	29,30
1991/96	8,03	-33,06	5,56
1996/00	9,40	-12,65	8,56

FONTES: IBGE - Censos Demográficos 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000; Contagem da População 1996
Organização dos dados: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

A distribuição da população londrinense é relativamente homogênea quando compara-se o número de habitantes por regiões da cidade (Tabela 2). São exceções, a Zona Sul com menor quantidade de habitantes e a Zona Norte que possui mais de 20 mil habitantes, a mais que em outras regiões da cidade.

Tabela 2 – População por Regiões da Área Urbana do Município de Londrina – 2000

REGIÕES	POPULAÇÃO DA ÁREA URBANA DA SEDE		
	Homens	Mulheres	TOTAL
Centro	38 602	46 131	84 733
Leste	38 797	41 450	80 247
Norte	52 037	54 722	106 759
Oeste	40 167	42 556	82 723
Sul	34 600	35 634	70 234
TOTAL	204 203	220 493	424 696

FONTE: IBGE – Censo Demográfico 2000 (Resultados do Universo)
Organização dos dados: PML/SEPLAN/Gerência de Pesquisas e Informações

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO – DP/GPI

Com o crescimento populacional o poder público age de forma a viabilizar a infra-estrutura da cidade. Segundo dados emitidos pela SANEPAR, no ano de 2010 as ligações para o abastecimento de água em Londrina estavam divididas da seguinte forma:

- Residenciais: 128.754
- Comerciais: 11.857
- Industriais: 542
- Utilidade pública: 1.093
- Poder público: 623
- **TOTAL : 142.869**

(Fonte: IPARDES, 2010)

Ainda segundo a SANEPAR, dados emitidos IPARDES em 2010 as ligações da rede de esgoto encontrava-se nas seguintes condições:

- Residenciais: 94.379
- Comerciais: 9.926
- Industriais: 352
- Utilidade pública: 742
- Poder público: 410
- **TOTAL: 105.809**

(Fonte: IPARDES, 2010)

A zona norte de Londrina, local onde está sendo instalado o empreendimento em estudo, segundo informações contidas no site da Prefeitura de Londrina, conta com abastecimento de água em 28.736 domicílios e dentre estes 28.441 possuem rede canalizada em ao menos um cômodo. Outros 295 possuem rede geral canalizada somente na propriedade ou terreno e 321 são abastecidos por poços ou nascentes na propriedade.

O IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) é uma medida comparativa utilizada para classificar os municípios de acordo com seu grau de desenvolvimento. Este índice geral é composto por vários outros como: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M.

Londrina possui IDH-M superior a 0,8 (Tabela 3); juntamente com outros oito municípios da região Norte Central do Paraná, que compreende 79 municípios. Isto garante à cidade um certo destaque no âmbito estadual.

Os melhores IDH-M pertencem à Londrina e Maringá e grande parte dos municípios que integram suas respectivas regiões metropolitanas.

Tabela 3 – IDH de Londrina (2000)

INFORMAÇÃO	ÍNDICE	UNIDADE
Esperança de vida ao nascer	71,37	Anos
Taxa de alfabetização de adultos	92,93	%
Taxa bruta de frequência escolar	87,28	%
Renda per capita	439,35	R\$ 1,00
Longevidade (IDHM-L)	0,773	
Educação (IDHM-E)	0,910	

Renda (IDHM-R)	0,789	
IDH-M	0,824	
Classificação na unidade da federação	10	
Classificação nacional	194	

Fonte: IPARDES, 2000

Outro importante fator utilizado para avaliar os aspectos sócio-econômicos de uma cidade é infraestrutura de saúde. O município de Londrina é referência regional na área da saúde, atendendo inclusive a população das cidades vizinhas, principalmente nos hospitais especializados. A Tabela 4 apresenta a disponibilidade de unidades de saúde da cidade até o ano de 2007.

Tabela 4 – Unidades de Saúde no município de Londrina - 2007

UNIDADES DE SAUDE	2007
Policlínica	17
Unidade móvel de nível pré-hospitalar – urgência/emergência	01
Unidade de vigilância em saúde	01
Unidade móvel terrestre	01
Unidade de apoio diagnose e terapia (SADT isolado)	63
Pronto socorro geral	01
Consultório isolado	758
Central de regulação de serviços de saúde	02
Hospital especializado	14
Clínica especializada / ambulatório de especialidade	123
Hospital geral	06
Hospital/dia – isolado	05
Centro de saúde / unidade básica	52
Farmácia	01
Cooperativa	05
Total	1050

Fonte: Site da Prefeitura de Londrina (2011)

No que tange à área de educação, segundo dados disponíveis no site da prefeitura de Londrina, a cidade possui 67 unidades escolares na zona urbana distribuídas nas regiões: leste, oeste, norte, sul e central; 11 unidades na Zona Rural, 11 CMEIs - Centros Municipais de Educação Infantil e 67 CEIs Centros de Educação Infantil (CEI) Filantrópicos (conveniados).

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento, que será um mercado, encontra-se em fase de readequação do projeto arquitetônico e fase inicial de construção. Até o momento foi instalada a estrutura pré-moldada e iniciada a execução de algumas paredes.

A área total do terreno onde o mercado está sendo instalado é de 1321,34 m², a construção predial será de 612,70 m². Após o término da construção o terreno terá uma taxa de ocupação igual a 38,81% e 298,78 m² de área permeável.

5.1 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

O empreendimento contará com uma área de venda com 401,32 m², onde serão instaladas as gôndolas para venda de produtos alimentícios e limpeza. Além destes gêneros de produtos, o mercado terá uma pequena padaria e um açougue.

5.2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA PARA A INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Na região onde o mercado esta sendo instalado, em um raio de ao menos 1000 metros, não há outros empreendimentos do mesmo ramo, e desta forma a população tem que se deslocar consideravelmente para realizar suas compras.

Da mesma forma, na área entorno ao empreendimento estão sendo instaladas diversas famílias por programas habitacionais e a instalação deste mercado também visa assistir esta população.

5.3 PREVISÃO DE IMPLANTAÇÃO

O término da construção do empreendimento está previsto para 6 (seis) meses, e sua implantação em 1 (um) mês. Desta forma, em aproximadamente 7 (sete) meses o mercado já estaria atendendo a população local.

6. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A compreensão do comportamento da área de influência do empreendimento é de suma importância para que se possa perceber como será a resposta desta área no que concerne aos impactos ambientais positivos e negativos aos quais esta será submetida.

Para a delimitação da área de influência do empreendimento foi considerado o bairro onde este está sendo instalado. Por seu porte ser pequeno pode-se sugerir uma área de influência direta dentro de um raio de aproximadamente 1000 (mil) metros entorno ao empreendimento. Esta área foi delimitada tendo como base, por exemplo, o aumento do fluxo viário que a região estará submetida com a implantação do mercado.

A região ao entorno do empreendimento é composta principalmente por zonas residenciais (Figura 6), e lotes vazios que estão sendo ocupados gradacionalmente. Ocorrem, em menor quantidade, zonas agrícolas, comerciais e industriais; além de zonas de preservação permanente, como por exemplo, a mata ciliar do Ribeirão Lindóia.

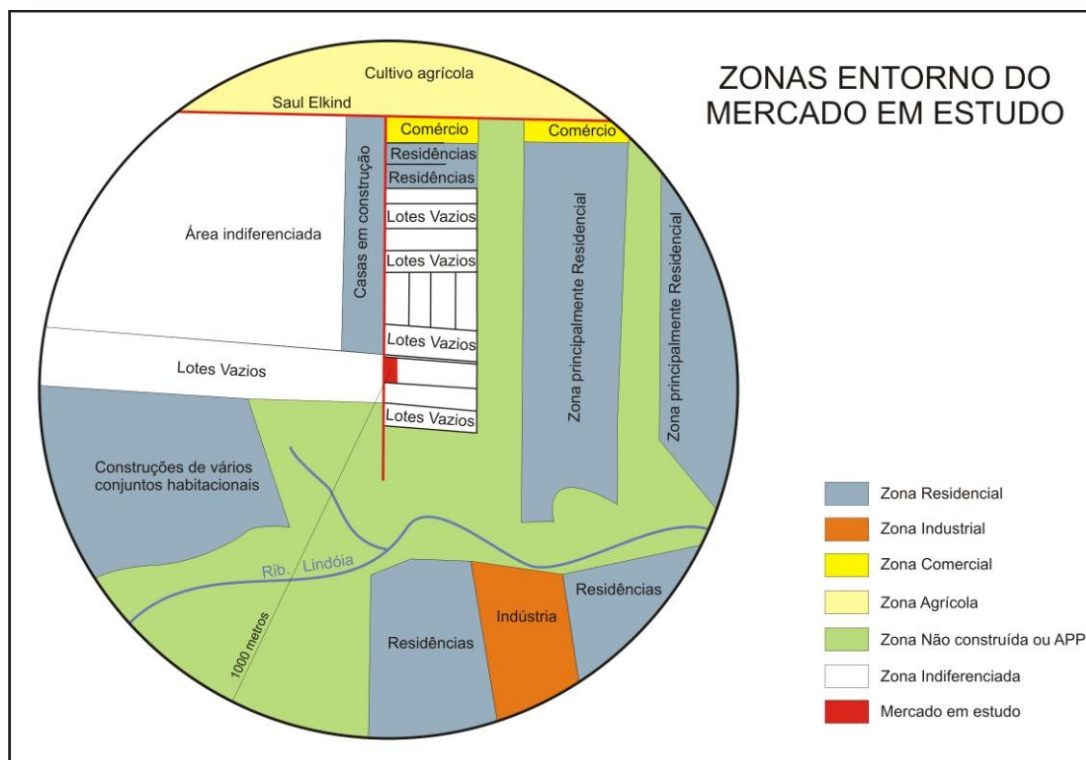


Figura 6 – Zonas de entorno ao empreendimento em estudo

6.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área onde está sendo implantado o mercado não estava ocupada por nenhum outro empreendimento. A exemplo do que ocorre com todo o bairro, esta é uma área de expansão urbana onde a população começou a se instalar há pouco tempo.

Em contrapartida há previsão de um aumento populacional relativamente rápido na região, visto várias casas estão em construção, grande parte delas sustentadas por programas governamentais de habitação.

6.1.1 Infraestrutura

Na região onde está sendo instalado o mercado, já bastante modificada pelo meio antrópico, há uma série de itens relacionados à infraestrutura já disponíveis.

Dentre estes se destaca a presença de ruas pavimentadas com asfalto, fornecimento de energia elétrica, e galeria de águas pluviais (Foto 4). Não há rede de esgoto na região.



Foto 4 – Vista do empreendimento com atenção à boca de lobo

Conforme parecer emitido pela Prefeitura de Londrina sob o protocolo nº 64060/2011, as ruas ao entorno do empreendimento foram asfaltadas com espessura mínima suficiente para que possam suportar o fluxo de veículos pesados (caminhões que possam servir para abastecimento do mercado).

O fornecimento de energia elétrica é realizado pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL). Embora o empreendimento tenha três lados delimitados por ruas, somente um lado contará com postes de energia elétrica (Foto 5).



Foto 5 – Fundos do empreendimento e postes de fornecimento de energia elétrica

O abastecimento de água na região é realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Há coleta de lixo urbana periódica é realizada, durante o dia, três vezes por semana. Durante os trabalhos a campo não se observou no entorno do empreendimento nenhuma ONG de reciclagem instalada.

7. ANÁLISES DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos gerados pela instalação do empreendimento acarretará impactos diretos e indiretos, perenes ou temporários sobre o meio físico e antrópico.

Estes impactos ambientais podem ser negativos ou positivos para o meio, principalmente para a área direta de influência do estabelecimento.

7.1 IMPACTOS NEGATIVOS

Os impactos ambientais negativos serão sistemizados a seguir e então, serão propostas medidas mitigadoras ou atenuantes para estes impactos. Serão considerados impactos temporários aqueles que forem causados apenas durante o período de implantação do mercado.

Impactos negativos temporários:

- Ruídos causados pela obra;
- Aumento no fluxo de veículos, decorrente da descarga de materiais de construção;
- Geração de material particulado, decorrente do manuseio da massa de concreto;

Impactos negativos perenes:

- Aumento do fluxo viário no entorno direto;
- Diminuição da área de absorção de água da chuva no solo, devido à impermeabilização de grande parte da área do empreendimento;
- Ruídos gerados devido aos motores da câmara fria do açougue;
- Emissão atmosférica gerada na padaria;
- Calor gerado pelo forno da padaria;
- Geração de resíduos de várias naturezas;

7.1.1 Medidas mitigadoras dos impactos negativos

- Durante o período de construção, que será realizada somente em horário comercial, recomenda-se a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por parte dos funcionários. Os ruídos causados pela obra terá duração estimada de seis meses.
- A descarga dos materiais necessários para a obra também deverá ocorrer somente em horário comercial, visando diminuir o incomodo à população.
- O aumento do fluxo viário e a ocupação das vagas públicas de estacionamento entorno do mercado, já em fase de funcionamento, será atenuado com a construção de 15 vagas de estacionamento exclusivas para os consumidores em período de compras (Ver projeto arquitetônico anexado).
- A construção de todas as dependências do mercado causará relevante diminuição da área permeável do terreno e conseqüentemente diminuição da área de absorção de água da chuva. Sugere-se como medidas mitigadoras as seguintes medidas: Sistema de captação de água da chuva por calhas no telhado do mercado e encaminhamento dessa água a um sistema de reuso; parte da água pode ser infiltrada no solo e o excedente destinada à galeria de águas pluviais.
- Ruídos gerados dentro do mercado, como por exemplo nos motores e equipamentos da padaria terá impacto direta nos funcionários, nestes casos também sugere-se a utilização de equipamentos de proteção individual adequados para cada função.
- Para que seja eliminada as emissões atmosféricas que possam ser geradas na padaria do mercado, sugere-se que seja adotado um sistema de forno elétrico.

- Para melhorar a ambientação climática o mercado contará com a instalação de climatizadores com névoa de água. A instalação destes climatizadores está dimensionada para a área de vendas.
- A região não possui rede de esgoto, sendo assim foi dimensionado um projeto de destinação de efluentes individual, composto por caixa de inspeção, caixa de gordura, fossa séptica e poço sumidouro (Ver projeto anexado).
- Deverá ser implantado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, visando correta destinação dos mesmos.
- Para minimizar qualquer tipo de impacto sobre os funcionários, estes deverão ser treinados para suas funções e utilizar os EPI's necessários. Também deverá ser implantado o Plano de Atendimento de Emergências.
- O empreendimento deverá possuir o Atestado de Vistoria dos Bombeiros.

7.2 IMPACTOS POSITIVOS

Os impactos positivos ou contribuições vêm, neste caso, apresentar quais benéficas a instalação do mercado trará para o meio físico e antrópico. Pode-se considerar como parte destes impactos os itens que seguem abaixo:

- Geração de empregos temporários e permanentes.
- Diminuição da área de solo exposta ao intemperismo eólico.
- Realização do calçamento da área entorno, inclusive com guias rebaixadas para portadores de necessidades especiais e acessos especiais ao mercado.
- Contribuição para a arborização da área.
- Atendimento à população que reside na área de influência do mercado e para qual este serviço ainda não é oferecido.

8. REFERÊNCIAS

PICCIRILLO, E.M.; MELFI, A.J.; COMIN-CHIARAMONTI, P.; BELLIENI, G.; ERNESTO, M.; PACCA, I.G. 1988a. *Continental flood volcanism from the Parana Basin (Brazil)*. In: MCDOUGALL, J.D. ed. *Continental Flood Basalts*. Kluwer Academic Publishers. p. 195-238.

BELLIENI, G.; COMIN-CHIARAMONTI, P.; MARQUES, L.S.; MELFI, A.J.; NARDY, A.J.R.; PICCIRILLO, E.M.; STOLFA, D. 1984. High- and low-TiO₂ flood basalts from the Paraná plateau (Brazil): petrology and geochemical aspects bearing on their mantle origin. *Neues Jahrbuch Mineralogie, Abhandlungen*, 150:273-306.

Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR. 1978. *Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná*. Londrina, PR, Instituto Agrônomo do Paraná. 38p.

IPPUL. Roteiro Básico para Relatório de Impacto Urbano Ambiental, 2000.

ITCG. Formações Fitogeográficas – Estado do Paraná, 2009.

Mineropar. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná. Curitiba, 2006.

Mineropar. Cartas Geológicas do Estado do Paraná. Curitiba, 2006.

MANTOVANI, M.S.M., PEATE, D.W.; HAWKESWORTH, C.J. 1998. Geochemical stratigraphy of Paraná continental flood basalts: a contribution from borehole samples. Organizado por PICCIRILLO, E.M.; MELFI, A.J. *The Mesozoic flood volcanism of the Paraná Basin - petrogenetic and geophysical aspects*, São Paulo, 1998, p.15-24.

Nimer, E. 1977. Clima. In: M.V. Galvão (Coord.). *Geografia do Brasil: região sul*. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p.35-79.

PEATE D. W. 1997. The Paraná–Etendeka Province. In: MAHONEY J. J. & COFFIN M. F. *Large Igneous Provinces: Continental, Oceanic and Planetary Flood Volcanism*. American Geophysical Union, Washington, pp.: 217–245.

Planalto, disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>, acessado em 30.set.11

Prefeitura de Londrina. disponível em <<http://www1.londrina.pr.gov.br/>>, acessado em 30.set.11

9. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Carlos Henrique Nalin Ferreira

- Geólogo (UFPR)
- Msc. em Geologia (UFPR)
- CREA – 106176 - PR/D

Daniela dos Santos Pereira

- Técnica em meio ambiente
- Acadêmica do curso de Direito (PUC)

Danila dos Santos Pereira

- Técnica em Meio Ambiente
- Técnica em Controle Ambiental (UTFPR)
- Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental (UTFPR)