

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“SUPERMERCADO SUPER MUFFATO”**

Imóvel:

Rua Anísio Ribas Bueno esquina com a Rua das Siriemas, s/n-  
Gleba Simon Frazer - Zona Leste - Londrina-PR.

Coordenador Responsável Técnico pelo projeto:

**FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS**  
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento em Gestão e  
Planejamento Ambiental - CREA - RJ 27.699/D

Equipe Técnica:

**MARIANA CAMPANA NONINO GONÇALVES – CREA PR 101148/D**  
Engenheira Agrônoma e Mestre em Agronomia

**ROSALBA ADRIANE DA ROSA**  
Letrada e graduanda em geografia

**ELDER FIGUEIRA PRADO – CREA 101654/D - PR**  
Geógrafo

**GABRIELA SALLES TSAY – CREA 97484/D**  
Engenheira Ambiental

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Objetivos Gerais e Específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. A Legislação Urbanística da Cidade de Londrina.....</b>	<b>12</b>
<b>2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1. Introdução.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2. Nome e Razão Social .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. Endereço para Correspondência .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. CNPJ e Código da Atividade Principal e Secundária.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5. Histórico do Empreendimento .....</b>	<b>16</b>
<b>2.6. Informações Gerais que Identificam o Porte do Empreendimento.....</b>	<b>18</b>
<b>2.6.1. Local do empreendimento .....</b>	<b>18</b>
<b>2.6.2. Porte do empreendimento.....</b>	<b>19</b>
<b>2.7. Tipo de Atividade a Ser Desenvolvida, Incluindo Principal e Secundária.....</b>	<b>19</b>
<b>2.8. Síntese dos Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa, em Termos de Importância no Contexto Economicosocial do País: Região, Estado e Município.....</b>	<b>20</b>
<b>2.8.1. Caracterização das principais demandas.....</b>	<b>20</b>
<b>2.8.2. A economia regional.....</b>	<b>22</b>
<b>2.8.3. O papel do “SUPER MUFFATO” no processo de desenvolvimento econômico regional .....</b>	<b>23</b>
<b>2.9. Localização Geográfica Proposta para o Empreendimento, Incluindo as Vias de Acesso e Bacia Hidrográfica.....</b>	<b>24</b>
<b>2.10. Nome e Endereço para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança .....</b>	<b>25</b>

<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>26</b>
3.1. Caracterização, Porte e Tipo de Atividade do Empreendimento. ....	26
3.2. Descrição do Empreendimento “SUPER MUFFATO” .....	26
<b>4. ÁREA DE INFLUÊNCIA .....</b>	<b>28</b>
4.1. Localização do Terreno .....	28
4.2. Diagnóstico Atual da Área de Influência do Empreendimento ....	30
4.2.1. Meio físico .....	30
4.2.1.1. Características da qualidade do ar na região.....	30
4.2.1.2. Características dos níveis de ruídos na região.....	32
4.2.1.2.1. Caracterização e conceitos de ruídos .....	32
4.2.1.2.2. Legislação Brasileira .....	33
4.2.1.3. Características dos recursos hídricos da região .....	34
4.2.1.3.1. Sistema hidrográfico de Londrina .....	35
4.2.1.3.2. A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Limoeiro .....	38
4.2.1.3.2.1. Enquadramento de classe para o Ribeirão Limoeiro .....	39
4.2.1.4. Área permeável .....	41
4.2.2. Meio biológico.....	42
4.2.2.1. Características dos ecossistemas terrestres da região .....	42
4.2.2.1.1. Vegetação regional - Floresta Estacional Semidecidual.....	42
4.2.2.2. Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental.....	43
4.2.3. Meio antrópico .....	45
4.2.3.1. Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento .....	45
4.2.3.2. Característica do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do empreendimento (raio de 1.000 metros) .	45
4.2.3.3. Urbanização de Londrina .....	46
4.2.3.4. Zoneamento Urbano de Londrina.....	48
4.2.3.4.1. Objetivos do Zoneamento .....	48

4.2.3.4.2. Plano Diretor de Londrina e os Zoneamentos .....	49
4.2.3.4.3. Zoneamento e característica da área do entorno do empreendimento .....	50
4.2.3.5. Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços .....	53
4.2.3.6. Características da organização social da área de influência .....	55
4.2.3.6.1. Adensamento populacional na área do empreendimento .....	55
4.2.3.6.2. Aspectos socioeconômicos da região de Londrina .....	57
4.3. Estrutura Urbana Instalada .....	59
4.3.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento .....	59
4.3.2. Equipamentos urbanos .....	60
4.3.2.1. Abastecimento D'Água .....	60
4.3.2.2. Esgotamento Sanitário .....	62
4.3.2.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais .....	63
4.3.2.3.1. Efluentes de águas pluviais .....	63
4.3.2.3.2. Poluição por águas pluviais .....	64
4.3.2.3.3. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais .....	65
4.3.2.3.4. O fenômeno de primeiro fluxo .....	66
4.3.2.3.5. Rede de drenagem urbana .....	67
4.3.2.3.6. Medidas de redução de carga de poluentes nas águas pluviais .....	69
4.3.2.3.6.1. Categorias básicas de medidas para a redução da carga poluente nas águas pluviais .....	69
4.3.2.3.6.2. Medidas estruturais .....	70
4.3.2.3.6.3. Medidas não-estruturais .....	71
4.3.2.4. As águas pluviais na área do empreendimento .....	73
4.3.2.5. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública .....	77
4.3.2.6. Coleta de Lixo .....	77
4.3.2.7. Rede de Telefonia .....	78
4.4. Morfologia da área de influência .....	79
4.4.1. Bens tombados na área da vizinhança .....	79
4.4.2. Aspectos culturais .....	83

4.4.3.	Marcos de referência local.....	85
4.4.4.	A paisagem urbana de Londrina .....	91
4.5.	Sistema Viário de Londrina.....	93
4.5.1.	Sistema viário urbano .....	94
4.5.2.	Sistema viário da região de entorno do empreendimento .....	95
4.5.3.	Contagem volumétrica de tráfego no entorno .....	97
4.5.3.1.	Resultados da contagem de tráfego .....	104
4.5.4.	Transporte Coletivo Público de Entorno .....	118
<b>5.</b>	<b>IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA</b> .....	<b>119</b>
5.1.	Impactos no Sistema Viário .....	119
5.1.1.	Acesso ao estacionamento do empreendimento .....	121
5.1.2.	Carga e Descarga .....	125
5.1.2.1.	Trajatória de acesso dos caminhões de abastecimento.....	127
5.1.3.	Áreas de estacionamento.....	129
5.2.	Impactos no Meio Físico .....	132
5.2.1.	Poluição atmosférica.....	132
5.2.2.	Emissão de gás carbônico pela movimentação de veículos, que contribuem para o aquecimento global .....	133
5.2.2.1.	Assinatura de TAC – Termo de Ajustamento de Conduta.....	136
5.2.3.	Quanto à poluição sonora.....	136
5.2.4.	Poluição Visual .....	137
5.2.5.	Quanto à permeabilidade do solo .....	137
5.3.	Impactos no Meio Biológico .....	139
5.3.1.	Quanto à fauna e a flora do terreno .....	139
5.4.	Impactos nas Estruturas Urbanas.....	140
5.4.1.	Quanto aos equipamentos comunitários.....	140
5.4.2.	Quanto aos equipamentos urbanos.....	140
5.4.2.1.	No consumo de água potável .....	140

5.4.2.2. Na emissão de efluentes sanitários .....	142
5.4.2.3. No consumo de energia elétrica.....	142
5.4.2.4. Rede de telefonia .....	143
5.4.2.5. Iluminação pública.....	144
5.4.2.6. Geração de resíduos sólidos durante a operação comercial ....	144
5.5. Licenciamento ambiental .....	149
5.6. Concordância da Vizinhança .....	149
5.7. Equipamentos para portadores de necessidades especiais .....	150
5.8. Impactos durante o período de obra.....	150
5.8.1. Movimento de caminhões .....	150
5.8.2. Resíduos gerados.....	151
5.8.2.1. Resíduos de Construção Civil (RCC) .....	151
5.8.2.2. Destinação dos resíduos de Construção Civil .....	153
5.8.3. Esgotamento sanitário .....	154
5.8.4. Quanto ao uso de madeira na construção.....	155
5.9. Impactos no meio antrópico .....	156
5.9.1. No nível de vida da área de influência .....	156
5.9.2. Na estrutura produtiva e de serviços .....	156
5.9.3. Nos aspectos socioeconômicos .....	157
5.9.4. Na valorização imobiliária .....	158
5.10. Resumos dos impactos.....	158
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	160
7. INDICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA/ WEBGRÁFICA.....	162

**EIV / RIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**“SUPERMERCADO SUPER MUFFATO”**  
**LONDRINA – PR**

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Objetivos Gerais e Específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança**

No atual processo de licenciamento de empreendimentos e na regulamentação das diretrizes legais para implantação de obras urbanas, o empreendedor tem que, baseado na lei, apresentar as documentações necessárias para a análise e para o desenvolvimento do processo de aprovação do empreendimento.

A maneira como são implantados os imóveis urbanos, ainda que em consonância com a Lei, não diz respeito apenas à relação entre o proprietário do lote ou empreendimento e o poder público. Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote urbano produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na vida e na dinâmica urbana de outros. Quanto maior o empreendimento, tanto maior o impacto que ele poderá ou não produzir sobre a vizinhança.

A legislação urbanística tradicional atribui ao Zoneamento à função de garantir a proteção da população em relação aos usos incômodos, à medida que estabelece zonas homogêneas, no interior das quais apenas determinados usos são permitidos.

Entretanto, o Zoneamento por si só não é capaz de mediar todos os conflitos de vizinhança, apesar de, em inúmeras cidades, ter sido capaz de garantir a proteção da qualidade de vida de alguns bairros, principalmente aqueles ocupados por residências unifamiliares em lotes grandes.

Estes últimos podem comportar grandes empreendimentos que, mesmo atendendo os requisitos da Lei, provocam profundos impactos nas vizinhanças

como a saturação da infraestrutura e a sobrecarga no sistema viário, o aumento da emissão de esgoto, da demanda de energia elétrica e telefonia, o aumento da poluição sonora, visual, atmosférica, do solo e da água e tantos assuntos que permeiam os aspectos físicos, biológicos, sociais e de infraestrutura urbana.

O **Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01)** prevê um novo instrumento para que se possa fazer a mediação entre os interesses privados dos empreendedores e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno: O **Estudo de Impacto de Vizinhança** (Art. 36 ao 38 da Lei Federal nº 10.257/01), sendo analisado e aprovado pelo poder público.

No sentido de controlar os efeitos do planejamento urbano e ambiental deste empreendimento, de forma que gere ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e desconroles urbanísticos na área de entorno do empreendimento, que faz deste estudo um instrumento de real valor.

O objetivo do Estudo de Impacto de Vizinhança é democratizar o sistema de tomada de decisões sobre os grandes empreendimentos a serem realizados na cidade, dando a oportunidade de adequações e melhorias no projeto proposto.

## **1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança**

A viabilização do empreendimento "**SUPER MUFFATO**" exige uma estrutura de ampla diversidade, e estas devem obedecer às exigências legais para a elaboração do **EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**, por constituir um importante instrumento de análise e controle das questões de políticas públicas urbanas, tanto para aspectos urbanísticos como ambientais.

A utilização deste instrumento decorre na busca de conciliar o necessário desenvolvimento econômico com a vital preservação do meio

ambiente, conforme o inciso IV, do Artigo 225 da Constituição Federal:

*“Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.”*

Neste aspecto, apesar de definição do inciso IV do Artigo 225 da Constituição Federal ao qual exige o Estudo Prévio de Impacto Ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, em referência ao EIA/Rima, o empreendimento deve atender à Política Nacional do Meio Ambiente instituída na Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981, as Resoluções do CONAMA 001 e 237, dentre outros dispositivos legais.

A relevância de um instrumento de planejamento urbano – o Plano Diretor de uma Cidade, que após a aprovação da Lei Federal nº 10.257/01 do Estatuto da Cidade, tornou-se obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes, visa estabelecer os objetivos e as diretrizes bem definidas, apresentando uma nova proposta de análise do empreendimento através do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O art. 36 do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01) estabelece as leis municipais que determinarão os critérios técnicos que definirão quais serão os empreendimentos que dependerão de um estudo prévio de impacto de vizinhança como condição para sua aprovação.

Também conforme o art. 37, o Estudo de Impacto de Vizinhança *“será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento”*, devendo incluir no mínimo:

- A análise dos impactos quanto ao adensamento populacional;
- Os equipamentos urbanos e comunitários;
- O uso e ocupação do solo;

- A valorização imobiliária;
- A geração de tráfego;
- A demanda por transporte público;
- A paisagem urbana;
- O patrimônio natural e cultural.

De forma que, as conclusões deste Estudo de Impacto de Vizinhança contribuam para a aprovação do empreendimento, estabelecendo:

- As condições ou contrapartidas para seu funcionamento;
- Sugerindo as adequações necessárias para a defesa ambiental, de forma a viabilizar o empreendimento;
- Podendo direcionar os ajustes necessários na infraestrutura do entorno do mesmo, com objetivo de melhorar ou minimizar os impactos gerados para esta região urbana.

Este estudo visa também, debater o projeto do empreendimento, em conjunto com o empreendedor e órgãos públicos, a fim de promover as alterações técnicas necessárias à viabilização do mesmo, contemplando os mais diversos aspectos, tais como:

- Avaliação da área de construção;
- A reserva de áreas verdes;
- A drenagem urbana;
- O sistema viário, inclusive com adequações de áreas de carga e descarga;
- A coleta seletiva;
- As estruturas urbanísticas, entre outros particulares.

A análise detalhada destes aspectos tem como objetivo permitir uma interação do planejamento urbano com as diretrizes da lei no desenvolvimento social e ambiental da cidade.

Conforme o artigo 6º da Resolução 001/86 do CONAMA, os requisitos mínimos de um estudo de impacto ambiental são:

- O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- A completa descrição e análise dos recursos ambientais e as suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biológico e socioeconômico.

Este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, apesar de não ter a conotação de um EPIA/Rima, servirá como base para análise dos impactos ambientais e urbanos do empreendimento, bem como seus impactos:

- Diretos e indiretos;
- Benéficos ou adversos;
- Imediatos, a médio e longo prazo;
- Temporários e permanentes;
- Seu grau de reversibilidade;
- Suas prioridades cumulativas e sinérgicas;
- A distribuição dos ônus e benefícios sociais dentro de um contexto urbano, possibilitando ao empreendedor e aos órgãos responsáveis pela organização das estruturas urbanas, uma visão mitigadora dos impactos urbanos e/ou ambientais que este possa potencialmente gerar com a sua execução.

### **1.3. A Legislação Urbanística da Cidade de Londrina**

Em Londrina a Lei Municipal nº 10.092/06, dispõe que os empreendimentos considerados pólos geradores de tráfego e ruídos, e que ofereçam risco ambiental e demandam adequações na infraestrutura urbana a serem implantadas, necessitam do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público Municipal no artigo 36 desta lei.

No artigo 37, o EIV será executado de forma a contemplar os pontos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões instituídas pela Lei:

- I. Adensamento Populacional;
- II. Equipamentos Urbanos e Comunitários;
- III. Uso e Ocupação do Solo;
- IV. Valorização Imobiliária;
- V. Geração de Tráfego;
- VI. Ventilação e Iluminação;
- VII. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural.

A conotação do Estatuto da Cidade em apresentar a Lei nº 10.257/01 vem no sentido de permitir uma interação do planejamento urbano com as diretrizes da lei no envolvimento social e ambiental da cidade.

Este estudo não substitui a elaboração e aprovação de estudos prévios de impacto ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), e das fases do licenciamento ambiental do empreendimento da atividade a ser implantada.

Neste sentido, este Estudo busca a interação entre o empreendedor e as diversas situações ao qual o empreendimento está envolvido, pela sua

estrutura e as adequações necessárias em seu projeto, de modo a atender as demandas públicas, sociais, comerciais e empresariais, com objetivo de buscar minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos, do empreendimento.

O fortalecimento e a interação do diálogo com o empreendedor, conhecendo seus anseios e as medidas mitigadoras aos quais os órgãos públicos e a sociedade esperam de um grande empreendimento, trazem a oportunidade de se desenvolver um Estudo de Impacto de Vizinhança.

Este estudo visa tanto a implantação do projeto como também as melhores adequações necessárias em suas áreas sociais, ambientais, técnicas, de infraestrutura urbana, zoneamento, legislação vigente, no sistema viário, em relação ao entorno e em relação à Bacia Hidrográfica de atuação deste empreendimento.

## 2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. Introdução

Os primeiros supermercados surgiram há mais de 70 anos nos Estados Unidos, sendo o título de primeiro do **King Kullen**, inaugurado em 1930 pelo empresário Michael Cullen.

A estratégia foi comprar um galpão industrial, adaptar o lugar para vender comida que deixasse as pessoas se servirem sozinhas, deixando os preços mais baixos que dos outros armazéns da época, conhecidos como "Secos e Molhados", onde nestes estabelecimentos o atendimento era realizado por uma única pessoa causando demora.

Em apenas seis anos os lucros foram tão bons que proporcionou a abertura de mais 16 filiais no Estado de Nova York. Estas políticas de baratear os produtos das grandes lojas e a inovação na forma de atendimento espalharam-se pelo resto do mundo chegando à Europa e ao Brasil nos anos 50. **Sirva-se** foi o primeiro a instalar-se no Brasil em 1953 em São Paulo.

Atualmente existem diferentes denominações, que variam conforme a diversificação do empreendimento. Destas tem-se mercado, supermercado e hipermercado, um supermercado, por exemplo, oferece cerca de 08 mil itens diversificando os gêneros entre alimentícios, limpeza geral, higiene pessoal e outros.

Ressalta-se ainda que este é considerado, hoje, um dos mais prósperos e evoluídos ramos do varejo brasileiro, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento econômico e social do país.

## 2.2. Nome e Razão Social



O empreendedor é **Irmãos Muffato CIA LTDA.**, estabelecida à Avenida Marginal Celso Garcia Cid, 1736, Vila Josiane na cidade de Cambé, PR.

“**SUPER MUFFATO**” é o nome comercial deste empreendimento.

## 2.3. Endereço para Correspondência

Avenida Marginal Celso Garcia Cid, 1736.

Vila Josiane CEP: 86188-000

Cambé – Paraná.

## 2.4. CNPJ e Código da Atividade Principal e Secundária

- **CNPJ:** 76.430.438/0031-97
- **Código e Descrição da Atividade Econômica Principal:** 46.93-1-00 – Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários;
- **Código e descrição das Atividades Econômicas Secundárias:** 46.91-5-00 - Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios;
- **Código e Descrição da Natureza Jurídica:** 206-2 – Sociedade Empresarial Limitada.

## 2.5. Histórico do Empreendimento

O “**SUPER MUFFATO**” foi criado em 14 de julho de 1.974, a partir de uma loja em Cascavel, no interior do Paraná, pelo seu fundador Tito Muffato. A relação de compromisso e fidelidade da empresa com os seus clientes começou na época, com o atendimento feito ainda no balcão. Já nos primeiros passos a vocação para servir estava presente.

A partir dos anos 80, o “**SUPER MUFFATO**” inicia a forte dinâmica de expansão que marca a trajetória da empresa até os dias de hoje. Durante os quase 35 anos de história o grupo levou a 11 cidades do Paraná e para o interior de São Paulo, praticidade, tecnologia e modernidade, serviços oferecidos com qualidade e eficiência.

O grupo tem orgulho de suas raízes e se preocupa com as questões ambientais, por isso as lojas fazem uso racional de energia elétrica, incentivam o uso de sacolas retornáveis e adoção de embalagens biodegradáveis, faz o reaproveitamento da água, além de utilizar a água da chuva. Conta também com sistemas de refrigeração sem utilização de gás nocivo à camada de ozônio e sistema de iluminação natural. Respeito à natureza, o presente e o futuro.



Fonte: MUFFATO

**Foto 01:** Vista do “**SUPER MUFFATO**”, da Rua Quintino Bocaiúva – Londrina.

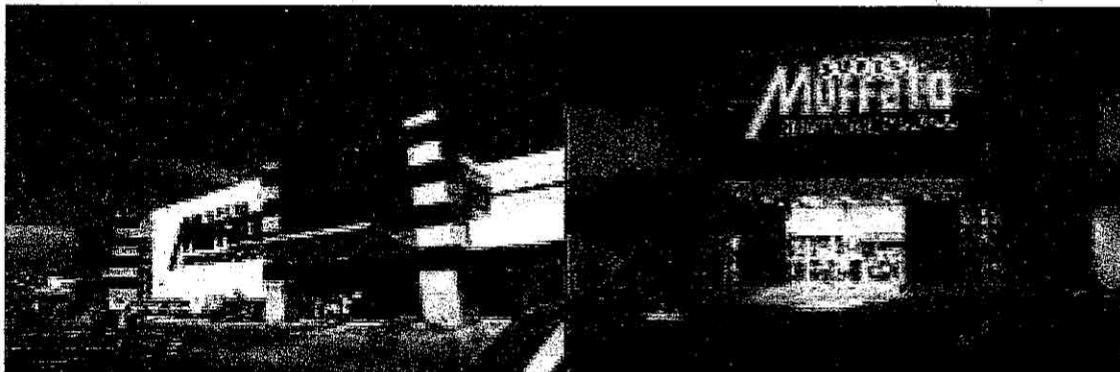
O contínuo crescimento garante ao “**SUPER MUFFATO**” um lugar de destaque entre as 10 maiores corporações varejistas do Brasil, além de estar entre as 03 maiores do sul do país. A empresa mantém o compromisso e a

tradição que são confirmados com o prêmio Top de Marcas do Paraná, como a marca mais lembrada e admirada pelo 8º ano consecutivo. Uma sólida liderança transformada em responsabilidade com os seus clientes e com a gente do Paraná.

A rede conta com 30 unidades no Paraná e São Paulo, entre as lojas **“SUPER MUFFATO”**, as unidades do Muffato Max Hiper Atacado e o Centro de Distribuição e Logística.

Geradora de 6.000 empregos diretos e mais de 4.000 indiretos, a empresa investe em treinamento e capacitação profissional, para responder com agilidade e eficiência às exigências do varejo moderno. Uma rede de oportunidades para uma grande equipe que entende a responsabilidade de estar presente na vida dos consumidores.

No programa Primeiro Emprego o grupo abre as portas para o desenvolvimento de novos talentos, é a chance que milhares de jovens têm de iniciar uma carreira e de se integrar ao mercado de trabalho. O programa Gente Experiente oferece oportunidades para trabalhadores da terceira idade, valorizando o conhecimento e a experiência.



Fonte: MUFFATO

Foto 02: Fachada do **“SUPER MUFFATO”**, em suas várias unidades em Londrina-PR.

Os cargos de gerência e direção do **“SUPER MUFFATO”** são ocupados na sua maioria por profissionais de carreira na própria empresa, que iniciaram em funções base, como empacadores, operadores de caixa, açougueiro, entre

outros. Pessoas que passam pelo aprimoramento profissional nas diversas áreas da empresa e em todos os níveis.



**Foto 03:** Vista interna do “**SUPER MUFFATO**”

A nossa universidade corporativa Uniffato foi criada pensando na formação de lideranças, e mantém uma parceria com entidades e universidades, além de uma equipe de instrutores internos em constante atualização, que trabalham para o aperfeiçoamento de novos encarregados, fiscais e gerentes, de todos os setores da empresa, levando treinamento, métodos e comprometimento no exercício de entender e atender o cliente. A Uniffato conta com quatro centros: formação e desenvolvimento gerencial, comercial e administrativo, técnico e operacional e ação social e comunitária.

## **2.6. Informações Gerais que Identificam o Porte do Empreendimento**

### **2.6.1. Local do empreendimento**

O empreendimento proposto, objeto deste EIV - Estudo de Impacto de Vizinhaça, é o “**SUPER MUFFATO**”, que se estuda implantar na Rua Robert

Koch esquina com a Rua Siriema, S/N – Gleba Simon Frazer, Bairro Vitória Régia.

### **2.6.2. Porte do empreendimento**

O empreendimento denominado “**SUPER MUFFATO**” será instalado em um terreno com 8.515,02 m<sup>2</sup>, com área construída de 13.065 m<sup>2</sup>, atraindo clientes de toda a região do entorno, e ainda, aqueles provenientes de diversas regiões da cidade, que se dirigem ao HU para visitas ou para consultas, além de moradores das regiões vizinhas. Uma vez que nas imediações não apresenta um mercado deste porte.

O **SUPER MUFFATO** espera um fluxo médio de **140.000 clientes por mês**, com fluxo mensal de **45.000 veículos**, gerando cerca de **300 empregos diretos**, além de diversos indiretos, fator de extrema importância para o País.

O empreendimento proposto será realizado com um investimento da ordem de **R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais)** tanto pelo valor do terreno como pela construção, com expectativa de vendas de cerca de 2,5 milhões de reais por mês.

### **2.7. Tipo de Atividade a Ser Desenvolvida, Incluindo Principal e Secundária.**

O empreendimento objeto deste estudo vem com uma proposta de um supermercado varejista, prestando serviços na área de comércio e alimentação. Desta forma, é um empreendimento, cujas principais atividades desenvolvidas estarão direcionadas ao comércio e produtos alimentícios.

## **2.8. Síntese dos Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa, em Termos de Importância no Contexto Economicosocial do País: Região, Estado e Município.**

### **2.8.1. Caracterização das principais demandas**

Através das principais características de cada município, podemos identificar as áreas, segundo o grau de desenvolvimento econômico, que viabilizam a realização de investimentos, captando as principais carências de uma dada região. E são, nesta busca de objetivos, que se definem prioridades, possibilitando o planejamento de ações e projetos empreendedores, em conformidade com as políticas públicas, para a melhor alocação de recursos financeiros em obras deste porte, onde o empreendedor busca analisar as possibilidades para viabilização deste empreendimento através de estudos socioeconômicos e ambientais. O desenvolvimento socioeconômico possibilita o planejamento para execução de um empreendimento para que se possa medir a abrangência dos objetivos a alcançar.

Além disso, a urbanização passa a exigir soluções coletivas para problemas que tem solução individual nas áreas rurais, bem como também a interferência da ação pública no equacionamento de problemas que decorrem da especialização das funções urbanas, como implantação de projetos que gerem transformações nas estruturas urbanas locais.

A satisfação das necessidades básicas dos indivíduos, como saúde, habitação, educação, lazer e comércio, são naturalmente alcançados através de um padrão de renda familiar adequado, oportunidades de emprego através de empreendimentos que se implantem, cuja responsabilidade como prestador principal de serviços sociais é inegável.

Na região sul do Brasil, é possível notar a importância do valor adicionado da agropecuária, com produção de arroz, milho, soja, trigo, fruticultura, erva-mate, entre outros, além de criação de bovinos principalmente

no Rio Grande do Sul.

A região sul do Brasil, além de possuir a mais baixa dispersão, possui a maior mediana da renda per capita dentre todas as regiões do País; ainda, esta renda per capita mediana é superior ao dobro da mediana da renda nacional.

O Paraná em relação a sua participação relativa ao Produto Interno Bruto como Unidade da Federação está dividida em três análises, e a tabela a seguir mostra as médias do ano de 2003, no estado.

**Tabela 01:** Participação relativa do PIB, no Estado do Paraná de 1999 a 2003, segundo o IBGE (2005):

	1999	2000	2001	2002	2003
Curitiba	20,1%	19,7%	18,8%	17,2	15,6%
Região Metropolitana	15,2%	17,5%	18,6%	18,0%	17,7%
Fora da Região Metropolitana	64,7%	62,8%	62,6%	64,8%	66,7%

Assim, não só no Estado do Paraná, como também em todo o Brasil, observa-se que fora do entorno dos grandes centros urbanos, ou seja, fora da região metropolitana das capitais, encontra-se mais de 50% do PIB.

Londrina faz parte deste grupo, que se encontra fora da região metropolitana da capital e apresentou um aumento em seu PIB *per capita*, que passou de R\$ 6.430,00 em 1999 para R\$ 7.624,00 em 2002, este crescimento representou 25% do valor (IBGE, 2002). A previsão é que o PIB de 2008 para o município seja de R\$ 5.713.082.00,00; ou seja, aproximadamente 5% do PIB do Estado do Paraná.

Neste contexto observa-se que em 2002, a Agropecuária foi responsável por 3,8%; a Indústria por 40,1% e os Serviços por 56,1% do PIB no município (IBGE, 2005), mostrando que a principal característica econômica de Londrina está voltada para o setor de prestação de serviços.

### 2.8.2. A economia regional

Desde a instalação como Município, há mais de 70 anos, Londrina tem passado por um processo de diversificação de sua base econômica. O modelo essencialmente agrícola, caracterizado pela economia cafeeira, foi responsável pelo crescimento econômico entre as décadas de 30 a 70, quando a cidade ficou conhecida como “Capital Mundial do Café”.

A partir da década de 80, a cidade consolidou-se como pólo de desenvolvimento regional, especificamente nos segmentos de serviços, pesquisa tecnológica, saúde e ensino superior, sendo que este último dá à cidade o *status* de “Cidade Universitária”, abrigando diversas instituições de ensino superior.



Fonte: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br)

**Foto 04:** Londrina no início da sua criação.

Seu desenvolvimento econômico, sua expansão urbana e seu crescimento demográfico, aliado a um novo contingente populacional caracterizado por estudantes universitários incrementaram o mercado imobiliário. O crescimento vertical nos anos 80 registrou importantes mudanças no perfil das áreas loteadas da cidade, inclusive com os loteamentos de baixa densidade demográfica e alta qualidade em planejamento e infraestrutura, a partir de 1995.

Destaca-se ainda, o importante papel da indústria da construção civil na economia local, notadamente na década de 80, quando chegou a registrar um crescimento de 8 a 10% ao ano, enquanto que, a nível nacional, esse mesmo setor crescia a 4% ao ano.



Fonte:  
[weber.ruiz.googlepages.com/londrina.html](http://weber.ruiz.googlepages.com/londrina.html)

**Foto 05:** Londrina atualmente, vista aérea da região central e do Lago Igapó.

### 2.8.3. O papel do “SUPER MUFFATO” no processo de desenvolvimento econômico regional

Para a economia local e regional o “SUPER MUFFATO” apresenta-se como um pólo de geração de renda para a população, com uma estrutura que levará o desenvolvimento socioeconômico da região, gerando empregos e atraindo novos clientes também para as áreas vizinhas.

Neste sentido a importância deste estabelecimento está vinculada à realização e formação de um empreendimento que possibilite o desenvolvimento socioambiental, trazendo novas oportunidades de ampliação econômica para a sociedade de Londrina.

O empreendimento em questão pode contribuir neste processo, desde que já em seu projeto piloto apresente medidas mitigadoras e compensatórias para as ações a serem realizadas em seu desenvolvimento. A contribuição

deste vem em decorrência da ampliação urbana que será gerada, que contribuindo para novos investimentos que surgirão na região.

## 2.9. Localização Geográfica Proposta para o Empreendimento, Incluindo as Vias de Acesso e Bacia Hidrográfica.

O local onde pretende se instalar o empreendimento é a Rua Robert Koch esquina com a Rua Siriema, s/n-Gleba Simon Frazer, na Zona Leste de Londrina-PR. O lote encontra-se entre as coordenadas geográficas: 23°19'29" S e 51°07'49" O, conforme imagem de satélite, pertencente à Bacia hidrográfica do Ribeirão Limoeiro.

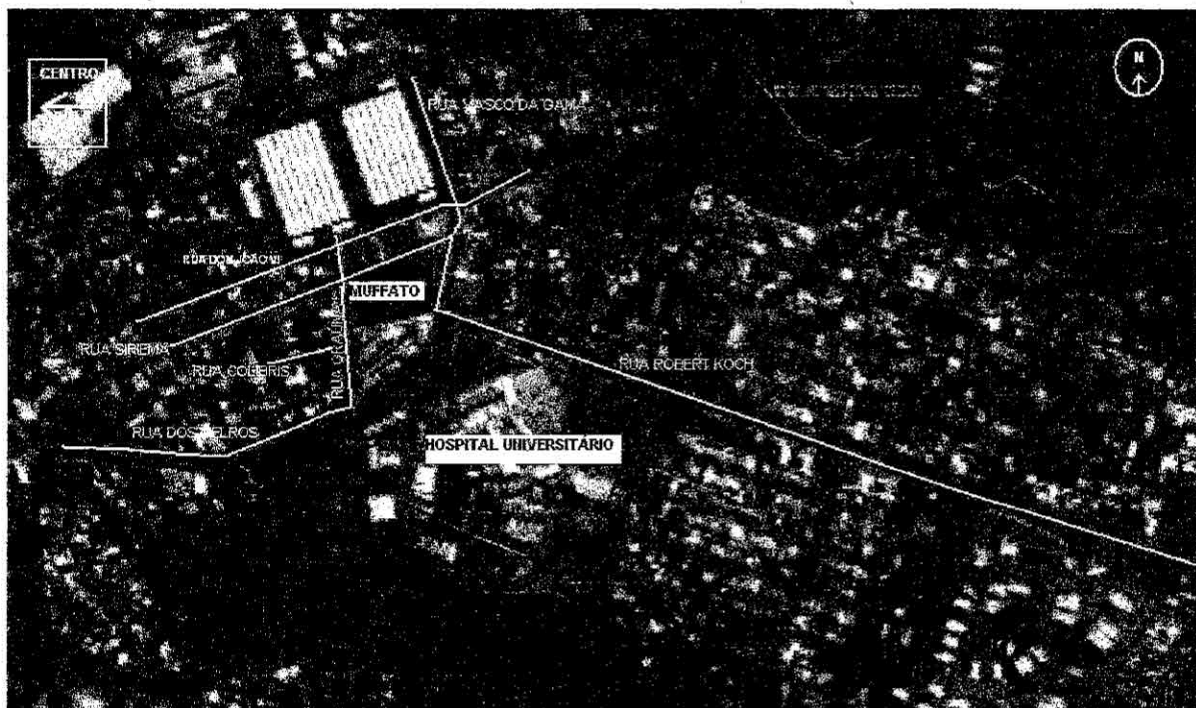


Imagem 01: Localização do empreendimento proposto e ruas do entorno.



**2.10. Nome e Endereço para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança**

**NOVA IMÓVEL ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA.**

Departamento de Meio Ambiente: MASTER AMBIENTAL

Rua Prefeito Hugo Cabral, 1131, Sala 04 / Sobreloja;

Centro – CEP: 86.020-111; Londrina – Paraná.

Tel. fixo: 43 – 3344-1627 / 3025-6627 / 3025-6640

Tel. celular: 43 – 9985 – 4100.

[fernando@masterambiental.com.br](mailto:fernando@masterambiental.com.br)

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1. Caracterização, Porte e Tipo de Atividade do Empreendimento.

O empreendimento denominado **“SUPER MUFFATO”**, será instalado em um terreno de 8.515,02 m<sup>2</sup> com área construída de aproximadamente 13.065,00 m<sup>2</sup>, sendo 6.512,00 m<sup>2</sup> no pavimento térreo e de 6.553,00 m<sup>2</sup> no primeiro andar.

O empreendimento atrairá consumidores de diversas regiões de Londrina, mais especificamente do entorno em que estará inserido e de pessoas que se dirigem ao HU para consultas médicas ou visitas aos pacientes e ainda de bairros próximos uma vez que nesta área não tem um empreendimento do porte do **“SUPER MUFFATO”**.

#### 3.2. Descrição do Empreendimento **“SUPER MUFFATO”**

O **“SUPER MUFFATO”** contará com uma ampla infraestrutura oferecida aos clientes e funcionários divididas da seguinte forma:

- Térreo:
  - 04 Lojas;
  - 01 Banheiro feminino destinado aos clientes;
  - 01 Banheiro masculino destinado aos clientes;
  - 01 Vestiário masculino e 01 Vestiário feminino oferecido aos funcionários com refeitório e serviço de lazer;
  
- 1º Andar:
  - 06 lojas;
  - Praça de alimentação;

- Área interna do mercado com 3.299,16 m<sup>2</sup> apresentar-se-á subdividida em área de disposição das mercadorias oferecidas, câmaras refrigeradas para alimentos perecíveis como hortifrutis, congelados, carnes em geral, laticínios, depósitos, cozinha, confeitaria, padaria e açougue;
- Estacionamento com 189 vagas, sendo 04 destinadas aos portadores de necessidades especiais.

Ressaltamos que o empreendimento contará com acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais cumprindo às exigências conforme NBR 9050, providenciando em suas estruturas rampas de acesso.

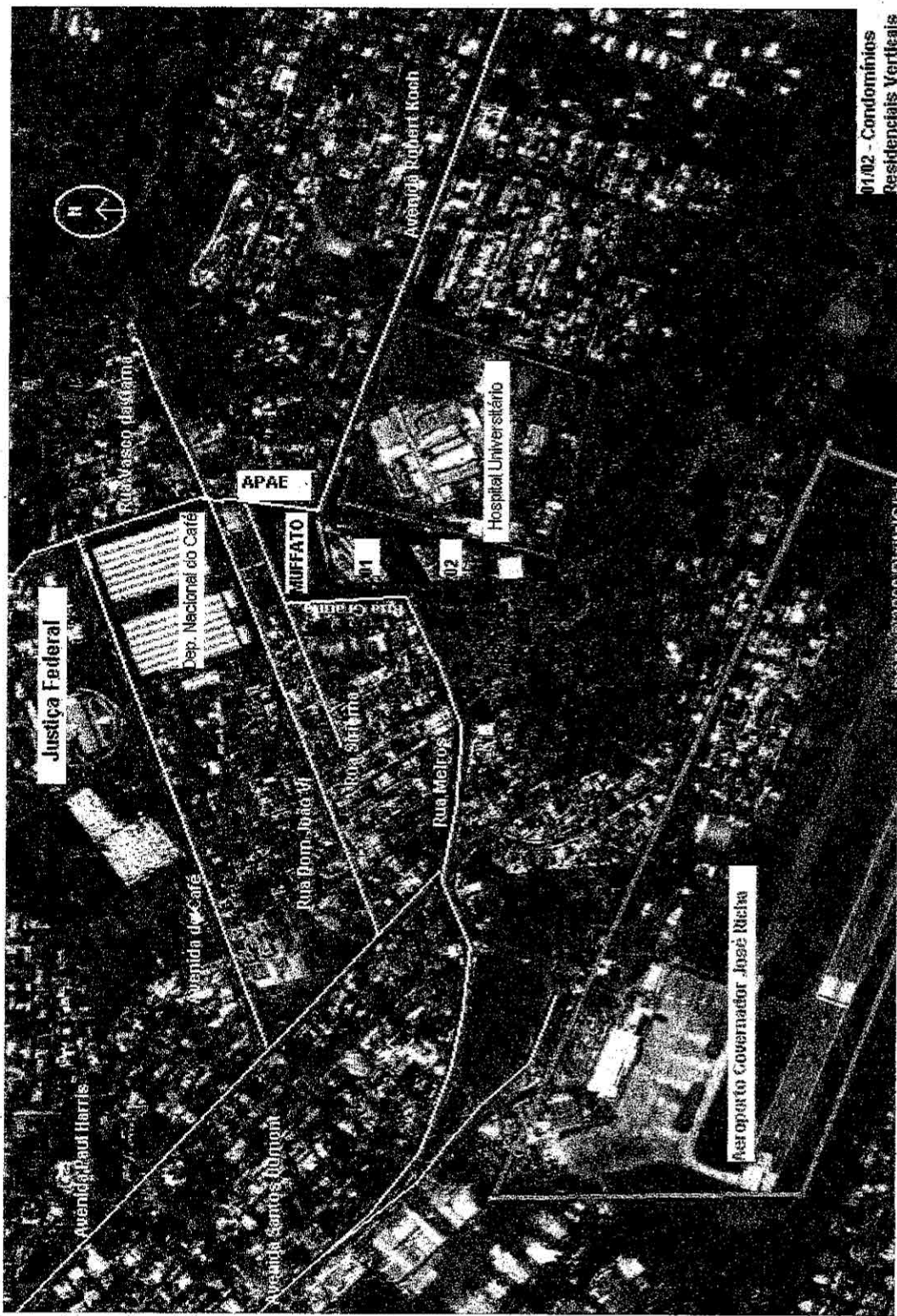
#### 4. ÁREA DE INFLUÊNCIA

##### 4.1. Localização do Terreno

A área em que se pretende instalar o “**SUPER MUFFATO**” foi resultante de uma pesquisa realizada pelo empreendedor de forma a objetivar e conciliar as necessidades de espaço e ainda, ser de fácil acesso aos seus clientes, respeitando, contudo, o Plano Diretor da Cidade de Londrina. Portanto, esta localização deve ser:

- ✓ Comercialmente estratégica, junto às principais vias de circulação da cidade de Londrina;
- ✓ De fácil acesso aos clientes que provêm das várias regiões da cidade, tanto dos bairros como da região central;
- ✓ Uma área ampla, ao qual pudesse comportar suas estruturas, dentro de um zoneamento que possibilitaria a proposta deste empreendimento.

Diante disto, o local escolhido foi a Rua Anísio Ribas Bueno esquina com a Rua das Siriemas, s/n-Gleba Simon Frazer, na Zona Leste de Londrina-PR, conforme imagem a seguir:



01.02 - Condomínios Residenciais Verticais

**Imagem 02:** Local onde pretende se instalar o “SUPER MUFFATO”, em Londrina PR.

## **4.2. Diagnóstico Atual da Área de Influência do Empreendimento**

### **4.2.1. Meio físico**

#### **4.2.1.1. Características da qualidade do ar na região**

A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industriais e de uso e ocupação do solo. A emissão de gases de veículos automotores, as queimadas, a industrialização e o desmatamento influenciados pela direção dos ventos impactam as diversas comunidades do seu entorno.

Londrina em sua região geográfica tem os ventos predominantes no sentido Leste para Oeste (Figura 01), assim para a implantação de empreendimentos e indústrias na região deve-se fazer um planejamento, levando em consideração o sentido do vento para que se minimize a poluição atmosférica.

Esta poluição, nas regiões urbanas, tem aumentado devido à crescente atividade industrial e ao aumento do número de veículos motorizados em circulação.

A qualidade do ar urbano tem causado sérios problemas às condições de vida das pessoas, das plantas e dos animais que vivem nas cidades e arredores.

Elevadas concentrações de poluentes advindos de atividades industriais e do processo de descarga da combustão de veículos automotores, partículas sólidas em suspensão, gotículas de óleo expelidas pelos motores, altas concentrações de CO, CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> e compostos de Flúor e Cloro são algumas das causas da baixa qualidade do ar.

Estes poluentes provêm de várias fontes, algumas emitidas diretamente de veículos automotores, outras formadas indiretamente através de reações fotoquímicas do ar (Tabela 02).



**Figura 01:** Direção predominante do vento no Estado do Paraná.

**Tabela 02:** Principais poluentes atmosféricos

	<b>Principal Fonte</b>	<b>O que causa</b>
NO <sub>2</sub>	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios
	Centrais termoeletricas	
	Fábricas de fertilizantes, de explosivos ou de ácido nítrico.	
SO <sub>2</sub>	Centrais termoeletricas	Problemas respiratórios, irritação nos olhos, problemas cardiovasculares.
	Petróleo ou carvão	
	Fábricas de ácido sulfúrico	
Partículas em suspensão	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios, irritação dos olhos, doenças cardiovasculares.
	Processos industriais	
	Centrais termoeletricas	
	Reação dos gases poluentes na atmosfera	
CO	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios, intoxicações, problemas cardiovasculares.
	Alguns processos industriais	Na exposição prolongada: aumento do volume do baço, hemorragias, náuseas,
	Fumaça de cigarro	

		diarréias, pneumonia, perda de memória e outros males.
Pb (Chumbo)	Escape dos veículos motorizados (gasolina com chumbo)	Efeito tóxico acumulativo
	Inciñeração de resíduos	Anemia e destruição de tecido cerebral
O3 (Ozônio)	Formados na atmosfera devido à reação de óxidos de azoto, hidrocarbonetos e luz solar.	Irritação nos olhos, problemas respiratórios (reação inflamatória das vias aéreas).

Fonte: Ambiente Brasil – Portal do Meio Ambiente.

Especificamente na região onde pretende se instalar o empreendimento denominado “**SUPER MUFFATO**”, é composto principalmente por residências e pequenos comércios, destacando-se ainda, a presença do Hospital Universitário e a APAE, que geram movimento constante de carros e transporte, o que caracterizam a qualidade do ar da região.

#### 4.2.1.2. Características dos níveis de ruídos na região

##### 4.2.1.2.1. Caracterização e conceitos de ruídos

Ruído é um “estrongo, som forte de coisa que cai. Som, que estronda os ouvidos. Barulho provocado pela queda de um corpo. Qualquer estrongo, barulho, estrépito, fragor. Som constituído por grande número de vibrações acústicas com relações de amplitude e fase distribuídas ao acaso”.

“O som é devido a uma variação da pressão existente na atmosfera. O ruído é um conjunto de sons indesejáveis que provocam uma sensação desagradável. Som e ruído são caracterizados por grandezas físicas mensuráveis às quais são associadas grandezas ditas “filosóficas”, que correspondem à sensação auditiva”.

Três grandezas físicas podem definir o nível de um som, isto é, a manifestação auditiva que nos permite dizer que ele é mais ou menos forte: o poder acústico ( $W$ ), a intensidade acústica ( $I$ ), e a pressão acústica, esta expressa em pascais (Pa). A frequência permite definir a altura do som, do grave ao agudo e sua unidade é o hertz (Hz).

Fisiologicamente a percepção do nível sonoro é proporcional ao logaritmo da intensidade da excitação. Assim, quando a energia acústica é multiplicada por 10, a sensação sonora não é aumentada senão de uma unidade chamada *bel*; na prática utiliza-se a décima parte dessa grandeza: o *decibel* (dB).

A medição do ruído é feita segundo procedimento indicado na Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 10.151, seja o ruído estacionário, seja intermitente. Ressalta-se a busca de conhecimento do padrão da legislação municipal (Código de Posturas, Código Ambiental, Código de Obras, Lei Orgânica do Município) ao qual estabelece os padrões necessários para o desenvolvimento de ruídos.

#### **4.2.1.2.2. Legislação Brasileira**

O Conselho Nacional do Meio Ambiente baixou a Resolução 01, no dia 08 de março de 1990, tendo a mesma sido publicada no *DOU* de 24/04/1990, que prevê:

- Item I: “a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução”;
- Item II: “são prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins

do item anterior, os ruídos superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.152".

A Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas – visando ao conforto da comunidade – segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT é:

- Hospitais (35-45 dB),
- Escolas (35-45 dB),
- Residências (40-50 dB),
- Escritórios (30-60 dB),
- Igrejas e Templos (40-50 dB).

O local onde pretende se instalar o empreendimento possui ruídos normais provenientes da movimentação de pessoas, carros e transportes que transitam na região.

#### **4.2.1.3. Características dos recursos hídricos da região**

O município de Londrina conta com um rico sistema hidrográfico, formado pela Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, que se divide em duas regiões distintas historicamente, o "Paraná Novo", que é o trecho do baixo e médio Tibagi, sendo dominado pela cidade de Londrina, e o "Paraná Velho", que é o trecho do alto Tibagi, sendo dominado pela cidade de Ponta Grossa.

As nascentes do Rio Tibagi localizam-se na Serra das Almas, entre os municípios de Palmeira e Ponta Grossa. Seu curso principal desenvolve-se na direção noroeste, com desnível total ao longo de seus 550 km, até a Foz do Rio Congonhas, é de aproximadamente 800 metros, entre as altitudes de 1.150 m nas cabeceiras e 334 m no reservatório da Usina Hidrelétrica de Capivara.

As principais sub-bacias no Rio Tibagi na margem direita são: do rio

Pitangui, Iapó, Ribeirão das Antas, e Rio Congonhas e na margem esquerda: Rio Imbituba, Capivari, Imbaú, Barra Grande, Apucarana, Apucarantina, Taquara, Ribeirão dos Apertados, Ribeirão Três Bocas, Limoeiro, Ribeirão Jacutinga até a área de atuação do Município de Londrina. Estas bacias drenam todo o município de Londrina e são fundamentais para a agricultura e pecuária, além de contribuir para o manancial hídrico da cidade.

Neste contexto, as Bacias Hidrográficas do Ribeirão Cafezal (Ribeirão Três Bocas) e a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi são mananciais de abastecimento da Cidade de Londrina e desta forma, faz-se necessário sua preservação e a manutenção, além da preservação de suas matas ciliares e suas nascentes.

Ressalta-se que as nascentes destas principais bacias hidrográficas estão localizadas em áreas municipais vizinhas como de Arapongas, Apucarana, Rolândia, Cambé e que vem contribuindo também para a degradação e a contaminação destes corpos hídricos.

O Município de Londrina está situado na margem esquerda do Rio Tibagi, próximo a sua foz com o Rio Paranapanema, com uma altitude variando de 400 a 700 metros. É formada por uma vasta rede de drenagem, que hoje conta, em sua área urbana, com uma média de 81 rios e córregos subdivididos em sete grandes bacias hidrográficas que permeiam a área urbana até desaguiarem no Baixo Rio Tibagi.

A cidade se desenvolveu dentro de um planejamento da época de colonização, em que os lotes respeitavam as cristas e/ou espigões e mantinham os fundos de vales de forma estratégica e as obras eram realizadas nos espigões.

#### **4.2.1.3.1. Sistema hidrográfico de Londrina**

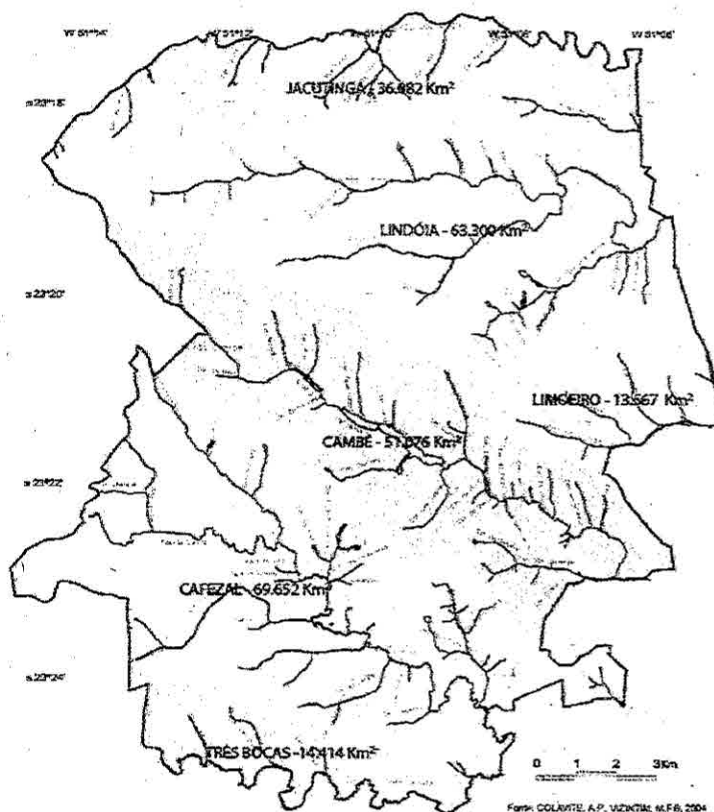
O sistema hidrográfico de Londrina pertence à Bacia Hidrográfica do Rio

Tibagi (Baixo Tibagi), onde está formada pelos seguintes Bacias Hidrográficas e seus afluentes no sentido Norte-Sul:

- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jacutinga:** Córrego do Jacu; Córrego "Sem Nome"; Córrego Itaúna; Córrego Passo Fundo; Córrego Pirapózinho; Córrego Mosel; Córrego Sem Dúvida; Arroio Primavera.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia:** Córrego do Páreo 2; Córrego Ouro Verde; Córrego do Topo; Córrego Paraty; Córrego do Veado; Córrego Cabrinha; Córrego João Paz; Córrego Vezozzo; Córrego Mineral.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Quati:** Córrego Bom Retiro; Córrego Ibiá.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Água das Pedras:** Córrego Londrina; Córrego do Fumo; Córrego dos Crentes; Córrego Palmital; Córrego Esperança; Córrego do Aí; Córrego Jaci.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Limoeiro:** Córrego "Sem Nome"; Córrego Barreiro; Córrego Cafezal; Córrego "Sem Nome"; Arroio Diamante.
- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé:** Córrego da Mata; Córrego da Colina Verde; Córrego Capivara; Córrego Tucanos; Córrego da Piza; Córrego do Monjolo; Córrego Bem-Te-Vi; Córrego Roseira; Córrego São Lourenço; Córrego Cristal; Córrego Araripe; Córrego "Sem Nome"; Córrego Cacique; Córrego Baroré; Córrego Rubi; Córrego Água Fresca; Córrego do Leme; Córrego Guarujá; Córrego

das Pombas; Córrego Carambeí; Córrego Pica-Pau; Córrego Tico-Tico; Córrego Inhambu; Córrego Chapada; Córrego dos Periquitos; Córrego Pampa.

- **Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cafezal (Manancial Hídrico da Cidade de Londrina):** Córrego Unda; Córrego São Domingos; Córrego Uberaba; Ribeirão Esperança; Córrego Cebolão; Águas da Apuel; Águas do Acampamento; Córrego "Sem Nome"; Córrego do Sabiá; Águas do Tatu; Córrego do Pica-Pau Amarelo; Córrego das Andorinhas; Córrego "Sem Nome"; Córrego Tamarana; Córrego Saltinho; Córrego Água Clara; Córrego Saltinho; Córrego Ponte Seca; Córrego Jerimú.



**Figura 02:** Principais Bacias da área urbana de Londrina PR



#### 4.2.1.3.2.1. Enquadramento de classe para o Ribeirão Limoeiro

A Resolução do CONAMA 357/05 “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”, assim, apresenta as condições para o enquadramento dos corpos hídricos em cada classe, em seu artigo 4º.

Desta forma, o Ribeirão Limoeiro está classificado, na Portaria 003 de 21 de Março de 1991, SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente, hoje Instituto Ambiental do Paraná – IAP, como “Classe 02”.

Na Classe 02, as águas podem ser destinadas:

- a) Ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) À proteção das comunidades aquáticas;
- c) À recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho);
- d) À irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) À criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.



**Imagem 03:** Local do empreendimento proposto e a proximidade com a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Limoeiro e Córrego Barreiro.

#### 4.2.1.4. Área permeável

Área permeável é o local do terreno que deverá permanecer permeável, esperando-se reter o máximo do volume da água da chuva absorvida pelo solo e com isso garantir a alimentação do lençol freático, manter a umidade do solo e reduzir o volume e a velocidade do escoamento das águas pluviais rumo às galerias e cursos d'água (LIMA, 2002).

Para estudos de hidrologia urbana, a permeabilidade do solo merece especial atenção, pois o aumento indiscriminado de áreas impermeáveis é um dos principais agentes do incremento do escoamento superficial e ocorrência de enchentes. Embora os planos diretores determinem uma percentagem de áreas permeáveis para cada região, tal diretriz é muitas vezes desrespeitada. O acompanhamento adequado é uma tarefa muito difícil, pois implica na observação de toda a superfície da bacia (CENTENO, 2001).

O local onde pretende se instalar o empreendimento é uma área amplamente urbanizada, formada por áreas residenciais, pequenos comércios e totalmente pavimentada, entretanto, existem algumas áreas formadas por vegetação rasteira e sem construção, o que contribui para garantir que grande parte da chuva precipitada no local infiltre, garantindo a alimentação do lençol freático.

Assim, para a Cidade de Londrina, a Lei nº 7.485/1998, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, em seu Capítulo VIII – Disposições Finais, artigo 92, afirma que “Em todo lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de **20%** do total do lote”, com objetivo de permitir o fluxo hidrogeológico que garantirá a perenidade das nascentes e córregos do município.

Hoje praticamente toda a precipitação pluviométrica que incide sobre a área ainda sem impermeabilização infiltra no terreno, desta forma não contribui para rede de drenagem existente.

## 4.2.2. Meio biológico

### 4.2.2.1. Características dos ecossistemas terrestres da região

#### 4.2.2.1.1. Vegetação regional - Floresta Estacional Semidecidual

O Paraná apresentava originalmente mais de 80% de sua área recoberta por formações florestais (MAACK, 1981), mas o ritmo intenso de devastação fez com que as florestas ficassem restritas a cerca de 8% da área do Estado (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA et al., 1998). Tal devastação foi mais intensa e acelerada nas regiões Norte e Oeste, fato relacionado diretamente à alta fertilidade dos solos associada à recente colonização dessa porção do Estado, onde as florestas foram transformadas em pastagens ou áreas de cultivos de café, feijão, milho, cevada, girassol e soja, restando apenas alguns remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, que outrora cobria toda a região.

As espécies comuns da Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, segundo diversos autores são: o palmito (*Euterpe Edulis*); vários tipos de canela (*Ocotea* spp. e *Nectranda* spp.); pau-marfim (*Balfourodendron riedelianum*); peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*); canafístula (*Peltophorum dubium*), entre outras.

Na região de Londrina não existem mais áreas de vegetação primária inalterada pelo homem, tendo ocorrido uma substituição de sistemas naturais por sistemas laboráveis, além da transformação de outros, causando sérios prejuízos ao meio ambiente (XAVIER, 2005).

Quanto ao local onde pretende se instalar o empreendimento, este apresenta-se sem cobertura vegetal existindo apenas uma área permeável, tendo, somente 05 árvores em frente ao terreno, da espécie *Tipuana tipu* em sua calçada na Rua Graúna.

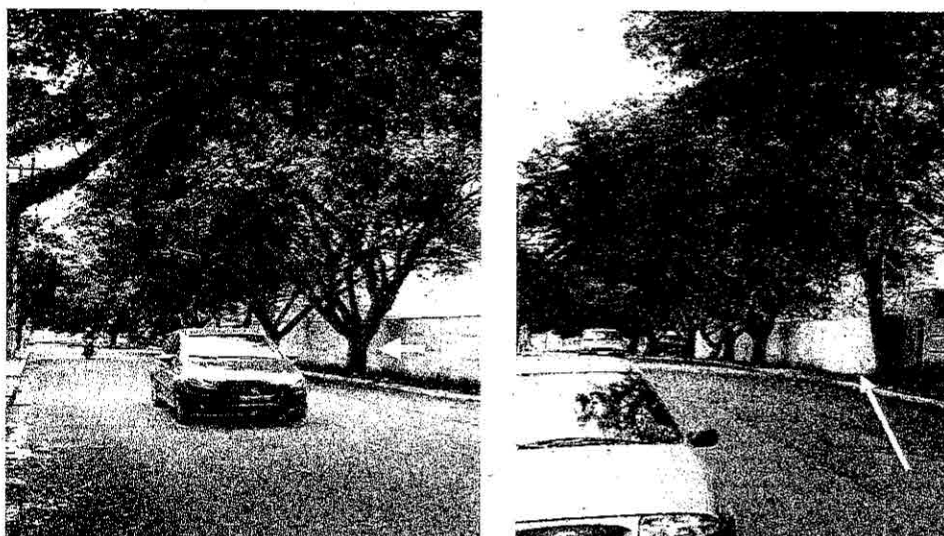


Foto 06: árvores na calçada do terreno, Rua Graúna.

#### **4.2.2.2. Áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental.**

O Paraná conta com 193 Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPN), que representam quase 39 mil hectares, garantindo a liderança do Estado no ranking brasileiro de RPPNs. Das 700 existentes no país, cerca de 27% estão localizadas em território paranaense. A formação de reservas particulares também vem sendo estimulada pelo governo do Estado e o proprietário interessado em transformar a sua área em RPPN conta ainda com o apoio técnico do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), vinculado à Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que oferece auxílio técnico gratuito aos proprietários que desejam colocar sua área sob proteção ambiental. Das 193 Reservas existentes no Estado, 189 foram criadas utilizando a avaliação gratuita do IAP.

Dentre estas áreas destaca-se a Mata Atlântica, de que fazem parte a Serra do Mar e o Litoral do Paraná, que é o bioma brasileiro mais protegido pela legislação ambiental. Na legislação brasileira, a Mata Atlântica e a Serra

do Mar são consideradas Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988, que determina que seus recursos ambientais só possam ser usados se forem preservados em condições semelhantes para as gerações futuras.

A preservação das nascentes dos cursos de água e matas ciliares está amparada por leis há muitos anos. O Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) contextualiza tal fato quando, em seu artigo 2º, considera área de preservação permanente as florestas situadas nas nascentes, ainda que intermitentes, e nos chamados “olhos de água”, qualquer que seja a sua situação topográfica num raio de 50 metros de largura. Da mesma forma, a Lei Federal 7.754, de abril de 1989 (Brasil, 1989), leva em consideração o comprimento e a largura dos rios cujas nascentes deverão ser protegidas.

Ainda, o Código Florestal brasileiro de 1965, definiu que em cada propriedade rural deve existir Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal. As Áreas de Preservação Permanente são áreas de preservação *stricto sensu* que ocupam posições críticas do relevo, como faixas ao longo dos rios, topos de morros, ao redor de nascentes e outras. A Reserva Legal refere-se, no caso do Paraná, a 20% da superfície da propriedade onde o uso é condicionado ao manejo sustentável e podem gerar bens como madeiras valiosas de espécies nativas e produtos não lenhosos: mel, frutos, plantas medicinais e ornamentais, entre outros.

Em seu conjunto, Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal devem formar um mosaico expressivo de vegetação natural na paisagem rural. Ele garante à sociedade, benefícios como proteção dos mananciais, redução dos riscos de enchente, amenidade dos ventos e da temperatura e manutenção da biodiversidade.

### **4.2.3. Meio antrópico**

#### **4.2.3.1. Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento**

A região de estudo localizada na Zona Leste da cidade de Londrina apresenta uma vizinhança formada em sua maioria por casas de antigos moradores, condomínios verticais, escolas públicas, APAE - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, HU - Hospital Universitário, creches e pequenos comércios que atendem a região, como lanchonetes, padarias, mercearias, farmácia, posto de combustível e açougue.

A grande movimentação diária do fluxo de pessoas gira entorno do Hospital que atende grande parte da população de Londrina e outros municípios, além dos alunos frequentadores da APAE.

Nas demais ruas de entorno observam-se movimentação de pessoas e carros, sendo a grande maioria composta pela população que mora na região e que se desloca e retorna do trabalho diariamente, principalmente nos horários comerciais.

#### **4.2.3.2. Característica do uso e ocupação do solo, com informações em mapa, da área de influência do empreendimento (raio de 1.000 metros)**

Na área de influência do empreendimento destacam-se Avenida Robert Koch, Rua Graúna e Rua Siriema localizadas diretamente no entorno do terreno e como vias de acesso: Rua Melros com ligação à Avenida Santos Dumont, Avenida do Café e Rua Dom João VI com ligação à Rua Paul Harris com ligação para o centro da cidade.

Analisando um entorno de 1.000 metros observa-se uma região urbanizada e com características descritas conforme a seguir:

- ✓ **Ao Norte** do lote onde se pretende instalar o empreendimento, observa-se a presença de um posto de combustível, um galpão industrial fechado, alguns pequenos comércios locais e a Rua Siriema com saída para a Rua Graúna e Avenida Robert Koch, além da Avenida do Café com ligação à Avenida Paul Harris e ao centro da cidade.
- ✓ **Ao Sul** do terreno em que se pretende instalar o empreendimento é uma região composta por condomínios verticais e casas com via de acesso para a Rua Graúna pelas Ruas Melros com ligação à Avenida Santos Dumont e cerca de mil metros o Aeroporto de Londrina;
- ✓ **Ao Leste** da área em que se pretende instalar o “**SUPER MUFFATO**” tem-se a Avenida Robert Koch que é uma via importante de ligação ao HU-Hospital Universitário, além da APAE e uma escola de educação infantil;
- ✓ **Ao Oeste** do local onde pretende se instalar o empreendimento na Rua Graúna observam-se várias residências e escolas públicas. As vias de acesso para esta rua são as Ruas Melros vindo da direção Sul, Colibris do Oeste e em direção ao Norte são para vias Rua Dom João VI com ligação com a Avenida Paul Harris e ao centro da cidade;

#### 4.2.3.3. Urbanização de Londrina

A região de Londrina, no Norte do Paraná, constituiu-se em paradigma de desenvolvimento a partir da década de 30, quando se iniciou o

desbravamento da área, com base no aproveitamento de suas ótimas condições, viabilizado através de um modelo de colonização baseado na pequena propriedade e na exploração cafeeira. A região se mostrou altamente atrativa, polarizando um processo migratório que permitiu que sua população chegasse a cerca de 70 mil habitantes já em fins da década de 40.

Nos anos seguintes o crescimento populacional e econômico continuou fortemente baseado no setor agrícola, especialmente na cafeicultura, levando Londrina a ser a segunda cidade do estado, perdendo apenas para a capital, Curitiba, na década de 60.

Problemas econômicos que afetaram a política cafeeira nacional, agravados por fenômenos climáticos locais adversos (geadas), provocaram profundas modificações nessa trajetória, culminando com o quase desaparecimento do plantio do café na década de 70, especialmente após a trágica geada de julho de 1975.

Esse fenômeno meteorológico, no entanto, veio apenas consolidar um processo que já se iniciara em fins da década de 60, quando a busca de alternativas para a diversificação nas áreas cafeeiras levou um grande número de produtores a optar por culturas anuais, provocando a concentração de propriedades e a perda de postos de trabalhos na zona rural, já que culturas anuais, como o binômio soja/trigo, demandam muito menos mão de obra que o café, pois viabilizam a mecanização da exploração agrícola.

Assim, observa-se o crescimento da população urbana a partir da década de 70, na cidade de Londrina e também o aumento da importância do setor terciário e a diminuição do setor primário para a microrregião de Londrina (Tabela 03).

**Tabela 03:** Valor adicionado (%) por setor econômico, de 1974 a 1996 na microrregião de Londrina, segundo dados do IPARDES:

	1974	1980	1990	1996
	%	%	%	%
Setor Primário	22,27	16,57	10,08	11,11
Setor Secundario	38,28	42,20	40,15	36,72
Setor Terciario	39,45	41,23	49,77	52,17
Total	100	100	100	100

#### **4.2.3.4. Zoneamento Urbano de Londrina**

##### **4.2.3.4.1. Objetivos do Zoneamento**

A Lei 7.485/98 dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano de Londrina e tem por objetivo:

1. Ordenar o uso do meio urbano, buscando o desenvolvimento autosustentado;
2. Adequar à ocupação dos espaços tendo em vista a saúde, a segurança da população e os aspectos do patrimônio ambiental e do acervo cultural;
3. Evitar a concentração e a dispersão excessiva da ocupação dos espaços, potencializando o uso da infraestrutura urbana;
4. Tornar compatível a política urbana com a função social da propriedade.

Com isso fixam-se regras fundamentais de ordenamento do território e objetivam-se as diretrizes para a utilização dos instrumentos de ordenação territorial e para o zoneamento de uso e ocupação do solo da Cidade de

Londrina.

Estas diretrizes direcionam tanto o empreendedor como os órgãos públicos e a sociedade nas funções básicas de uma sociedade moderna que busca uma sustentabilidade urbana.

#### **4.2.3.4.2. Plano Diretor de Londrina e os Zoneamentos**

Conforme o Art. 6 da Lei nº 7.485/98 que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo, na Zona Urbana e de Expansão ficam subdivididas em zonas que conforme o uso a que se destinam classifica-se em:

- I- Zonas Residenciais;
- II- Zonas Comerciais;
- III- Zonas Industriais;
- IV- Zonas Especiais;

Ainda de acordo com a Lei nº 7.485/98, nos artigos 04 a 10, as zonas são caracterizadas por:

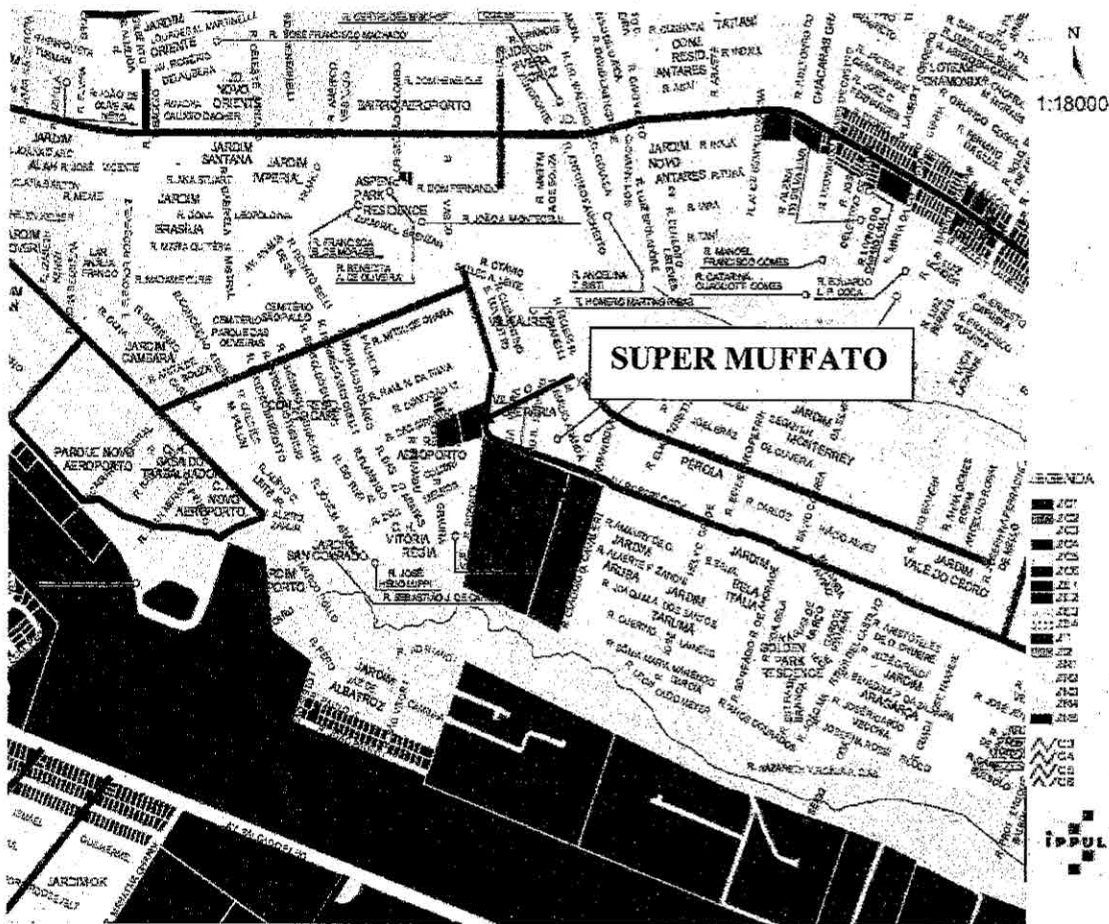
- **Zona Residencial** tem a finalidade de atender predominantemente ao uso residencial individual ou coletivo e de apoio residencial.
- **Zona Comercial** destina-se predominantemente às atividades comerciais e de serviços. Parágrafo único. É permitido o uso residencial e a pequena indústria anexa à atividade principal.
- **Zona Industrial** destina-se predominantemente às atividades de produção ou de transformação. Parágrafo único. É permitido o uso comercial, admitindo-se o uso residencial, quando previsto na aprovação

do loteamento.

- **Zona Especial** é aquela destinada à atividade não passível de classificação nas demais zonas. A criação ou extinção das Zonas Especiais deve ser objeto de estudo do Poder Público. A obra e a edificação, bem como o uso de área na Zona Especial devem ater-se rigorosamente à finalidade que justificou a sua criação.

#### **4.2.3.4.3. Zoneamento e característica da área do entorno do empreendimento**

O local onde pretende se instalar o empreendimento denominado **“SUPER MUFFATO”** esta localizado na Rua Robert Koch esquina com a Rua Siriema, s/n – Gleba Simon Frazer, Zona Comercial 04 (ZC4), sendo esta região circundada pelos seguintes zoneamentos urbanos da Cidade de Londrina, segundo a Lei 7.485/98:



**Imagem 04:** localização do empreendimento

- Ao Sul do empreendimento com a Rua Melros e adjacentes faz divisa com Zoneamento-ZR3: Zona Residencial 03 e a ZE1 na localização do aeroporto de Londrina;
- Ao Norte com a Rua Siriema e adjacentes Zoneamento – ZR3: Zona Residencial 03;
- Ao Leste observa-se a Rua Anízio Ribas Bueno continuação da Robert Koch em que apresenta-se o Zoneamento – ZR3: Zona Residencial 03 e ZC4 na localização do HU – Hospital Universitário;

- Ao Oeste com a Rua Graúna e adjacentes ZR3 – Zona Residencial 03 fazendo divisa com as ZR2-Zona Residencial 02 e a ZR4-Zona Residencial 04.

A Zona de localização do empreendimento, segundo a mesma lei possui as seguintes características:

- *Zona Comercial 4 (ZC 04):* zona corredor ao longo do sistema viário e do centro de bairros, visa a estimular a concentração de usos variados, fortalecendo a centralidade. Nela, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral: lote mínimo de 360m<sup>2</sup>; frente e largura média de 12 metros, devendo os lotes de esquina ter no mínimo 15 metros; coeficiente de aproveitamento de 2,0 (dois), observando-se o seguinte: poderá ser aumentado em razão da área do lote e da taxa de ocupação adotada, para um valor máximo de 3,0; poderá ser aumentado para o valor máximo de 4,0 (quatro), utilizando-se o dispositivo de incentivo previsto na Lei nº 5.853/93; taxa de ocupação de 100% da área livre do lote no térreo, 80% no segundo pavimento, e de 50% do lote nos demais pavimentos, com a altura máxima do muro ou da parede junto à divisa, a partir dos 5 metros de recuo, de 7,5 metros; recuo de frente de no mínimo de 5 metros, sendo os recuos laterais e o de fundo calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta lei para os pavimentos acima de 7,5m, a contar do nível do passeio junto às divisas laterais; uso permitido para R, AR, CS, GRD, GRN e IND-1.1 e PGT.

O artigo 3º desta mesma lei, simultaneamente com o Código de Posturas do Município (Lei Municipal nº. 4.607/90), quanto aos efeitos que produzem no ambiente, são classificados como:

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

*h) estabelecimentos de comércio de serviço de grande porte, tais como supermercados, shopping centers, loja de departamentos, centro de compras, pavilhões para feiras ou exposições, mercados, varejões e congêneres;*

Estes aspectos dão ao empreendedor a situação em referência ao zoneamento urbano da cidade de Londrina em conformidade da Lei do Plano Diretor (Lei Municipal nº 7.485/98 que dispõe o Zoneamento Urbano) para que se possa desenvolver o planejamento da instalação do “**SUPER MUFFATO**”.

#### **4.2.3.5. Dados sobre a estrutura produtiva e de serviços**

Londrina, hoje com mais de 70 anos, desenvolveu-se com a cultura do café, e atualmente destaca-se por sua vocação comercial, desta forma, Em 1999, a cidade contava com 13.512 estabelecimentos comerciais e 12.553 estabelecimentos de serviços, abrigando ainda 43 hotéis e 255 restaurantes (LONDRINA, 2001). Em 2005, o numero de estabelecimentos comerciais e de serviços diminuiu para 10.152 e 10.358, respectivamente (LONDRINA, 2006).

Ultimamente, a cidade vem se tornando um pólo educacional, principalmente com relação ao ensino do terceiro grau. Diversas instituições de ensino superior estão instaladas em Londrina, e as maiores são a UEL

(Universidade de Londrina) a UNOPAR (Universidade Norte do Paraná), a UNIFIL (Centro Universitário Filadélfia, antigo Centro de Estudos Superiores de Londrina) e mais recentemente a Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A área médica também sempre representou um ponto de atração forte para a cidade, com projeção nacional e inclusive internacional, tendo como base a escola de medicina da Universidade Estadual de Londrina.

Esses vários fatores favorecem a existência de um grande número de estudantes universitários, constituindo-se em potenciais consumidores. Londrina, desta maneira, cada vez mais vem se transformando em uma referência de turismo científico, artístico e cultural, além de comercial, sendo sede de eventos e congressos nos mais variados segmentos.

Dada a sua formação, a cidade vem sendo ativa participante dos movimentos de vanguarda, inclusive na arquitetura. No auge da economia cafeeira, surgiu a Avenida Higienópolis, um mostruário em miniatura da Av. Paulista de S. Paulo, cenário das residências dos barões do café, dignas representantes do ecletismo arquitetônico em vigor naquela época. Logo a seguir, ao instalar-se o movimento moderno, vários arquitetos de renome aqui deixaram sua contribuição, como Vila Nova Artigas e Carlos Cascardi, em obras como o aeroporto, o cineteatro Ouro Verde e a antiga rodoviária, hoje Museu de Arte Moderna, tombada pelo seu grande valor histórico e arquitetônico.

Desta forma, o local onde pretende se instalar o empreendimento e ainda a sua região, a Zona Leste de Londrina, possui características socioeconômicas crescentes, atraindo para as redondezas grandes empreendedores seguindo esta orientação de uma cidade voltada ao comércio e a prestação de serviços.

#### 4.2.3.6. Características da organização social da área de influência

##### 4.2.3.6.1. Adensamento populacional na área do empreendimento

A Cidade de Londrina desenvolveu-se através do cultivo de café, e hoje é tida como uma cidade voltada ao comércio e a prestação de serviços. Surgiu em localização estratégica, funcionando como centro de ligação entre as cidades do Norte do Paraná (Maringá, Apucarana, Paranavaí e outras) e as grandes capitais (São Paulo e Curitiba), ganhou população com incrível rapidez (tabela 04), visto que a população urbana era de em 34.230 habitantes em 1950, saltando para 433.369 no ano de 2000 (IBGE, 2001).

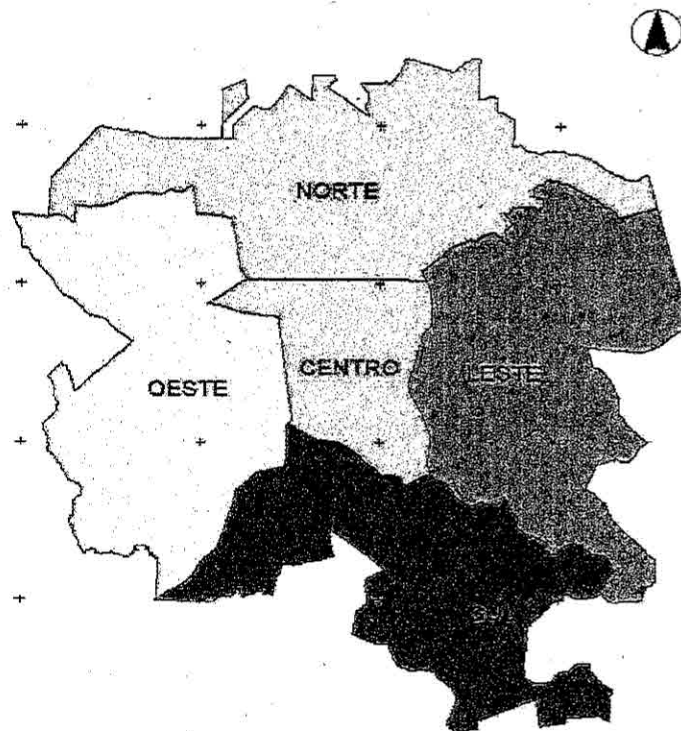
Assim, observa-se o rápido crescimento urbano na década de 1970, impulsionado pelo forte êxodo rural provocado pela modernização no campo. Para atender esta população, ocorreu uma reestruturação do sistema de habitação, devido à necessidade de construção de moradias. Foi então, que o poder público expandiu a construção dos conjuntos habitacionais por intermédio da Companhia de Habitação de Londrina – COHAB (SANTOS, 2005).

**Tabela 04:** Evolução da população residente do Município de Londrina, entre 1950 a 2000, segundo IBGE (2001):

ANO	POPULAÇÃO RESIDENTE	
	Urbana	Rural
1950	34 230	37 182
1960	77 382	57 439
1970	163 528	64 573
1980	266 940	34 771
1991	366 676	23 424
2000	433 369	13 696

A partir dos anos de 1990, houve uma expansão acentuada no sentido oeste e no sentido leste. No sentido sul da cidade a expansão prosseguiu e o extremo sul, foi ocupado por uma população de menor poder aquisitivo mediante ocupações ilegais de terra, que depois foram regularizadas, tanto a posse da terra como a dotação de infraestrutura. À porção sudoeste mediante a valorização da área a partir da construção do Shopping Catuaí, foi marcada pela presença de condomínios fechados e chácaras de lazer de alto padrão (SANTOS, 2005).

De acordo com SILVA (2002), segundo designações da Prefeitura local e outros órgãos municipais como o Instituto de Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) e a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU):



**Figura 04:** Divisões das regiões da Cidade de Londrina.

#### **4.2.3.6.2. Aspectos socioeconômicos da região de Londrina**

A distribuição da população, seu crescimento, a sua composição interna, assumem um papel estratégico na formulação dos programas sociais, econômicos e de desenvolvimento da cidade, oportunizando elementos indicativos das principais demandas. As transformações de estrutura produtiva regional e o quadro político e econômico do país refletem sua significativa afluência tanto nos níveis de renda da população quanto na sua distribuição.

Assim, o Paraná com a evasão das áreas rurais e o aumento considerável do fluxo migratório interno, modificou rapidamente a condição do Estado, antes predominantemente agrícola, com índices elevados da população nas áreas rurais.

A Região Metropolitana de Londrina, primeira do interior brasileiro, foi instituída pela Lei Complementar nº 81, de 17 de junho de 1998, e alterada pelas Leis nº 86, de 07/07/2000, e nº 91, de 05/06/2002. Fazem parte da composição da Região Metropolitana de Londrina, os Municípios de Londrina, Bela Vista do Paraíso, Cambé, Ibiporã, Jataizinho, Rolândia, Sertãoópolis e Tamarana, abrangendo uma população de 678.032 habitantes (IBGE - Censo 2000).

Entretanto, estes municípios que compõe a região têm revelado problemas típicos de metropolização, tais como, o crescimento urbano que se dispersa em áreas limítrofes à cidade pólo, em municípios cuja capacidade de resposta econômica e de geração de empregos, é mais lenta.

A estimativa de população da cidade de Londrina, segundo dados do IBGE é:

<b>População estimada em 14.11.2007</b>	<b>497.833habitantes;</b>
<b>Área da unidade territorial</b>	<b>1.651 km<sup>2</sup>;</b>

O Município está dividido em cinco Regiões denominadas de regiões de

Planejamento e Administração, conforme a seguir:

**Tabela 05:** Município de Londrina e as populações de suas regiões, segundo dados do IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2000.

Regiões	Área (ha)	População	Habitantes/ ha
Norte	3.839,616	106.759	27,804
Sul	3.250,206	70.234	21,609
Leste	3.834,717	80.247	20,926
Oeste	3.829,144	82.723	21,603
Centro	1.477,770	84.733	57,338

**Tabela 06:** População por região da área urbana de Londrina – 2000, segundo o Perfil do Município de Londrina (2005 – 2006).

Regiões	População da área urbana de Londrina		
	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
<b>Total</b>	<b>204.203</b>	<b>220.493</b>	<b>424.696</b>

A população masculina corresponde a 48,08%, enquanto a feminina a 51,92% do total de residentes, segundo o Censo de 2000. Ainda segundo o Censo, 32% da população possuem entre quatro a sete anos de estudo, o que corresponde ao ensino fundamental.

De acordo com o Perfil do Município de Londrina (2005 - 2006), realizado pela Prefeitura Municipal, a população economicamente ativa

corresponde a 48,73% da população total do Município, onde cerca de 59,70% da população com rendimento recebe, nominalmente, até cinco salários mínimos mensais.

A cidade de Londrina apresenta ainda, como principal ponto forte à educação universitária, e isso a torna como referência para demais cidades. Possui cerca de 16 instituições de ensino superior, onde se destacam a Universidade Estadual de Londrina, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR).

Neste contexto, a área de entorno do empreendimento, possui uma importante estrutura econômica em desenvolvimento e ampliação. Assim, a instalação de um empreendimento deste porte, nesta região, favorecerá ainda mais a economia local, atraindo consumidores de diversas regiões, proporcionando o aumento no desenvolvimento socioeconômico, na geração de empregos e na qualidade de vida da população, por oferecer uma nova opção de compras e lazer para a cidade e para a região.

### **4.3. Estrutura Urbana Instalada**

#### **4.3.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento**

A cidade de Londrina conta com equipamentos comunitários bem desenvolvidos, que atendem a população. Na área da educação, a cidade conta com 11 Centros Municipais de Educação Infantil e mais de 60 centros mantidos por entidades não-governamentais. Assim, o número de Escolas no Município de Londrina pode ser observada na tabela 07.

Neste contexto, a região onde pretende se instalar o empreendimento é atendido por escolas e creches, além da APAE – Associação de Pais e Amigos do Excepcional.

**Tabela 07:** Número de escolas e suas entidades mantedoras no Município de Londrina, PR, no ano de 2005, segundo dados do Censo Escolar (2005).

Entidade Mantedora	Número de Escolas
Municipal	94
Estadual	75
Particular	219
Total	388

Quanto às escolas de nível médio e fundamental encontra-se a Escola Estadual Benedita Rosa Rezende e o Centro de Educação Infantil Criança Criativa na Avenida Robert Koch e ainda no entorno mais duas escolas municipais.

Na área de saúde, Londrina conta com 54 Unidades Básicas de Saúde, 40 Clínicas e Serviços Odontológicos, 11 Centros de Atendimento Especializados e 22 Hospitais, sendo o Hospital Universitário próximo ao local onde pretende-se instalar o “**SUPER MUFFATO**”.

#### **4.3.2. Equipamentos urbanos**

##### **4.3.2.1. Abastecimento D'Água**

### **Vai Faltar Água!**

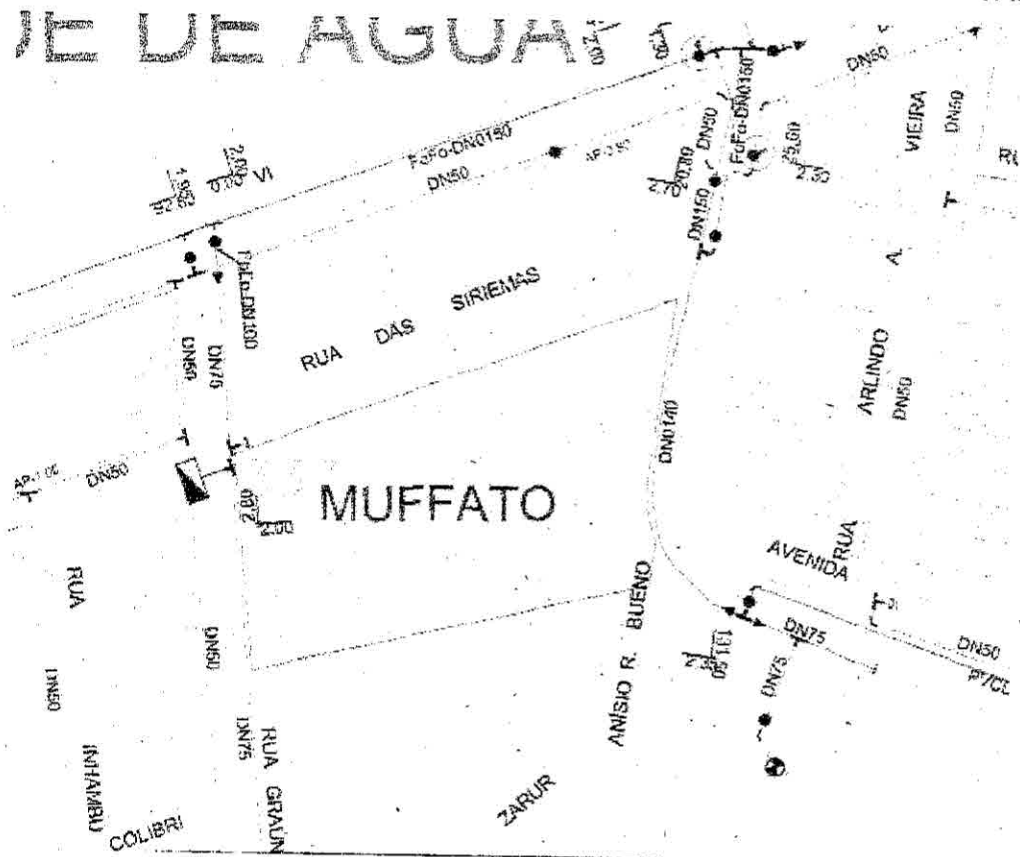
A vida começou com a água e a falta dela pode nos extinguir. Segundo a ONU (2002), até 2025, dois bilhões e setecentos milhões de pessoas vão sofrer severamente com a falta de água. O homem é o grande consumidor de água doce, em média são utilizados 200 litros de água/dia/pessoa, em números aproximados.

Sabe-se que o consumo de uma família na cidade é seis vezes maior do que uma do campo, porém, o consumo de água na agricultura é responsável por 70% do total mundial. Uma descarga sanitária equivale a doze litros, e para se lavar uma quantidade de roupas na máquina, o consumo aproximado é de 120 litros. Contudo, para se ter 1 kg de carne pronta para o consumo, é necessário que se forneça 18.000 litros de água direta ou indiretamente ao animal que lhe deu origem.

Graças a esse consumo exagerado, rios famosos como o Nilo ou o Colorado já não conseguem alcançar sua foz na estação seca. Até mesmo o Mar de Aral na Rússia teve seu volume diminuído pela metade devido à utilização de sua água na agricultura. Todos os setores da economia necessitam de grandes quantidades de água, por isso a preservação dos nossos recursos hídricos deve tornar-se prioridade imediata no que se refere à sua qualidade, pois direta ou indiretamente todos dependem deles.

A Lei Federal nº 9.433/97 dispõe sobre o uso e a poluição da água, que começarão a ser cobrados com a intenção de reduzir o consumo e punir quem não se preocupa com a sustentabilidade de nossos recursos hídricos, mas é preciso que a população participe deste processo, tanto na fiscalização, como com denúncias e mesmo com a mudança de seus próprios hábitos, ou não conseguiremos reverter estas tristes estatísticas que podem nos levar a uma catástrofe irreversível.

O local onde pretende se instalar o empreendimento é atendido pela SANEPAR, empresa concessionária de serviços de água e esgoto na cidade de Londrina, sendo a rede de água potável localizada na Rua Graúna e Rua Anízio Ribas Bueno, conforme a seguir, fornecida pela SANEPAR.



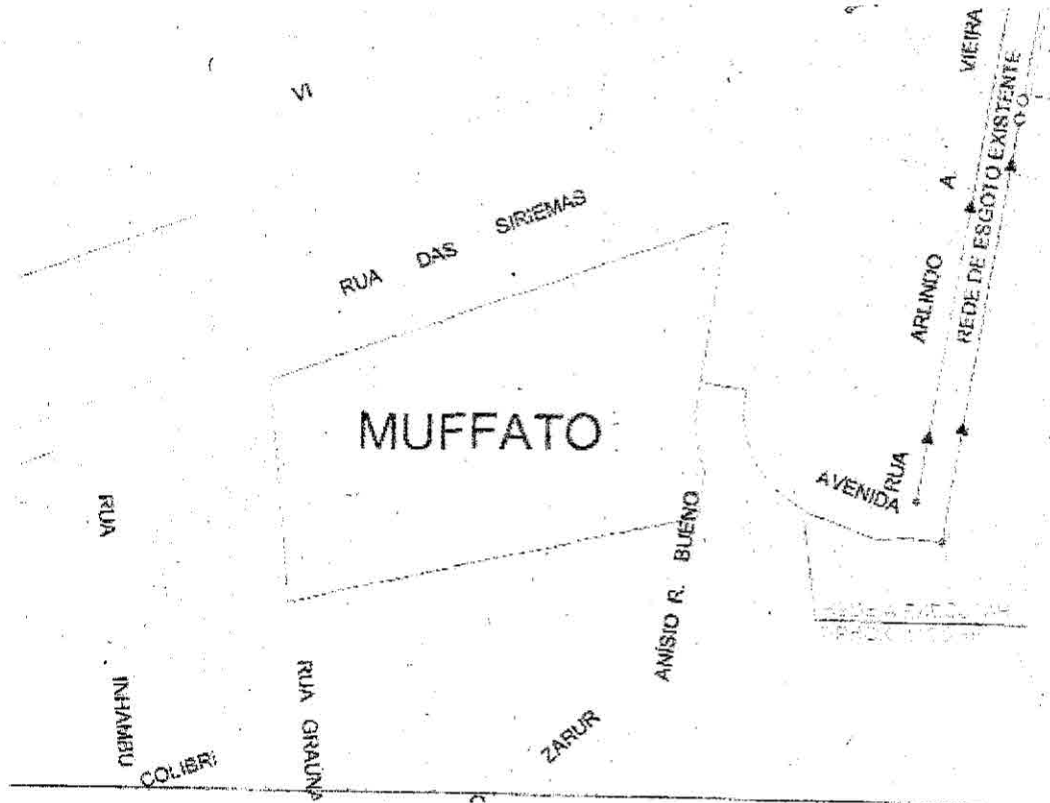
**Figura 05:** Localização da rede de água potável, no entorno do empreendimento, segundo informações da SANEPAR.

#### 4.3.2.2. Esgotamento Sanitário

Um litro de esgoto lançado em um rio deixa centenas de litros de água impróprios para consumo. Esse tipo de poluição é responsável por cinco milhões de mortes por ano, causadas por doenças como a cólera e a disenteria. A degradação de nossos recursos hídricos também está diretamente ligada com os desmatamentos, causados pela mineração e pela urbanização. Isso tudo é resultado da irresponsabilidade dos governos, das indústrias e até mesmo da sociedade, que durante anos não respeitaram as legislações ambientais, por desconhecimento ou mesmo pela constante busca do lucro fácil, resultando na diminuição de investimentos no tratamento de seus

resíduos.

No aspecto de saneamento básico a região conta com galerias de esgoto, direcionados para a Estação de Tratamento de Esgoto Sul - ETE Sul. Estas galerias passam na Rua Arlindo A. Vieira, conforme a seguir, fornecida pela SANEPAR.



**Figura 06:** Localização da rede de esgoto existente no entorno do empreendimento, conforme informações da SANEPAR.

#### 4.3.2.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

##### 4.3.2.3.1. Efluentes de águas pluviais

A poluição por águas pluviais é decorrência principalmente da urbanização do solo. A urbanização incorre sobre as águas: aumentando a

concentração de poluentes, acrescentando novas fontes de poluição e impermeabilizando o solo, o que facilita a varrição dos poluentes pelas águas de chuva e promove um aumento no seu volume.

As medidas para reduzir a carga poluente das águas pluviais podem ser estruturais e não-estruturais. As estruturais são melhores aplicadas para novas ocupações e implicam em obras. As não-estruturais são voltadas para prevenir a disposição de poluentes no solo urbano e minimizar a migração destes para fora do ponto onde eles foram gerados. Porém, nenhuma medida será totalmente eficiente sem a remoção dos sedimentos, principalmente durante as construções de benfeitorias. O combate a este tipo de poluição faz-se cada vez mais necessário, pois as cidades estão crescendo e lançando de forma desordenada poluentes levados pelas águas pluviais aos corpos d'água (FAZANO e SANCHES, 2001).

#### **4.3.2.3.2. Poluição por águas pluviais**

O Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, elaborado pela UFMG, descreve ser necessário o controle do escoamento das águas de chuvas, para se evitar os seus efeitos adversos que podem representar sérios prejuízos à saúde, segurança e bem estar da sociedade.

Segundo GOMES (1981) estudiosos da hidrologia qualitativa urbana passaram a considerar as águas pluviais como fontes de poluição tão relevantes que muitas vezes sua magnitude ultrapassa mesmo a dos esgotos sanitários. "Volumes consideráveis destas águas podem ser gerados em áreas urbanas, durante curtíssimo tempo".

A água das chuvas contém uma variedade de componentes originados de diferentes fontes. Quando certos constituintes são presentes em perigosas concentrações, existe o potencial de efeitos adversos nas águas de recebimento, considerando ainda que o lançamento destas águas seja difuso,

isto é, não se concentra em pontos determinados.

CORDERY citado por GOMES (1981) afirma que maior atenção deveria ser dada ao efeito do escoamento superficial urbano e que estas águas deveriam receber pelo menos um tratamento primário.

Estudos diversos em Detroit, Oxney, Cincinnati e Estocolmo, citados por GOMES (1981), analisaram suas águas pluviais e constataram a existência de cargas poluentes, principalmente quanto ao aumento de DBO. Porém há um consenso que os teores tendem a diminuir após um longo período chuvoso.

No entanto, a melhoria da qualidade da água foca mais os pequenos eventos que resultam em freqüentes fluxos com cargas poluentes para os corpos d'água. Este fato é especialmente sensível para as áreas impermeáveis que são diretamente conectadas ao sistema de drenagem urbano.

#### **4.3.2.3.3. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais**

De acordo com o Urban Storm Drainage Criteria Manual (1992), a urbanização afeta as águas pluviais: no volume e nas rotas, na concentração e tipo de poluentes encontrados e na carga de poluentes carregada para os corpos d'água.

A água pluvial urbana contém muitos tipos e formas de poluentes, alguns ocorrem em maiores concentrações do que antes da ocupação e outros estão naturalmente presentes na superfície do solo nas áreas ainda não ocupadas. A água pluvial das áreas ainda não ocupadas contém sedimentos de partículas, componentes de demanda de oxigênio, nutrientes, metais e outros constituintes. Uma vez ocupada a área, os poluentes aumentam porque aumenta a quantidade de águas pluviais (devido à impermeabilização do solo) e as fontes destes poluentes.

Também com a urbanização, ocorre a existência de fontes adicionais de poluentes na bacia que acham seu caminho nas águas pluviais. Podem ser

incluídos na sequência os poluentes mais comuns originados pela ocupação do solo:

- Metais, componentes lubrificantes, e outros constituintes da manutenção de veículos, maquinaria e atividades comerciais e industriais;
- Pesticidas, herbicidas e fertilizantes;
- Solventes caseiros, pinturas, materiais de madeira, entre outros;
- Animais mortos, restos de comida e outros resíduos;
- Sólidos suspensos lavados de superfícies impermeáveis;
- Sedimentos decorrentes do aumento da erosão do solo durante atividades de construção.

A urbanização tende a aumentar a extensão das áreas impermeáveis e diminuir as permeáveis. Isto acarreta porque áreas adicionais impermeáveis deixam mais fácil e rápida a lavagem dos poluentes na superfície, e também o acréscimo de novos poluentes como produtos baseados em petróleo.

#### **4.3.2.3.4. O fenômeno de primeiro fluxo**

A rota e extensão da carga poluidora dependem das condições hidrológicas que regem as águas pluviais. Algumas investigações apregoam que a carga poluente provinda do sistema de drenagem urbana é afetada pelo período entre chuvas. Isto sugere que este período propicia tempo suficiente para que os poluentes na atmosfera e outras fontes se constituam nas áreas impermeabilizadas.

Sendo assim, o primeiro fluxo representa altos níveis da concentração inicial de constituintes que são lavados da superfície bem no início de um evento da queda da chuva. Este fenômeno tem sido discutido por vários anos

resultando em diferentes conclusões. Alguns comentários relatam que no primeiro fluxo a atmosfera joga fora o que acumula antes das tempestades. Outros comentários concluem que não há o primeiro fluxo, ou há um primeiro fluxo insignificante de poluentes separados, não combinados. Todavia, se for considerada a designação de meios de capturar e tratar a maioria das águas provenientes das chuvas, este fenômeno será irrelevante porque ele será capturado de qualquer forma caso exista.

#### **4.3.2.3.5. Rede de drenagem urbana**

Segundo CASSETI (1991), num processo de urbanização comum nas médias e grandes cidades brasileiras, onde Londrina não foge a regra, historicamente, quando antes a vertente era revestida pela cobertura vegetal, e ao longo do curso d'água prevalecia a mata galeria ou ciliar, que responde pelo domínio do processo de infiltração, que por sua vez implica na pedogenização (aumento gradativo do manto intemperizado), faz com que o aquífero livre freático tenha capacidade para armazenar grande potencial hídrico, que por influência, abastecerá o curso d'água, evidenciando-se uma variação regular da descarga ou vazão.

Ainda segundo o autor, a partir do momento em que uma vertente (área de recarga) começa a ser ocupada, processo iniciado pela retirada da cobertura vegetal, as relações processuais morfodinâmicas se alteram: os solos são castigados diretamente pela incidência dos raios solares e efeitos pluvioerosivos, além de permitir aumento da velocidade dos ventos, o que favorece a dessolagem.

Inicia-se, portanto, um aumento do fluxo por terra (escoamento ou componente paralelo) e conseqüentemente redução da infiltração. Com isso, o comportamento da descarga (nascentes) começa a ser alterado, ou seja, o fluxo por terra implica início de torrencialidade da vazão, antes controlada pelo

aquífero livre freático, além de trazer consigo material proveniente da vertente, resultante do processo erosivo.

Quando a vertente encontra-se urbanizada, o fluxo por terra se agrava, uma vez que a superfície torna-se impermeabilizada (pavimentação de ruas, quintais, cobertura de edificações, entre outras), impedindo o abastecimento do aquífero freático. Diante disso tem-se a descarga fluvial controlada, que ocorre exclusivamente pelo escoamento de superfície (ou esgotos pluviais / bocas de lobo), que responde pela torrencialidade observada nos grandes centros, gerando sérios prejuízos ao sistema de drenagem urbana e aos fundos de vales e em consequência a estrutura social da Cidade de Londrina.

As superfícies desprovidas de cobertura vegetal e pavimentação, por sua vez, contribuem com uma carga elevada de material (depósito de cobertura), que tende a se acumular ao longo do curso d'água, sobretudo naqueles de baixo gradiente, gerando o processo denominado de assoreamento e carreamento de resíduos sólidos e líquidos decorrentes do uso do solo e das atividades da sociedade contemporânea.

Em decorrência da impermeabilização do solo, da falta de áreas permeáveis, do sistema de drenagem urbana com bocas de lobos e de dissipadores de energia que não cumprem a função de retenção de resíduos sólidos, sedimentos e efluentes líquidos – poluição difusa, que geram impactos nos recursos hídricos provocando poluição, contaminação, erosão e sedimentação dos corpos hídricos e desestruturação, muitas vezes das infraestruturas urbanas como as bocas de lobos, os dissipadores de energia hídrica, o calçamento, os taludes e a vegetação da mata ciliar, entre outros.

O grande volume hídrico que é gerado pela impermeabilização do solo e que percorre a vertente superficialmente, faz com que, para a manutenção de uma qualidade ambiental desta bacia, sejam realizadas medidas mitigadoras preventivas aos impactos que já são gerados pela estrutura urbana existente e além da prevenção por ações impactantes no processo de construção e operação do empreendimento.

O sistema de vertente é apresentado onde fatores exógenos e endógenos são facilitadores no processo de equacionamento do sistema hidrológico de uma área urbana.

Assim, a cidade de Londrina, tem seu sistema hidrográfico, formado pela Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, e a área onde pretende se instalar o “**SUPER MUFFATO**” está localizada na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Limoeiro, entre o Ribeirão Limoeiro e o Córrego Barreiro que tem sua nascente localizada em área urbana de Londrina.

#### **4.3.2.3.6. Medidas de redução de carga de poluentes nas águas pluviais**

##### **4.3.2.3.6.1. Categorias básicas de medidas para a redução da carga poluente nas águas pluviais**

- Não estruturais – prevenção à poluição e controle das fontes.
- Estruturais – meios para amenizar a quantidade de poluentes das águas pluviais urbanas, antes de serem lançadas nas águas de recebimento.

A seleção da medida mais apropriada é, na maioria das vezes, determinada pelas características da ocupação do lugar onde será implantada. Em áreas onde já há ocupação, a utilização de medidas não estruturais possui custos mais viáveis do que o custo de medidas estruturais – que é bastante elevado. Controles estruturais são mais apropriados para novas ocupações ou uma significativa recuperação da área, particularmente quando integrada com um plano inicial de desenho da infraestrutura municipal e desenvolvimento privado. Uma estratégia efetiva para reduzir a carga poluente das águas pluviais é utilizar uma combinação das duas categorias.

#### 4.3.2.3.6.2. Medidas estruturais

São medidas voltadas para a redução das águas pluviais ou remoção dos poluentes delas. Estas podem tratar pequenos volumes de águas pluviais em sítios desenvolvidos ou servir largas áreas regionais de drenagem. É recomendado que as medidas estruturais sejam integradas ao gerenciamento das águas pluviais pela administração pública e no processo de planejamento e desenvolvimento das cidades.

Os mecanismos de remoção de poluentes utilizados são basicamente:

- Sedimentação – remoção das partículas suspensas;
- Filtração – remoção das partículas muito pequenas, como a areia;
- Infiltração – solos permeáveis que infiltram os poluentes solúveis juntamente com a água;
- Meios Biológicos - plantas e animais microscópicos requerem constituintes solúveis como nutrientes e minerais para crescer.

Algumas vantagens das medidas estruturais são:

- Captação e redução das águas da chuva, especialmente em chuvas pequenas;
- Capacidade de serem combinadas com outras medidas municipais de controle de drenagem e dilúvios;
- Capacidade de serem utilizadas como controle de erosão e sedimentação durante a construção e posteriormente permanecerem no sítio;
- Capacidade de serem combinadas com outros usos municipais como recreação, espaços abertos, etc.;
- Potencialidade de suplementar a irrigação da vegetação.

No entanto, algumas desvantagens destas medidas são:

- Requerem terra e podem algumas vezes limitar o adensamento em uma nova ocupação ou reocupação;
- Requerem manutenção e inspeção constantes;
- Requerem uma mudança no desenho tradicional estabelecido, treinamento e mudanças em atitudes de oficiais municipais, planejadores, engenheiros e outros;
- Requerem um capital inicial alto.

#### **4.3.2.3.6.3. Medidas não-estruturais**

A maior parte das medidas não estruturais é voltada para prevenir a disposição de poluentes no solo urbano e minimizar a migração destes para fora do ponto onde eles foram usados, armazenados, ou expostos às chuvas. A educação da população é importante para reduzir a disposição imprópria do lixo doméstico tóxico, podas, restos de animais, e óleo usado. O controle das fontes poluidoras, propriamente dito, inclui programas administrativos, prevenção e controle da erosão durante a construção, varrição de ruas e práticas "modificadas" de manutenção de ruas.

É costume isolar poluentes provenientes das águas pluviais, por exemplo, as áreas contaminadas como postos de gasolina. O controle das fontes é relacionado com medidas de "bons cuidados da casa" (contando assim com a participação da população), porque uma área "limpa" produz menos águas pluviais contaminadas que uma equivalente "suja". Para a aplicação destas medidas será avaliada a efetividade das mesmas, facilidade de implementação, custos e manutenção.

Como exemplos de medidas não-estruturais têm-se:

- Plano de controle para novas ocupações e reocupações;
- Adoção de critérios e parâmetros, inclusive os de erosão e controle de sedimentos durante a erosão;
- Guias e programas de educação abrangendo a disposição própria do lixo doméstico, animais mortos, sujeiras de animais, lixo de jardim e lixo tóxico;
- Guias sobre aplicação de pesticidas, herbicidas e fertilizantes;
- Sugestões no monitoramento e eliminação de descargas ilícitas e conexões ilegais de esgoto no sistema de águas pluviais;
- Práticas voltadas à manutenção da paisagem e aumento da vegetação das áreas urbanas.

Para que as medidas não-estruturais sejam efetivas, deve ocorrer principalmente uma redução das fontes de poluição. Sendo assim, temos como objetivos principais na sua aplicação:

- Melhorar a qualidade das águas nos corpos receptores;
- Dar consistência aos objetivos de melhoria de qualidade de águas pluviais;
- Dar consistência as medidas estruturais;
- Efetividade nos custos;
- Aplicabilidade em áreas urbanas;
- Aceitação pública.

As vantagens destas medidas são:

- Redução do volume de sedimento, escombros e outros poluentes lançados nos corpos d'água receptores;
- Redução da manutenção e operacionalização de medidas estruturais;

- Benefícios para a qualidade do ar, solo, água e controle do lixo;
- Aumento dos espaços abertos;
- Conscientização da população dos problemas de qualidade das águas e seu envolvimento nas soluções;
- Diferente das práticas existentes é simples para entender e faz parte do bom senso;
- Rápida implementação;
- Não requer grandes financiamentos de capital para a implantação.

Porém as medidas não-estruturais dependem da participação do público. Ou seja, uma baixa participação resulta em pequenos ou baixos benefícios e:

- A informação ao público é cara;
- A efetividade de boas medidas de casa é determinada primeiramente pela participação voluntária da parte da comunidade residente;
- São necessários gastos iniciais públicos ou privados para remover impedimentos de participação e encorajar o desenvolvimento da informação e aperfeiçoamento da infraestrutura, como centros de reciclagem e programas de coleta de lixo tóxico.

#### **4.3.2.4. As águas pluviais na área do empreendimento**

De acordo com a *Resolução CONAMA 357/05*, que estipula as condições dos diversos corpos hídricos diante de sua classe, não há possibilidade do encaminhamento direto do efluente de águas pluviais

diretamente ao Córrego Barreiro, que segundo a Portaria da SUREHMA n° 003/91, pertence à Classe 02, visto que este efluente pluvial não atenderá às condições estipuladas nesta resolução conforme a seguir:

### DA CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA

*Art. 3º: As águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade.*

*Parágrafo único. As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes.*

#### *Das Águas Doces*

*Art. 4º. As águas doces são classificadas em:*

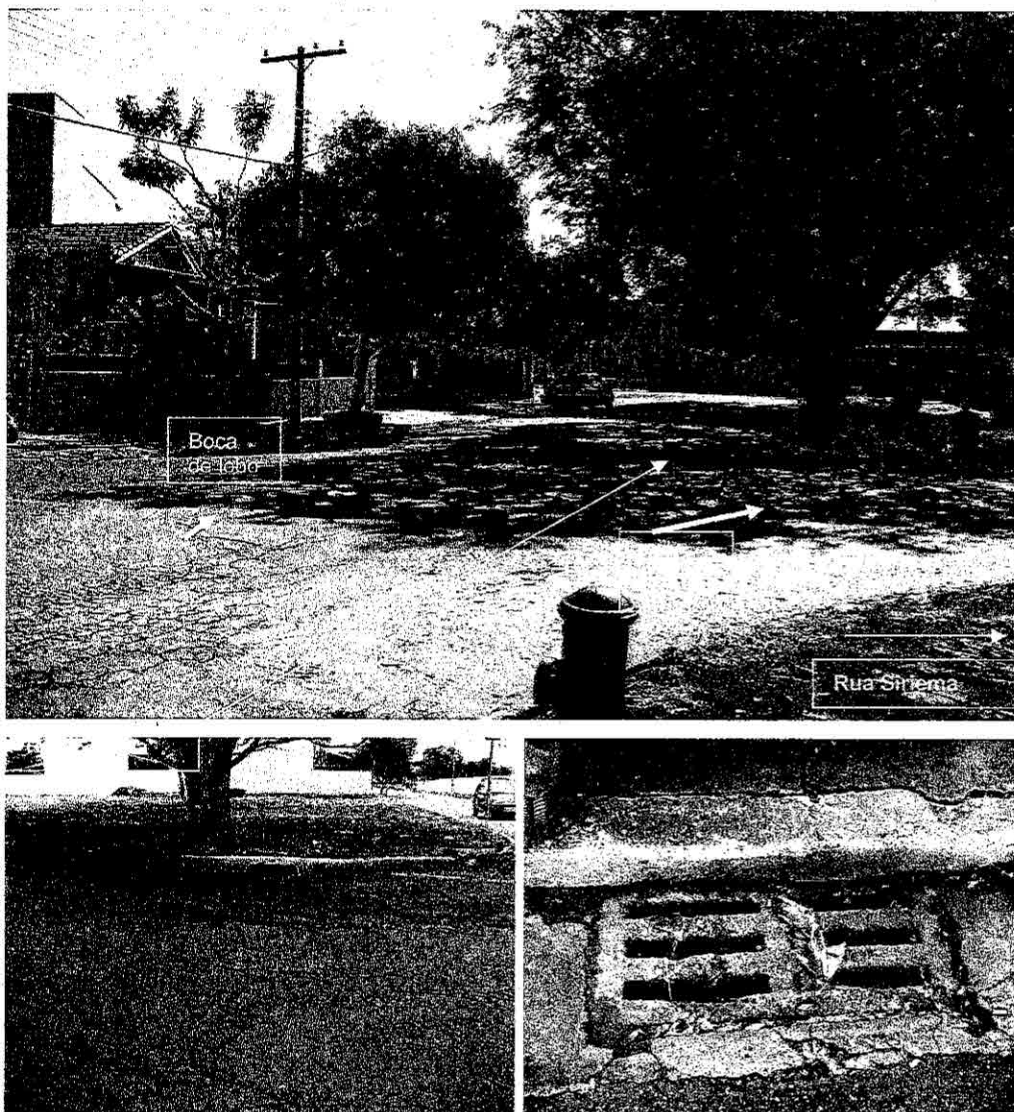
*III – Classe 02: águas que podem ser destinadas:*

- a) Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;*
- b) À proteção das comunidades aquáticas;*
- c) À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de 2000;*
- d) À irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa a vir a ter contato direto;*
- e) À aquicultura e à atividade de pesca.*

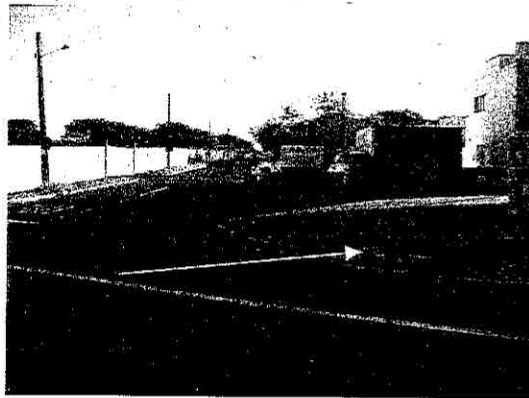
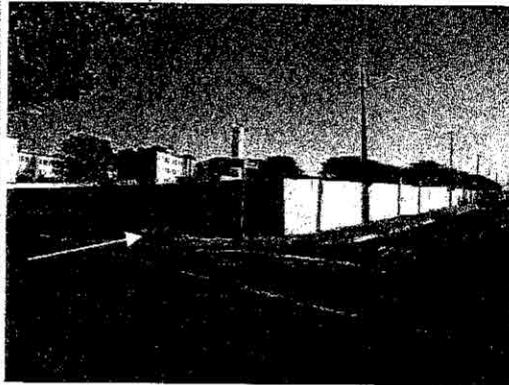
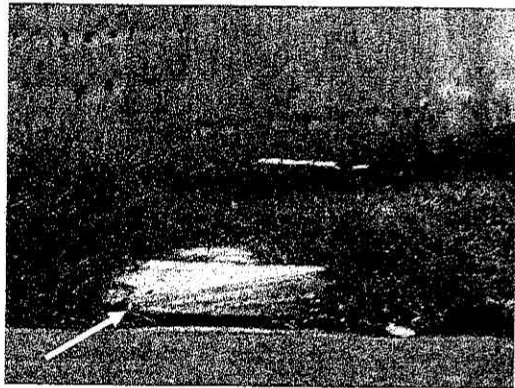
No local onde pretende se instalar o empreendimento “**SUPER MUFFATO**” atualmente, quase toda a água que se precipita sobre terreno é infiltrada, sendo apenas uma pequena parte encaminhada à rede de água pluvial.

Quanto à rede de água pluvial, observou-se no local, que a região é

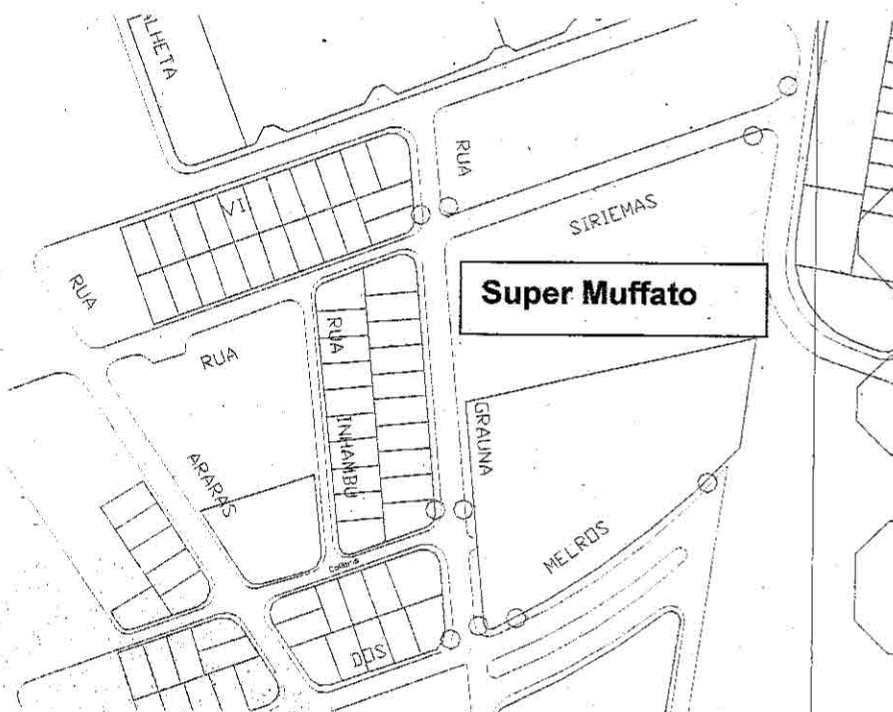
amplamente atendida, sendo encontrados bocas de lobo em todas as ruas de entorno, conforme fotos a seguir.



**Foto 07:** Bocas de lobo encontrados nas ruas de entorno, do local onde pretende se instalar o empreendimento, Rua Graúna com Siriema.



**Foto 08:** Bocas de lobo encontrados nas ruas de entorno, do local onde pretende se instalar o empreendimento, Avenida Robert Koch.



**Figura 07:** Localização das bocas de lobo no entorno do empreendimento – círculos vermelhos representam a presença das bocas de lobo.

#### **4.3.2.5. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública**

Londrina é atendida pela COPEL - Companhia Paranaense de Energia Elétrica, que fornece e faz a manutenção para o seu perfeito funcionamento, consequentemente a região também é atendida por esta concessionária.

A Iluminação pública, das vias de acesso do entorno do empreendimento, é de responsabilidade da Prefeitura do Município de Londrina, através da execução da COPEL.

#### **4.3.2.6. Coleta de Lixo**

A geração de resíduos sólidos está dividida em três análises distintas:

##### **A - Resíduos orgânicos**

Atualmente a coleta de lixo orgânico é feita pela Prefeitura Municipal de Londrina, sendo que a região central é atendida diariamente, enquanto nos bairros a coleta pode ser de duas ou de três vezes por semana, dependendo do local. Os resíduos coletados são encaminhados ao Aterro Sanitário da Cidade (PML, 2003).

Mais especificamente no local onde pretende se instalar o empreendimento proposto, na Rua Robert Koch, a coleta é feita de 2°, 4° e 6° no período diurno realizada pela Seleta Ambiental, empresa terceirizada, pelo município.

##### **B - Resíduos recicláveis**

A Coleta Seletiva, etapa prévia ao processo de reciclagem, insere-se com relevância estratégica no novo momento da economia

mundial, caracterizado pelo respeito ao meio ambiente, pela participação da população e pela proposição de políticas de desenvolvimento sustentável.

Em Londrina a coleta seletiva é realizada em alguns pontos da cidade por ONG de reciclagem, que passam nas residências semanalmente coletando o lixo reciclável e encaminhando para locais onde será feita a separação e posteriormente o comércio dos mesmos. Existem ainda, alguns pontos espalhados pela cidade, em se pode entregar o lixo reciclável.

Na região onde pretende se instalar o empreendimento proposto, a Coleta Seletiva é realizada semanalmente, a quarta-feiras, pela ONG Monte Cristo.

#### C - Resíduos de Construção Civil (RCC)

A Resolução do CONAMA 307 determina a elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e durante as obras seu estrito cumprimento.

Em Londrina, a Prefeitura estimula os 03 R's, para resíduos da construção civil, que são redução, reaproveitamento e reciclagem, com objetivo de diminuir a quantidade de resíduos gerados pela Construção Civil, viabilizando os aterros, melhorando a qualidade de vida e utilizando a "Imagem Verde" (PML, 2003).

#### **4.3.2.7. Rede de Telefonia**

A privatização das telecomunicações no Brasil trouxe uma competição entre as empresas bastante saudável para os consumidores, já que se obtêm com grande facilidade linhas telefônicas fixas com custo zero na sua aquisição.

Na cidade de Londrina as GVT (Global Village Telecom), SERCOMTEL e mais recentemente a NET FONE fazem o serviço de telefonia fixa. Na telefonia celular o mesmo acontece, tendo as empresas SERCOMTEL CELULAR, VIVO, TIM, BRASIL TELECOM e CLARO que prestam serviço na cidade.

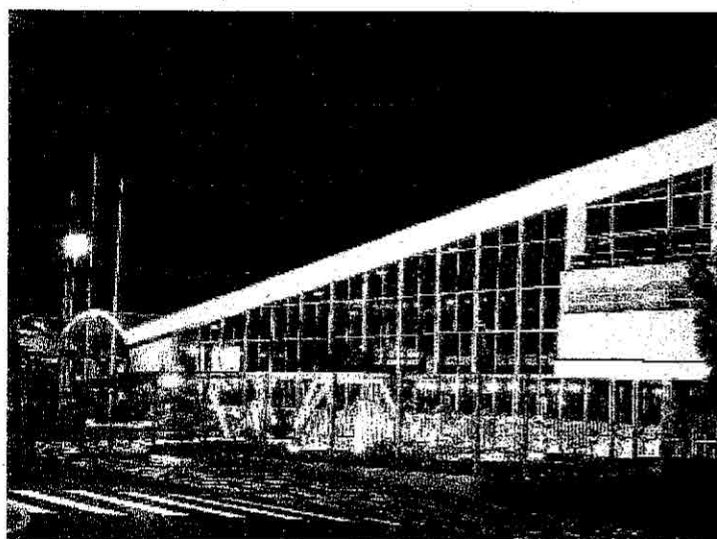
#### **4.4. Morfologia da área de influência**

##### **4.4.1. Bens tombados na área da vizinhança**

A palavra tombamento tem origem portuguesa e significa fazer um registro do patrimônio de alguém, em livros específicos, num órgão de Estado que cumpre tal função. Ou seja, utilizamos a palavra no sentido de registrar algo que é de valor para uma comunidade protegendo-o por meio de legislação específica. O tombamento pode ser aplicado a bens móveis e imóveis de interesse cultural/ambiental, em várias escalas interativas, como a de um município, de um estado, de uma nação ou de interesse mundial, quais sejam: fotografias, livros, acervos, mobiliários, utensílios, obras de arte, edifícios, ruas, praças, bairros, cidades, regiões, florestas, cascatas, entre outros.

No Paraná, hoje existem 106 bens tombados pelo Estado, em Curitiba existem 58 e os demais estão divididos nos seguintes municípios paranaenses: Campo Largo, Balsa Nova, Palmeira, Ponta Grossa, Ipiranga, Teixeira Soares, Fernandes Pinheiro, Mallet e União da Vitória; Castro, Jaguariaíva, Joaquim Távora, Santo Antônio da Platina, Jacarezinho, Ribeirão Claro, Londrina e Maringá; Rio Negro, Lapa, Antônio Olinto, São Mateus do Sul, São João do Triunfo, Guarapuava e Prudentópolis; Laranjeiras do Sul, Santo Antônio do Sudoeste e Toledo; Araucária e Vila Velha; Pontal do Paraná, Paranaguá - Ilha do Mel, Antonina, Morretes, Matinhos, Guaratuba e Guaraqueçaba - Ilha do Superagüi; e Rio Branco do Sul, Almirante Tamandaré e Colombo.

Em Londrina destaca-se a **Antiga Estação Rodoviária** (Foto 09), que teve o início de sua história durante a gestão do então Prefeito Hugo Cabral (1947-1950), que convidou o conceituado arquiteto João Batista de Vilanova Artigas para projetar a edificação da estação rodoviária da cidade, cujas obras foram concluídas na administração seguinte, Milton Ribeiro de Menezes, sendo inaugurada em 12 de dezembro de 1952.



Fonte: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br)

**Foto 09:** Antiga Estação Rodoviária, atual Museu de Londrina.

Por suas características, expressão de novos conceitos de arquitetura no que concerne ao projeto, construção e utilização de obra pública, foi tombado pelo Patrimônio do estado em 1975, o mesmo ocorrendo com a **Praça Rocha Pombo** (Foto 10), à qual está paisagisticamente integrada (Processo n° 54, Inscrição n° 53, Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico). Pelo Decreto n° 32, de 05 de fevereiro de 1985, do prefeito Wilson Moreira, acolhendo sugestão do deputado Márcio Almeida, a Estação Rodoviária de Londrina passou a denominar-se “João Batista Vilanova Artigas”, homenagem a uma das maiores expressões da moderna arquitetura no Brasil, que em 1948 a projetou, sendo autor, também, dos projetos do Fórum, do Cine Ouro Verde e do Edifício Autolon.

É um marco arquitetônico, símbolo da renovação urbana iniciada no final dos anos 40 e intensificada nas décadas seguintes, e com a expansão e verticalização da cidade, em virtude principalmente, da riqueza que o café e, posteriormente, a soja lhe proporcionaram. Com a modernização, Londrina ganhou feições cosmopolitas, dando-se ênfase à criação de áreas de lazer, praças e jardins.



Foto 10: Praça Rocha Pombó, Londrina PR.

Na Praça Rocha Pombó, a então nova Rodoviária, marco pioneiro da arquitetura moderna no Paraná, substitui a antiga, edificação de madeira, que já funciona em condições bastante precárias, no local onde hoje se ergueu a Concha

Acústica. Possui área útil de 4.410 m<sup>2</sup> e distribuída em planta retangular, a rodoviária se constitui, ainda, em cartão postal da cidade, pelas linhas arrojadas de sua arquitetura. São na realidade, três corpos distintos interligados, um, constituído por abobadilhas de concreto armado sustentada por pilares que servem de abrigo à plataforma de desembarque dos passageiros e, dois outros, nos quais se situam os serviços e a administração. Esses blocos, contrastados, se harmonizam através da cobertura em laje inclinada que se liga com sua cota mais baixa ao conjunto de abobadilhas, cuja modulação oferece à composição massas bem equilibradas.

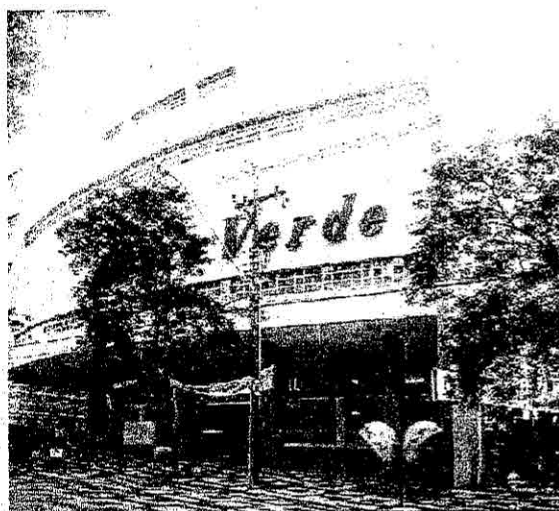
Os aspectos mais notáveis desse projeto estão no contraponto obtido pelo contraste entre as coberturas de concreto armado e na perfeita utilização do concreto e dos planos de vidros das fachadas trapezoidais, fatores que não só dão conjunto funcionalidade como, também, leveza plástica. A Praça Rocha Pombó, pelo seu traçado, pela harmonia entre as áreas gramadas, árvores, palmeiras, pinheiros, e o espelho-d'água circular, se integra de maneira

expressiva à edificação, ambientando-a, motivo pelo qual foi inscrita no Livro do Tombo como medida complementar à preservação da estação. Em 1993 foi restaurado e adaptado para utilização como centro de exposições de artes plásticas, segundo projeto do arquiteto Antonio Carlos Zani.

Em Londrina ainda existe o **Cine Teatro Ouro Verde** (Foto 11), que no ano de 1948, na Autolon – Sociedade Auto Comercial de Londrina, revendedora da marca Chevrolet, os sócios Celso Garcia Cid, Ângelo Pesarini, Jordão Santoro e outros, planejaram construir um grande edifício comercial na esquina das ruas Maranhão e Minas Gerais. Foi quando o Sr. Jordão Santoro lançou a idéia de aproveitar parte desse terreno para construir um grande e luxuoso cinema. Assim, a venda de automóveis estava ligada ao cinema que era a grande diversão popular nos anos cinqüenta, e servia para atrair clientela para a Autolon.

A idéia foi aceita pelos sócios e o Sr. Jordão Santoro foi encarregado de encomendar os projetos para o Edifício Autolon para venda de automóveis e do Cine Teatro Ouro Verde ao arquiteto J. B. Vilanova Artigas, de São Paulo.

A execução do projeto esteve a cargo do Engenheiro Rubens Cascaldi, assessorado por seu irmão Carlos Cascaldi que era sócio de Vilanova Artigas. Em 1953 o edifício estava pronto.



Fonte: [www.patrimoniocultural.pr.gov.br](http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br)

**Foto 11:** Cine Teatro Ouro Verde, Londrina PR.

Construíram um requintado cinema, com esmerados detalhes que vão desde a arquitetura, às cortinas de veludo, poltronas de couro estofadas, ar-condicionado perfeito e aparelhagem de som e imagem das mais modernas na época. O cinema comportava 1500 pessoas, sendo 1100 no salão principal e 400 no balcão.

Além de filmes memoráveis como A ponte do "Rio Kwai", sob a gerência do Sr. Saulo também foram exibidos no Ouro Verde, vários espetáculos ao vivo de cantores e orquestras. Lá se apresentaram Tito Schipa, Vicente Celestino, bem como a orquestra de Francisco Canaro, a qual exibiu em 24 de setembro de 1954, o espetáculo Noite Portenha com o Rei do Tango, como se denominava Francisco Canaro.

Pela Resolução 451, de sete de abril de 1978, a Fundação Universidade Estadual de Londrina autorizou o reitor a proceder à aquisição do Cinema Ouro Verde pelo valor de Cr\$ 10.000.000,00 (dez milhões de cruzeiros), recurso esse originado do Governo Federal – Ministério da Educação e Cultura – e Governo do Estado do Paraná. Assina a resolução o Professor Reitor Oscar Alves.

Localizando no tempo a produção do arquiteto Vilanova Artigas, o Cine Ouro Verde, como uma de suas obras, traz as marcas de uma arquitetura simples, clara, sem a preocupação com o vistoso e, de forma livre, que se adapta aos espaços para suas finalidades. (LINA BO BARDI, 1950).

É evidente a importância cultural e arquitetônica do imóvel Cine Teatro Ouro Verde ao município, devido ao papel que tem desempenhado ao acolher várias expressões artísticas da Cidade de Londrina, bem como pelo fato de estar ligado ao nome do notável arquiteto J. B. Vilanova Artigas.

#### **4.4.2. Aspectos culturais**

No aspecto cultural ressalta-se a presença do Parque de Exposições

Ney Braga, local que todo ano se realiza a **“Exposição Agropecuária e Industrial de Londrina”** que registra uma movimentação global de mais de cem milhões de reais todo o ano na cidade. O número de visitantes gira em torno de 400 mil todo ano, que recebe ainda a visita de escolas públicas e privadas, totalizando mais de 30 mil visitas gratuitas.

Outra atração da exposição são os shows de artistas nacionais e regionais, os rodeios, o campeonato brasileiro de balonismo e a tradicional apresentação da Esquadrilha da Fumaça, que movimentam a cidade durante os dias do evento.

Destaca-se ainda, a realização há quase 40 anos, o mais antigo Festival de Artes Cênicas da América Latina, o **“Festival Internacional de Londrina”** (FILO). O evento realiza também ações em comunidades da cidade, através da série **“Projetos de Maio”**, promovendo a inclusão social através da arte.

Além do FILO, que acontece em junho, o calendário cultural de Londrina é apresentado anualmente por eventos como o Festival de Dança, em outubro; a Londrina Jazz Festival, em dezembro e a Londrina Matsuri, evento que divulga a cultura Japonesa na cidade.



O **“Londrina Matsuri – Festival Japonês na Praça Nishinomiya”**, um grande evento com a característica popular, sem a cobrança de ingressos, utilizando-se de uma praça pública (Praça Nishinomiya) e ruas adjacentes. Trata-se, na sua forma, de um festival interativo de música cantada e instrumental com taikos (tambores japoneses) e dança (odori moderno = dança folclórica japonesa adaptada ao estilo brasileiro), privilegiado com uma ampla área gastronômica.

Atraindo um público médio de 100 mil pessoas, em três dias, o **“Londrina Matsuri”** faz parte do Calendário Oficial de Eventos da Secretaria Municipal de Cultura de Londrina, proporciona momentos de diversão e alegria à família londrinense e região; estreitando ainda mais a relação de Londrina com a sua

cidade co-irmã japonesa de Nishinomiya; difundindo e integrando a arte e a cultura japonesa na nossa comunidade, enriquecendo ainda mais a arte e a cultura londrinense; e, que trazendo os necessários recursos financeiros para as entidades filantrópicas de Londrina.

A cidade conta ainda com a Escola de Circo de Londrina, Escola Municipal de Dança, Centro Cultural Região Norte, Teatro Zaquel de Melo, Escola Municipal de Teatro, Gibiteca de Londrina e ainda cinco bibliotecas e mais 53 unidades distribuídas nas escolas.

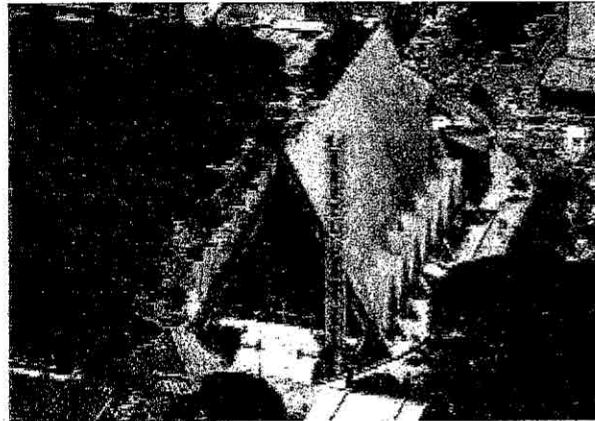


Fonte: [www.yuuwa.blogspot.com.br](http://www.yuuwa.blogspot.com.br)

**Foto 12:** Tradicional festa da Cultura Japonesa em Londrina, o Matsuri.

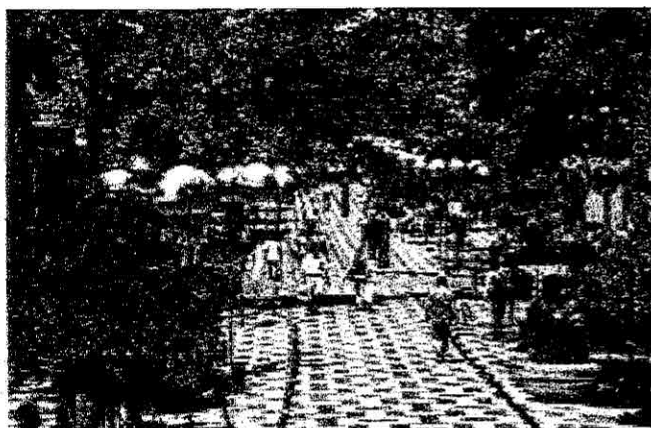
#### 4.4.3. Marcos de referência local

A **Catedral Metropolitana**, edificada em 1934, sendo que em 1943 a construção em madeira foi demolida para dar lugar à igreja em alvenaria que posteriormente foi quase totalmente destruída dando origem à atual. Foi inaugurada em dezembro de 1972, possuindo 2200 m<sup>2</sup> e comportando aproximadamente 8000 pessoas em pé e 1800 sentadas. Em 24 de dezembro de 1990 foram inaugurados os sinos do campanário. Localiza-se na Avenida Rio de Janeiro esquina com Alameda Manoel Ribas.



**Foto 13:** Vista aérea da Catedral Metropolitana de Londrina.

O **Calçadão** foi implantado em 1977 e originou-se da reurbanização das praças Willie Davids, Marechal Floriano e Gabriel Martins. Interditaram-se alguns trechos da Avenida Paraná ao tráfego de veículos, para serem destinados ao lazer dos londrinenses e turistas. No local concentram-se os pontos tradicionais de reunião dos cidadãos para troca de idéias e realização de negócios. No calçadão os artesãos expõem seus trabalhos e grupos de teatro apresentam-se; bancas de revistas, lanchonetes, choperias e floriculturas.



**Foto 15:** Calçadão de Londrina, principal ponto do comércio local.

Fonte: [www.casaambiente.com.br](http://www.casaambiente.com.br)



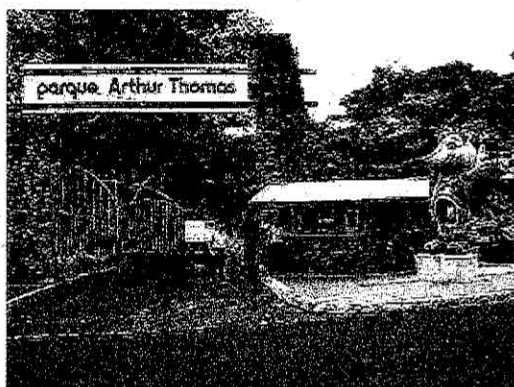
**Foto 14:** Museu Histórico Padre Carlos Weiss.

O **Museu Histórico Padre Carlos Weiss**, oficialmente inaugurado no dia 18 de setembro de 1970 e pertence à Universidade Estadual de Londrina. O nome é uma homenagem póstuma ao seu emérito fundador, organizador e primeiro

diretor, Padre Carlos Weiss. Possui em seu acervo peças ligadas à Antropologia, Arqueologia, Pedagogia e Geologia do Estado, além de funcionar como um laboratório de desenvolvimento de pesquisas nas áreas de História, Geografia, Estudos Sociais, Ciências Sociais, Biblioteconomia e Comunicação Social. Funciona na antiga Estação Ferroviária, num prédio construído em estilo normando, fugindo dos padrões arquitetônicos usuais nestas edificações e buscando inspiração nos aspectos construtivos de Londres.

O **Parque Florestal Arthur Thomas**, está localizado em área que pertencia à Companhia Melhoramentos Norte do Paraná que doou 60,25 ha à Prefeitura Municipal. No local funcionou a primeira usina hidrelétrica que abasteceu a cidade, durante 28 anos, sendo desativada em 1967.

A área originalmente doada, acrescida de loteamentos vizinhos, constitui-se hoje, num total de 85,47 ha. destinados à preservação ecológica, com plantio de árvores, manutenção da área de florestas e cuidado especial à piscicultura e ao lazer, oferecendo aos visitantes do horto florestal, a represa do Cambezinho, queda d'água, lago com pedalinhas, mirantes, lanchonetes e sanitários.



Fonte: [parquearthurthomas.com.br](http://parquearthurthomas.com.br)



Fonte: [www.codel.londrina.pr.gov.br](http://www.codel.londrina.pr.gov.br)

Foto 16: Parque Arthur Thomas, Londrina PR.

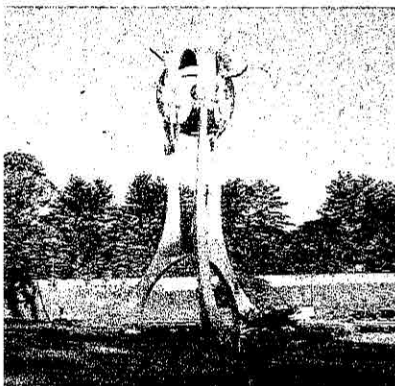
O **Parque Estadual Mata dos Godoy** possui 675,70 ha de floresta subtropical, na qual se encontra aproximadamente 200 espécies de árvores. Considerada um das principais áreas de preservação ambiental do Estado e uma das mais ricas reservas genéticas do Sul do País, abriga espécies raras como peroba, angico, cedro, figueira além de 180 espécies de aves silvestres. Tornou-se Parque Estadual em 1990, e conforme o projeto do plano de manejo do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e da Universidade Estadual de Londrina, vem sendo aberta ao público 10% da área para visitação com portais, trilhas interpretativas, opções de lazer contemplativo e programas de educação ambiental. Os outros 90% são destinados à pesquisa ambiental. Atualmente as visitas são mediante autorização do IAP.

O **Lago Igapó**, que é o resultado do represamento do Ribeirão Cambezinho e foi inaugurado no 25º aniversário de Londrina, em 1959. O local foi urbanizado pela Prefeitura, com projeto paisagístico de Burle Marx. Às margens do lago em extensa área gramada, está o Monumento à Bíblia, com 10 m de altura e revestido de granito e mármore. É constituído de quatro bases horizontais ao nível do solo entrelaçando-se em forma de cruz, tendo ao centro uma inscrição com os Dez Mandamentos. Está localizado no lado sul da cidade.



Fonte: [hoteispousadasnacionais.com.br](http://hoteispousadasnacionais.com.br)

**Foto 17:** Lago Igapó, principal cartão postal da Cidade.



Fonte: [www.corenpr.org.br](http://www.corenpr.org.br)

**Foto 18:** Monumento aos Passageiros,  
Londrina PR.

### O Monumento ao

**Passageiro** (Foto 18) inaugurado em 1989, na data do 55º aniversário de Londrina, esta obra é uma homenagem da Viação Garcia à comunidade londrinense, sendo seu autor o artista plástico Henrique Aragão. As milhares de pessoas que transitam pelo Terminal Rodoviário, são saudadas pelas imensas figuras metálicas com 15 m de altura e

pesando aproximadamente seis toneladas, que se projetam de estruturas de concreto e aço inoxidável. Localiza-se na rotatória da Avenida 10 de Dezembro em frente à rodoviária.

No aspecto esportivo Londrina destaca-se pela presença do **Estádio do Café** (Foto 19), inaugurado em agosto de 1976 e fica a 4 km do centro da cidade. O estádio tem o formato de ferradura, com abertura para a cidade, proporciona uma vista privilegiada de Londrina, atualmente tem capacidade para 45 mil pessoas. Seu maior público foi em um clássico de 54.178 pessoas na partida Londrina 1X0 Coritiba em 15 de Fevereiro de 1978 , pelo Campeonato Brasileiro .



Fonte: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br)

**Foto 19:** Estádio do Café, importante marco do esporte municipal.

E ainda, o **Autódromo Internacional Ayrton Senna** (Foto 20), que foi inaugurado em agosto de 1992, tendo sido construído graças a uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Londrina e a Petrobrás Distribuidora. O autódromo já sediou provas da Fórmula 3, Fórmula Ford, Stock Car, Fórmula Truck, motociclismo, arrancadas, Troféu Maserati e outras mais.



Fonte: [www.superpole.com.br](http://www.superpole.com.br)

**Foto 20:** Autódromo Internacional Ayrton Senna, Londrina Pr.

#### 4.4.4. A paisagem urbana de Londrina

As cidades representam os pontos mais significativos de mudança de natureza física pela ação antrópica, representando uma paisagem natural modificada pela dinamicidade antropogenética ligada aos sistemas políticos e econômicos dominantes ao longo do processo histórico.

A preservação, recuperação e criação de espaços verdes urbanos têm sido uma das grandes preocupações de estudiosos e planejadores urbanos, já que apresentam grande importância para a qualidade ambiental e de vida da população, que utiliza esses espaços para momentos de lazer, passeio, descanso, e para atividades físicas em um ambiente que mantém contato mais próximo à natureza.

Em Londrina, ao longo desses 35 anos a área construída da cidade foi consideravelmente ampliada, abrigoando dezenas de milhares de novos habitantes, crescendo horizontal e verticalmente e incorporando novas formas de uso do solo direta e indiretamente relacionadas ao aumento de sua população e à diversificação de suas atividades produtivas.

Todo esse crescimento provocou um intenso processo de transformação na paisagem da cidade, fazendo desaparecer um grande número de pequenas propriedades rurais, as chácaras e sítios adjacentes à mancha urbana. A terra, outrora produtiva, geralmente destinada ao uso agrícola, e às vezes, à pecuária leiteira, foi transformada em solo urbano, habilitando-se a abrigar outros usos, principalmente à residência citadina.

Os anos 70 foram marcantes, do ponto de vista das transformações urbanas em, nesse período, considerando os dados censitários, a população da cidade cresceu a uma razão de aproximadamente 10.000 novos habitantes por ano, saltando de 163.528 hab. em 1970 para 266.940 hab. em 1980. As consequências na área construída da cidade, não demoraram a se fazer sentir. Segundo NALIM (1991), a área urbana construída, que era de 34,6 km<sup>2</sup> em 1970, se ampliou e em 1980 atingiu 57,9 km<sup>2</sup>, ou seja, uma expansão de 2,3

km<sup>2</sup> por ano.

Neste período destaca-se também a construção dos “cinco conjuntos”, situados na Zona Norte de Londrina, a uma distância de aproximadamente 15 km do centro, aparece como ponto de inflexão de uma variada gama de processos correlatos à expansão urbana acelerada, como por exemplo, a segregação socioespacial das classes menos favorecidas, os déficits e as demandas por infraestrutura, o desequilíbrio na distribuição das densidades de ocupação, intensificação da especulação imobiliária e sua manifestação mais evidente, os vazios urbanos.

Muitos loteamentos foram aprovados nessa parte da cidade, a infraestrutura provida pelo Estado, o novo núcleo que passaria abrigar, ao longo do período, algo em torno de 100.000 pessoas, gerando um verdadeiro sub-centro em sua principal artéria de circulação, a Av. Saul Elkind, geraram as bases da valorização dos terrenos na parte intermediária. A construção de grandes equipamentos coletivos como o Autódromo Ayrton Senna e o Estádio do Café, também foram importantes nesse processo.

Neste contexto, de paisagem urbana, destaca-se ainda a presença de praças e áreas verdes, onde somente na região norte do município de Londrina, segundo ZANINI (1998), possui um total de 41 praças. Nestas observa-se segundo SILVEIRA e BARROS (2001), a ausência de áreas de recreação infantil, entretanto, com presença de áreas esportivas em 38% delas, sendo caracterizadas principalmente por campos de futebol ou quadras esportivas.

Outro fato notado foi a ausência de mobiliário em 53% destas praças. O restante delas apresentou 35% com mobiliário em boas condições de uso e 12% com condições satisfatórias ou ruins (Silveira e Barros, 2001).

Além destas praças encontra-se na Região o **Lago Norte**, localizado entre a Avenida Curitiba e a Rua Professora Célia Gonçalves Dias, possui um espelho d'água e um entorno com pista de caminhada, passeio de concreto, área de ginástica, *playground* e quadra poliesportiva.

#### **4.5. Sistema Viário de Londrina**

A estrutura urbana da Cidade de Londrina, como na maioria das médias e grandes cidades brasileiras, passa por necessidades de reestruturação de seu sistema viário em decorrência do grande aumento de fluxo de veículos decorrentes do desenvolvimento econômico que a região tem passado nos últimos anos.

O Sistema Viário da Cidade segue um padrão similar ao desenvolvido nas outras cidades do Norte e Oeste do Estado do Paraná no processo de colonização iniciado pela Companhia de Terras do Norte do Paraná.

Este padrão levou em conta a geomorfologia da região, onde os lotes apresentavam e se configuraram da seguinte forma: a crista (espigões) do relevo seria utilizada para estradas que escoariam as mercadorias produzidas, enquanto os fundos dos terrenos (fundos de vales – áreas de preservação permanente) tinham o talvegue do rio como ponto de coleta de água e dessedentação de animais.

Desta forma, com a ampliação do desenvolvimento urbano e das vias, possibilitou-se a formação de outros núcleos urbanos como Cambé, Rolândia, Arapongas e Apucarana, entre outros municípios.

Ainda baseada nesta crista formou-se a BR 369 sentido norte e noroeste do Estado do Paraná, e a PR 445 que oportunizou a saída para a região sul do município e saída para a Rodovia do Café (PR 277) em direção à Capital Paranaense e ao litoral.

No caso de Londrina, seu sistema viário foi desenvolvido nos espigões de interflúvio das Bacias Hidrográficas dos Ribeirões Jacutinga (Lindóia e Quati), Três Bocas (Cambé, Esperança, Cafezal) e Apertados no sentido Oeste-Leste, em direção à calha do Rio Tibagi.

#### 4.5.1. Sistema viário urbano

No Plano Diretor da Cidade (Lei nº. 7.486/98) está estabelecido o “Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina”, que define a hierarquização do sistema viário do distrito sede do Município.

A caracterização de seus componentes está apresentada no artigo 5º da lei supracitada, definindo os seguintes critérios das vias públicas da Cidade:

- I. Contornos rodoviários: faixa de domínio de 60 a 100 metros, sendo seu perfil formado por via marginal, canteiro, rodovias com faixas de rolamento e canteiro com ciclovia central em cada sentido de tráfego, com rampa de no máximo 6%;
- II. Eixos estruturais e anéis estruturais: faixa de domínio de 30 a 40 metros;
- III. Vias arteriais: faixa de domínio de 28 a 34 metros, sendo seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento e faixas de rolamento, para cada sentido de tráfego, podendo ser dotados de canteiro central com rampa de 10%;
- IV. Vias coletoras: faixa de domínio de 18 a 25 metros, sendo o seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento e faixas de rolamento, para cada sentido de tráfego, podendo ser dotadas de canteiro central com rampa de 10%;
- V. Vias locais: faixa de domínio de 14 a 17 metros, sendo seu perfil formado por passeio, faixa de estacionamento e rolamento em cada sentido e passeio, com inclinação máxima de 10%;

VI. Vias para pedestres: classificadas como passeios, com largura mínima de 3 metros, vielas, com largura mínima de 5 metros, e calçadas;

VII. Ciclovias: faixa de rolamento com 1,40 m por sentido de tráfego.

As informações contidas no Plano Diretor da Cidade de Londrina permitem o planejamento antecipado para que o sistema viário possa ser mudado e ampliado conforme as necessidades urbanas e viárias do município.

#### **4.5.2. Sistema viário da região de entorno do empreendimento**

No entorno do empreendimento em estudo, observam-se vias importantes como a Avenida Robert Koch, principal acesso ao Hospital Universitário de Londrina e, devido à sua presença, diversos pontos de comércio que se aproveitam do movimento gerado por ele na região. Outra via estratégica e de relevante interesse e movimentação é a Avenida Santos Dumont, principal via de acesso ao Aeroporto de Londrina, que possibilita a ligação do centro da cidade aos bairros da região. Além destas, outras vias de menor porte introduzem os indivíduos às áreas mais particulares de cada bairro.

Desta forma, o local em que se pretende se instalar o empreendimento apresenta as seguintes vias em seu entorno:

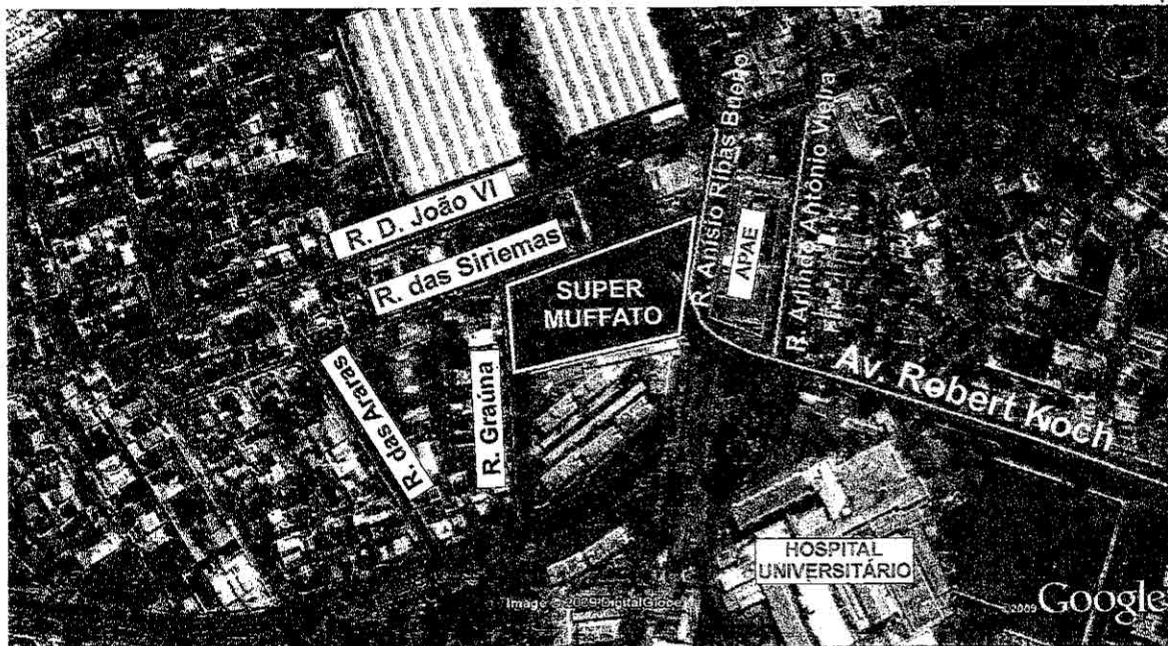
- **Ao Norte:** Rua das Sirmas, esta rua contará com uma entrada e saída de veículos do estacionamento do empreendimento. Também se encontram presentes ao norte do empreendimento a Rua Dom João VI e a Avenida do Café, fundamentais para a circulação na região.

- **Ao Sul:** Rua dos Melros e Avenida Alziro Zarur – que dão acesso à Av. Santos Dumont.

Segundo informações do Secretário de Obras, o Engenheiro Nelson Brandão e também do Arquiteto do IPPUL – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina, Humberto Carvalho, existe um projeto executivo para o prolongamento da Avenida Alziro Zarur até a Avenida Robert Koch.

- **Ao Leste:** Rua Anísio Ribas Bueno, continuação ou prolongamento da Avenida Robert Koch contará com um acesso de veículos para o estacionamento do empreendimento. A Rua Arlindo Antonio é paralela a esta última e também permite acesso às outras ruas do bairro.
- **Ao Oeste:** Rua Graúna, que contará com um acesso para carga e descarga do mercado; Ruas Inhambu e das Araras ao Oeste desta.

Todas estas vias sofrerão direta ou indiretamente, em proporções diferenciadas, os impactos da instalação do empreendimento proposto.



**Imagem 05:** Vias de entorno do empreendimento proposto.

#### **4.5.3. Contagem volumétrica de tráfego no entorno**

A movimentação de veículos em geral é intensa nesta região, tendo sido verificado o grande fluxo de veículos já existente nas avenidas do entorno do local onde pretende se instalar o empreendimento. Este expressivo movimento se dá principalmente pela presença do "HU – Hospital Universitário de Londrina".

Desta forma, foi realizada a contagem volumétrica dos veículos nos cruzamentos próximos ao local de implantação do mercado, de forma a ser possível constatar a magnitude do fluxo de automóveis no entorno do local e ainda, de forma a se prever como ficará o fluxo remanescente nas Ruas Graúna e das Siriemas após a construção do prolongamento da Avenida Alziro Zarur até a Avenida Robert Koch.

Os horários escolhidos para a contagem foram estipulados com base nos picos de movimentos encontrados em outros mercados da **Rede Muffato**.

Assim, a contagem foi realizada nos dias **20 de junho de 2009 (sábado)**, das 13h às 18h; **21 de junho de 2009 (domingo)**, das 13h às 18h, e dia **24 de junho de 2009 (4ª feira)**, das 11h às 13h e das 17h às 19h50min.

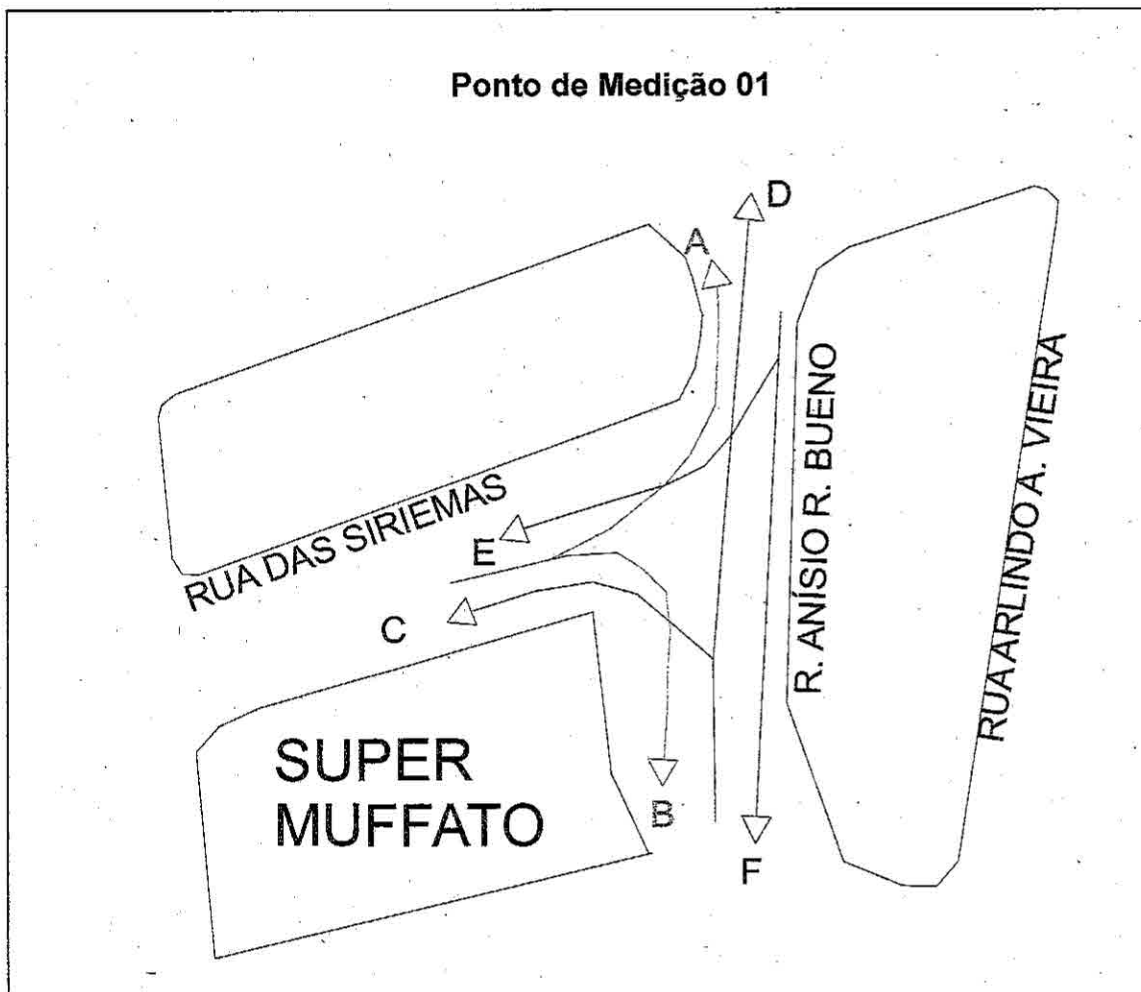
Esta faixa de horário foi baseada também nos horários de visitas ao pacientes do HU, que geram na região uma grande movimentação de pessoas, principalmente nos fins de semana.

Desta forma, durante a semana o horário de visita é das 15h às 16h, e nos finais de semana o período é maior, das 14h às 16h - iniciando-se nestes dias a liberação de senhas a partir das 13h30min.

De acordo com administração da **Rede Muffato** de Supermercados, os dias de maior movimento nas lojas são sábado, 3ª feira (quando há a "Terça verde"), 6ª feira, domingo, 4ª feira, 2ª feira, e 5ª feira, nesta ordem respectivamente.

A contagem foi realizada por estagiários da UEL – Universidade Estadual de Londrina, com supervisão do Engenheiro Civil Fernando João Rodrigues de Barros – CREA RJ 27.699/ D.

Os pontos e as rotas de tráfego objeto das medições encontram-se descritas a seguir.



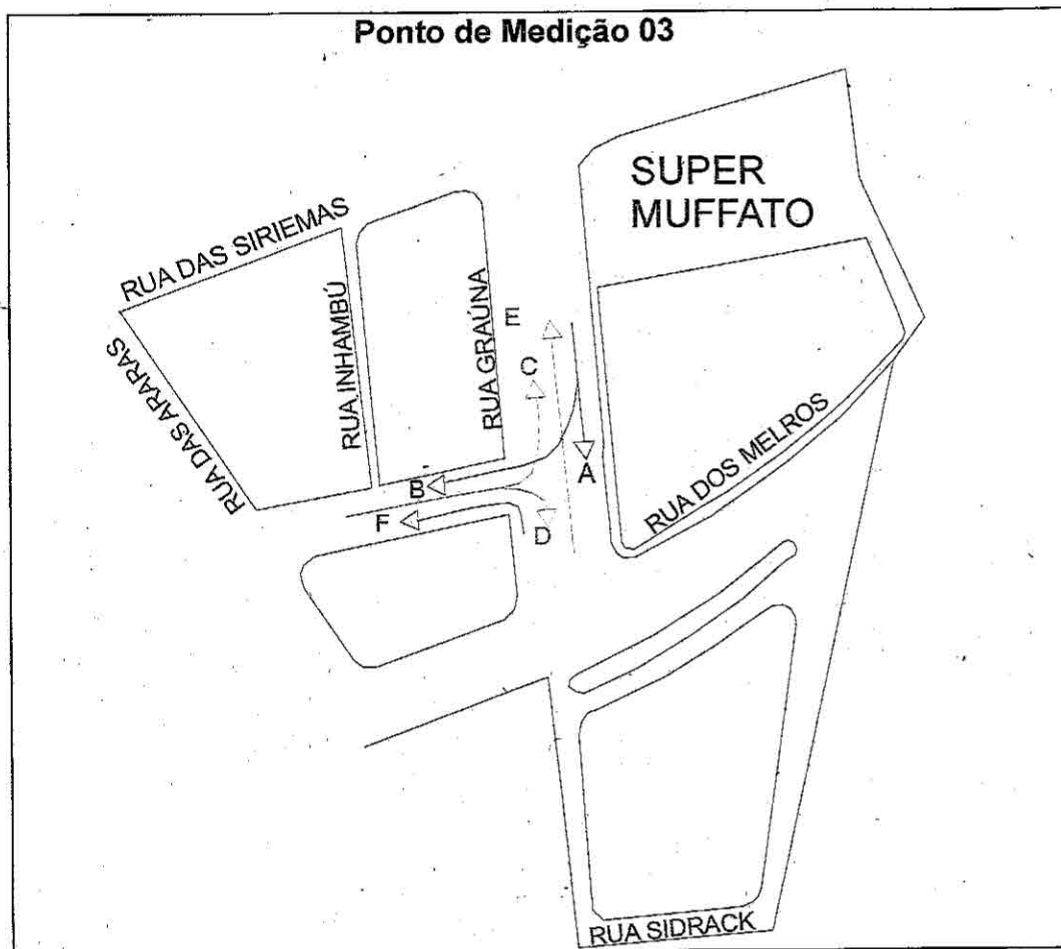
- A** - Automóveis que saem da Rua das Siriemas e viram à esquerda na Rua Anísio R. Bueno.
- B** - Automóveis que saem da Rua das Siriemas e viram à direita na Rua Anísio R. Bueno.
- C** - Automóveis que saem da Rua Anísio R. Bueno e viram à esquerda na rua das Siriemas.
- D** - Automóveis que transitam pela Rua Anísio R. Bueno no sentido H.U.-Centro ou H.U. – R. D. João VI.
- E** - Automóveis que transitam pela Rua Anísio R. Bueno no sentido Centro – H.U. e viram à direita na rua das Siriemas.
- F** - Automóveis que transitam pela R. Anísio R. Bueno no sentido Centro – H.U..



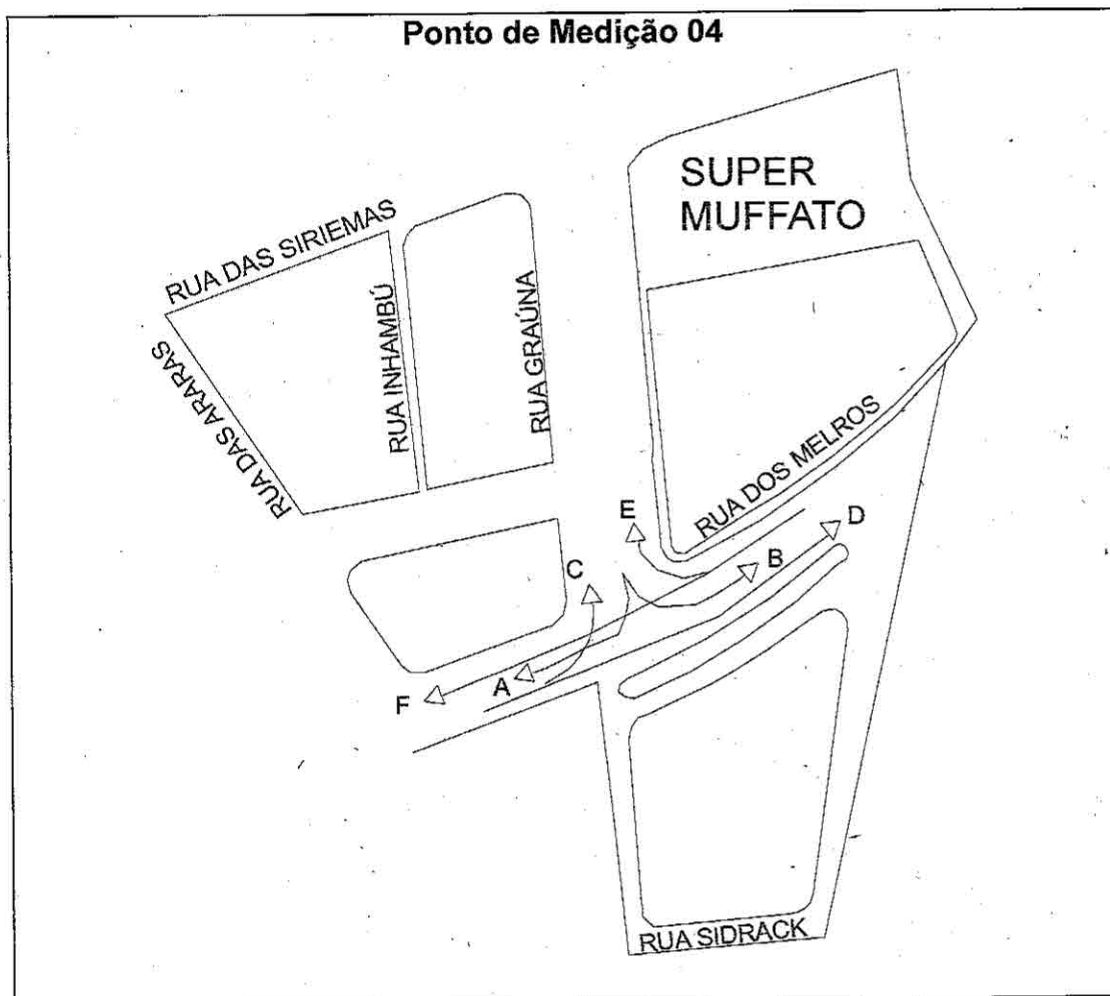
- A - Automóveis que saem da R. das Siriemas e viram à direita na R. Graúna, em sentido Norte.
- B - Automóveis transitam pela R. das Siriemas em sentido ao centro e cruzam a R. Graúna.
- C - Automóveis que saem da R. Siriemas e viram à esquerda na R. Graúna, em sentido Sul .
- D - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul, e viram à direita na Rua Siriemas, sentido centro.
- E - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul e cruzam a Rua das Siriemas.
- F - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul, e viram à esquerda na Rua Siriemas, sentido H.U..



- A - Automóveis que transitam pela R. das Siriemas em sentido H.U. e viram à esquerda na R. Graúna, em sentido Norte.
- B - Automóveis transitam pela R. das Siriemas em sentido H.U. e cruzam a R. Graúna.
- C - Automóveis que transitam pela R. das Siriemas em sentido H.U. e viram à direita na R. Graúna, em sentido Sul.
- D - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Norte, e viram à direita na rua Siriemas, sentido H.U..
- E - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Norte e cruzam a rua das Siriemas.
- F - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Norte, e viram à esquerda na rua Siriemas, sentido centro.



- A** - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul para a Rua Melros;
- B** - Automóveis transitam pela R. Graúna em sentido Sul e viram à direita na R. Colibris.
- C** - Automóveis que transitam pela R. Colibris em sentido H.U.e viram à esquerda na R. Graúna, em sentido Norte.
- D** - Automóveis que transitam pela R. Colibris em sentido H.U.e viram à direita na R. Graúna, em sentido Sul.
- E** - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Norte, alcançando outras vias em sentido centro;
- F** - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Norte, e viram à esquerda na rua Colibris, sentido centro.



- A** - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul e viram à direita na R. dos Melros, sentido centro.
- B** - Automóveis que transitam pela R. Graúna em sentido Sul e viram à esquerda na R. dos Melros, sentido ao fim da rua.
- C** - Automóveis que transitam pela R. dos Melros sentido H.U. e viram à esquerda na R. Graúna, em sentido Norte.
- D** - Automóveis que transitam pela R. dos Melros sentido H.U. e cruzam a R. Graúna.
- E** - Automóveis que transitam pela R. dos Melros provenientes do fim da rua, sentido centro, e viram à direita na R. Graúna, sentido Norte.
- F** - Automóveis que transitam pela R. dos Melros provenientes do fim da rua, sentido centro, e cruzam a R. Graúna.

#### 4.5.3.1. Resultados da contagem de tráfego

Para melhor compreensão do leitor, os resultados das contagens serão apresentados nos próprios croquis com a indicação do tráfego na área do “**SUPER MUFFATO**”. O memorial de cálculos encontra-se nos Anexos deste trabalho.

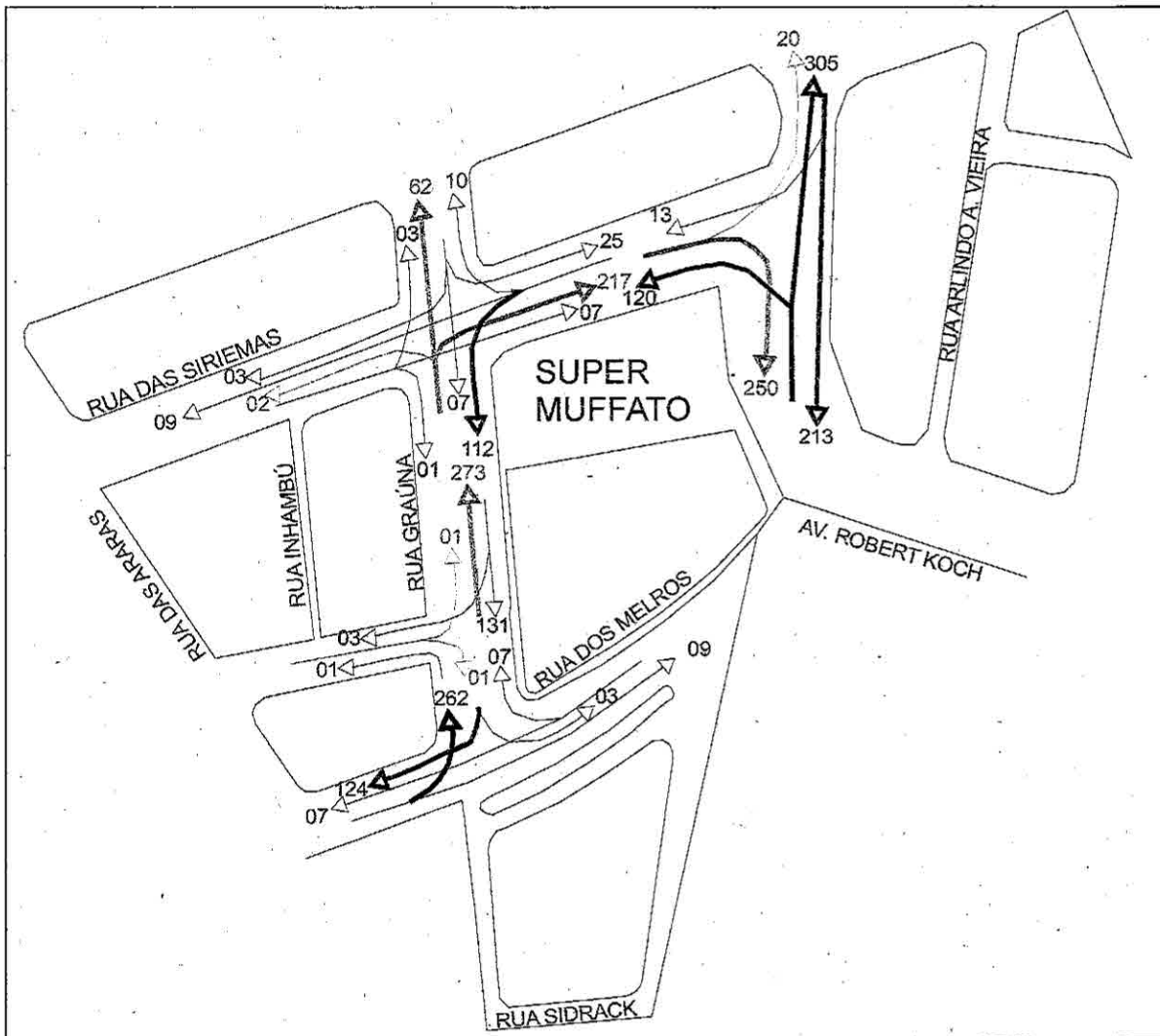
Para cada dia de contagem são apresentados a seguir dois croquis indicando, respectivamente, a média horária de veículos para os períodos de contagem e a média horária durante o período de maior fluxo de entrada e saída de veículos nos estacionamentos da “**SUPER MUFFATO**” em Londrina e disponibilizados pelo empreendedor.

#### ❖ Resultados da contagem de tráfego – Sábado

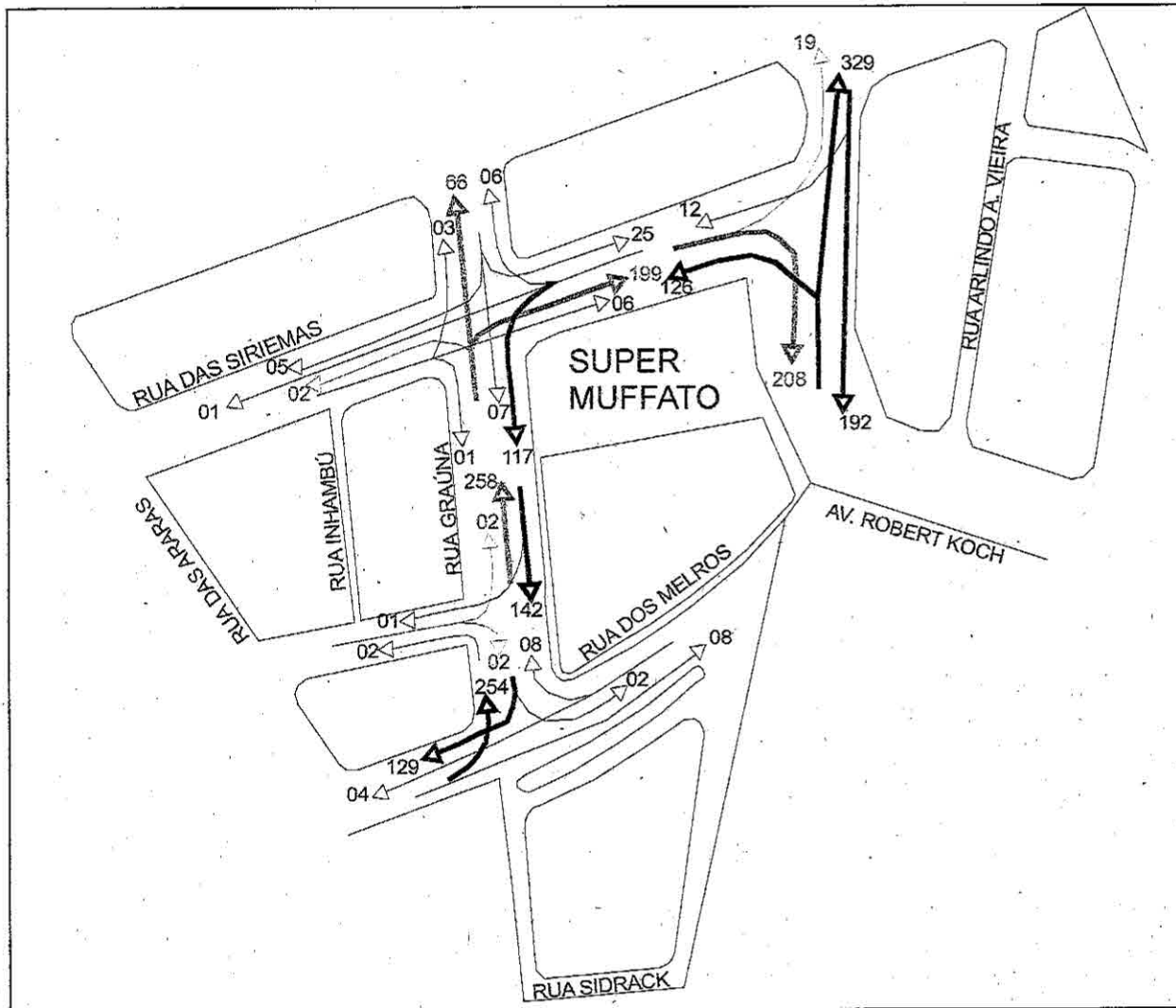
**Tabela 08:** Resultados da contagem de tráfego no Sábado – média geral, por hora e média no período de pico do mercado:

<b>Ponto de Medição 01</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 20 automóveis por hora;	A – 19 automóveis por hora;
B – 250 automóveis por hora;	B – 208 automóveis por hora;
C – 120 automóveis por hora;	C – 126 automóveis por hora;
D – 305 automóveis por hora;	D – 329 automóveis por hora;
E – 13 automóveis por hora;	E – 12 automóveis por hora;
F – 213 automóveis por hora	F – 192 automóveis por hora
<b>Ponto de Medição 02-A</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 10 automóveis por hora;	A – 06 automóveis por hora;
B – 09 automóveis por hora;	B – 01 automóvel por hora;
C – 112 automóveis por hora;	C – 117 automóveis por hora;
D – 03 automóveis por hora.	D – 05 automóveis por hora.

E – 07 automóveis por hora.	E – 07 automóveis por hora.
F – 25 automóveis por hora.	F – 25 automóveis por hora.
<b>Ponto de Medição 02-B</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 03 automóveis por hora;	A – 03 automóveis por hora;
B – 07 automóveis por hora;	B – 06 automóveis por hora;
C – 01 automóvel por hora;	C – 01 automóvel por hora;
D – 217 automóveis por hora;	D – 199 automóveis por hora;
E – 62 automóveis por hora;	E – 66 automóveis por hora;
F – 02 automóveis por hora;	F – 02 automóveis por hora;
<b>Ponto de Medição 03</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 131 automóveis por hora;	A – 142 automóveis por hora;
B – 03 automóveis por hora;	B – 01 automóvel por hora;
C – 01 automóvel por hora;	C – 02 automóveis por hora;
D - 01 automóvel por hora;	D - 02 automóveis por hora;
E – 273 automóveis por hora;	E – 258 automóveis por hora;
F - 01 automóvel por hora;	F - 02 automóveis por hora;
<b>Ponto de Medição 04</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 124 automóveis por hora.	A – 129 automóveis por hora.
B – 03 automóveis por hora.	B – 02 automóveis por hora.
C – 262 automóveis por hora.	C – 254 automóveis por hora.
D – 09 automóveis por hora.	D – 08 automóveis por hora.
E – 07 automóveis por hora.	E – 08 automóveis por hora.
F – 07 automóveis por hora.	F – 04 automóveis por hora.



**Figura 08:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada no sábado (dia 20 de junho de 2009), média geral do período.



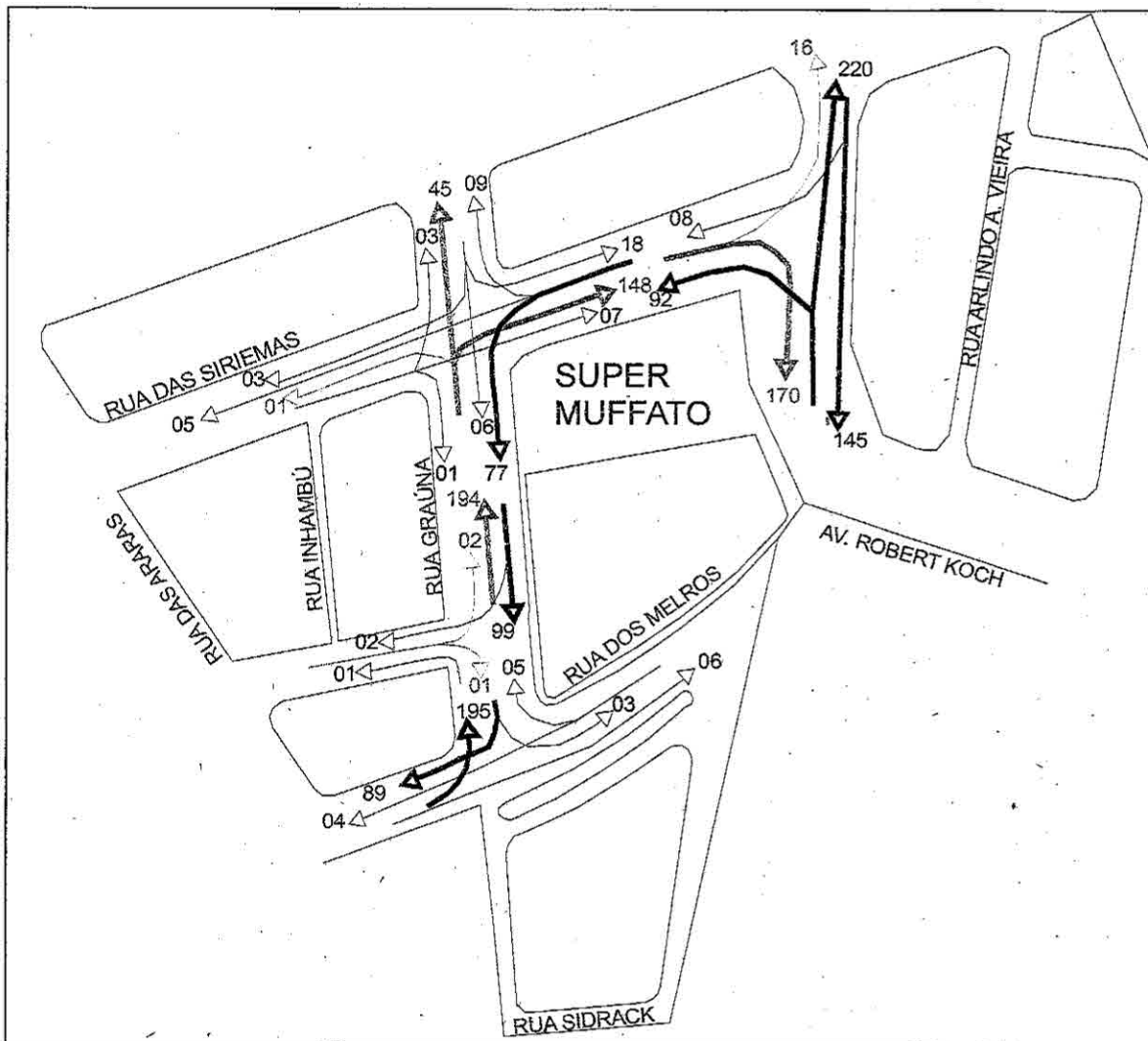
**Figura 09:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada no sábado (dia 20 de junho de 2009), no horário de 15h às 17h horas – maior fluxo do mercado.

❖ **Resultados da contagem de tráfego – Domingo**

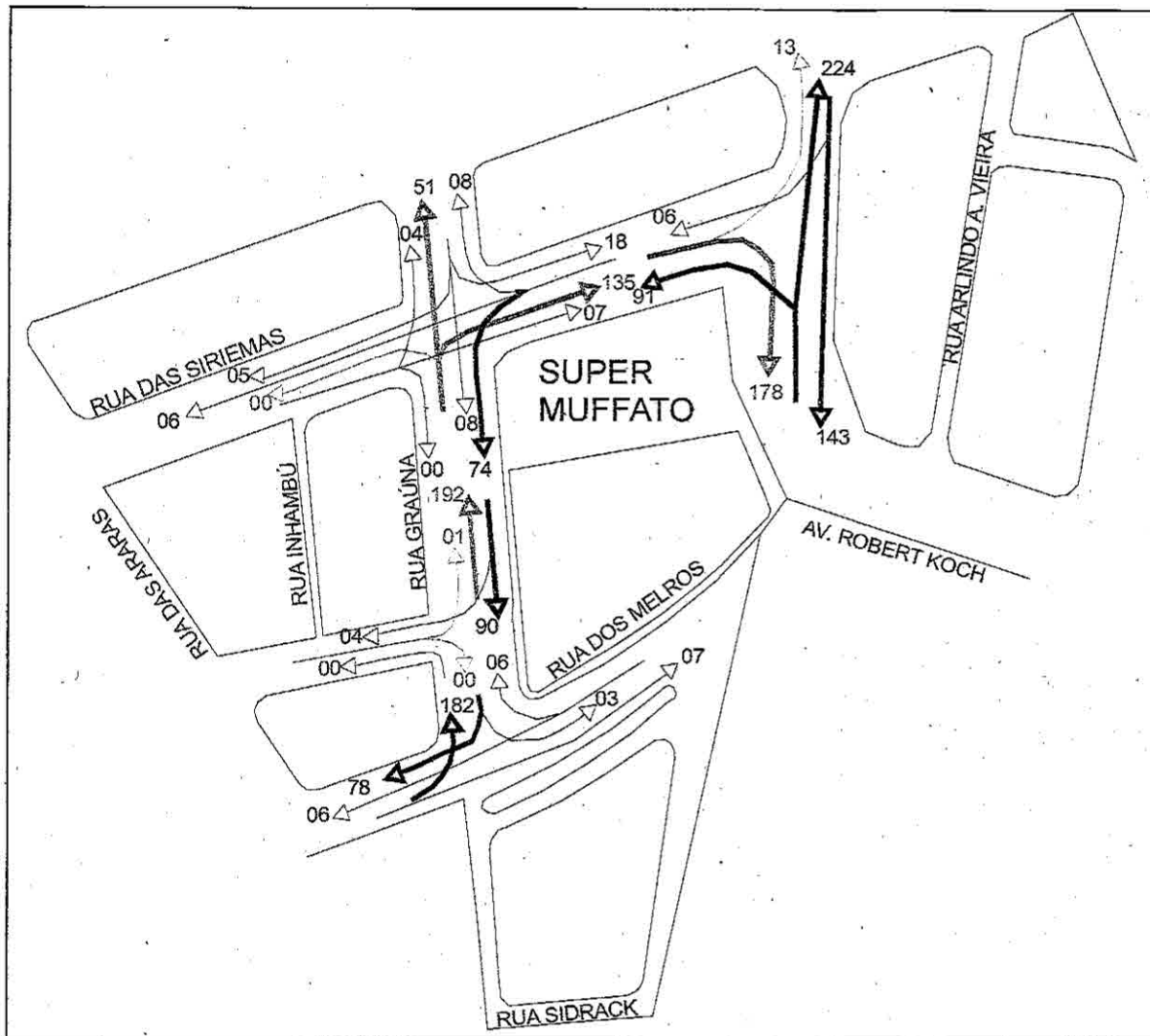
**Tabela 09:** Resultados da contagem de tráfego no Domingo – média geral, por hora e média no período de pico do mercado:

<b>Ponto de Medição 01</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 16 automóveis por hora;	A – 13 automóveis por hora;
B – 178 automóveis por hora;	B – 178 automóveis por hora;
C – 92 automóveis por hora;	C – 91 automóveis por hora;
D – 220 automóveis por hora;	D – 224 automóveis por hora;
E – 08 automóveis por hora;	E – 06 automóveis por hora;
F – 145 automóveis por hora	F – 143 automóveis por hora
<b>Ponto de Medição 02-A</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 09 automóveis por hora;	A – 08 automóveis por hora;
B – 05 automóveis por hora;	B – 06 automóveis por hora;
C – 77 automóveis por hora;	C – 74 automóveis por hora;
D – 03 automóveis por hora.	D – 05 automóveis por hora.
E – 06 automóveis por hora.	E – 08 automóveis por hora.
F – 18 automóveis por hora.	F – 18 automóveis por hora.
<b>Ponto de Medição 02-B</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 03 automóveis por hora;	A – 04 automóveis por hora;
B – 07 automóveis por hora;	B – 07 automóveis por hora;
C – 01 automóvel por hora;	C – 00 automóvel por hora;
D – 148 automóveis por hora;	D – 135 automóveis por hora;
E – 45 automóveis por hora;	E – 51 automóveis por hora;
F – 01 automóveis por hora;	F – 00 automóvel por hora;

<b>Ponto de Medição 03</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 99 automóveis por hora;	A – 90 automóveis por hora;
B – 02 automóveis por hora;	B – 04 automóveis por hora;
C – 02 automóveis por hora;	C – 01 automóvel por hora;
D – 01 automóvel por hora;	D – 00 automóvel por hora;
E – 194 automóveis por hora;	E – 192 automóveis por hora;
F - 01 automóvel por hora;	F - 00 automóvel por hora;
<b>Ponto de Medição 04</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 89 automóveis por hora.	A – 78 automóveis por hora.
B – 03 automóveis por hora.	B – 03 automóveis por hora.
C – 195 automóveis por hora.	C – 182 automóveis por hora.
D – 06 automóveis por hora.	D – 07 automóveis por hora.
E – 05 automóveis por hora.	E – 06 automóveis por hora.
F – 04 automóveis por hora.	F – 06 automóveis por hora.



**Figura 10:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada no domingo (dia 21 de junho de 2009), média geral do período.



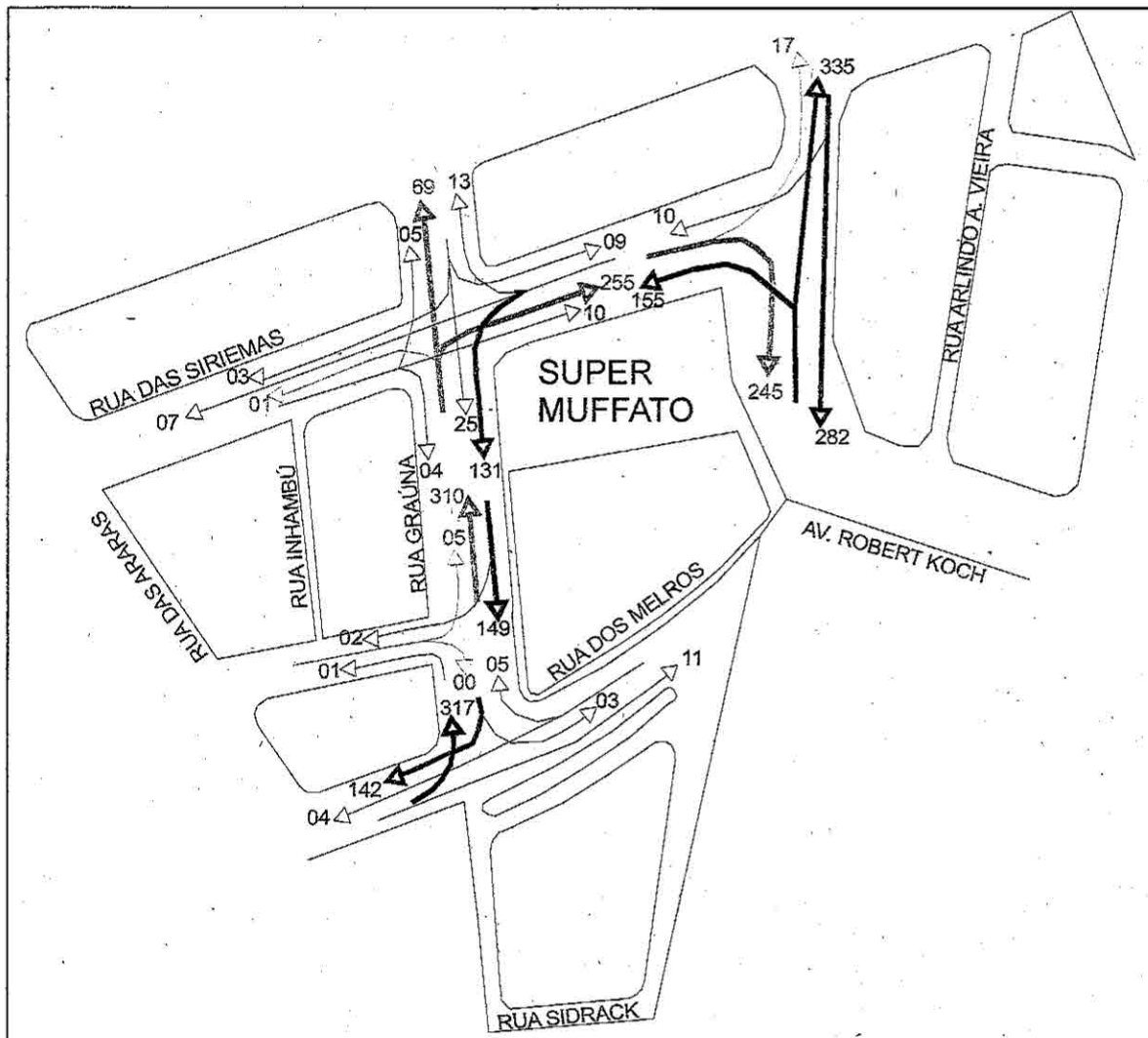
**Figura 11:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada no domingo (dia 21 de junho de 2009), no horário de 12 h às 14 h – maior fluxo do mercado.

❖ **Resultados da contagem de tráfego – Quarta-feira**

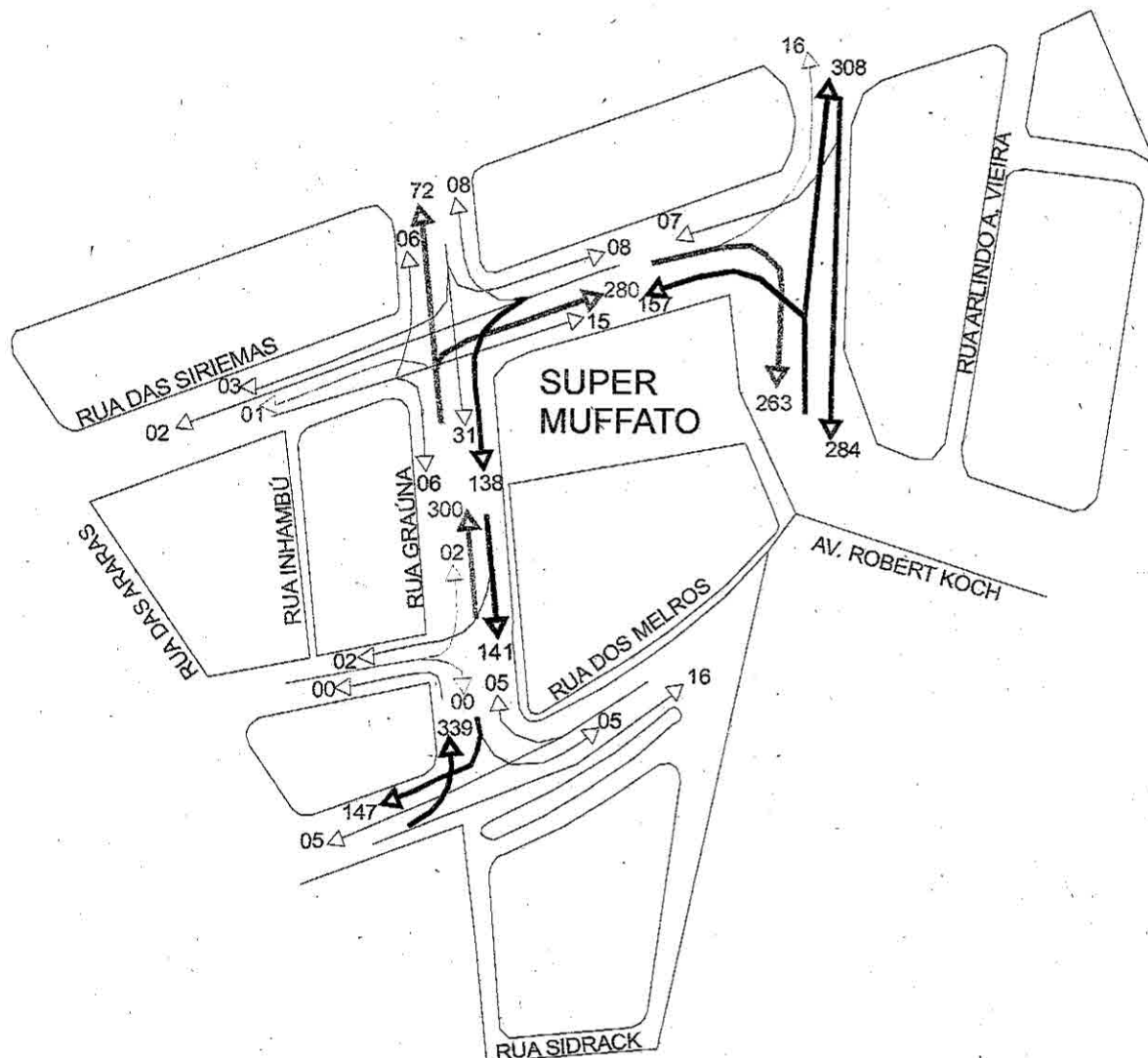
**Tabela 10:** Resultados da contagem de tráfego na Quarta-feira – média geral, por hora e média no período de pico do mercado:

<b>Ponto de Medição 01</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 17 automóveis por hora;	A – 16 automóveis por hora;
B – 245 automóveis por hora;	B – 263 automóveis por hora;
C – 155 automóveis por hora;	C – 157 automóveis por hora;
D – 335 automóveis por hora;	D – 308 automóveis por hora;
E – 10 automóveis por hora;	E – 07 automóveis por hora;
F – 282 automóveis por hora	F – 284 automóveis por hora
<b>Ponto de Medição 02-A</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 13 automóveis por hora;	A – 08 automóveis por hora;
B – 07 automóveis por hora;	B – 02 automóveis por hora;
C – 131 automóveis por hora;	C – 138 automóveis por hora;
D – 03 automóveis por hora.	D – 03 automóveis por hora.
E – 25 automóveis por hora.	E – 31 automóveis por hora.
F – 09 automóveis por hora.	F – 08 automóveis por hora.
<b>Ponto de Medição 02-B</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 05 automóveis por hora;	A – 06 automóveis por hora;
B – 10 automóveis por hora;	B – 15 automóveis por hora;
C – 04 automóveis por hora;	C – 06 automóveis por hora;
D – 255 automóveis por hora;	D – 280 automóveis por hora;
E – 69 automóveis por hora;	E – 72 automóveis por hora;
F – 01 automóvel por hora;	F – 01 automóvel por hora;

<b>Ponto de Medição 03</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 149 automóveis por hora;	A – 141 automóveis por hora;
B – 02 automóveis por hora;	B – 02 automóveis por hora;
C – 05 automóveis por hora;	C – 02 automóveis por hora;
D – 00 automóvel por hora;	D – 00 automóvel por hora;
E – 310 automóveis por hora;	E – 300 automóveis por hora;
F - 01 automóvel por hora;	F - 00 automóvel por hora;
<b>Ponto de Medição 04</b>	
<b>Média Geral do Período – por hora</b>	<b>Média durante o pico do mercado</b>
A – 142 automóveis por hora.	A – 147 automóveis por hora.
B – 03 automóveis por hora.	B – 05 automóveis por hora.
C – 317 automóveis por hora.	C – 339 automóveis por hora.
D – 11 automóveis por hora.	D – 16 automóveis por hora.
E – 05 automóveis por hora.	E – 05 automóveis por hora.
F – 04 automóveis por hora.	F – 05 automóveis por hora.



**Figura 12:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada na quarta-feira (dia 24 de junho de 2009), média geral do período.



**Figura 13:** Resultados da contagem de tráfego, por hora, realizada na quarta-feira (dia 24 de junho de 2009), no horário de 18h às 20 h – maior fluxo do mercado.

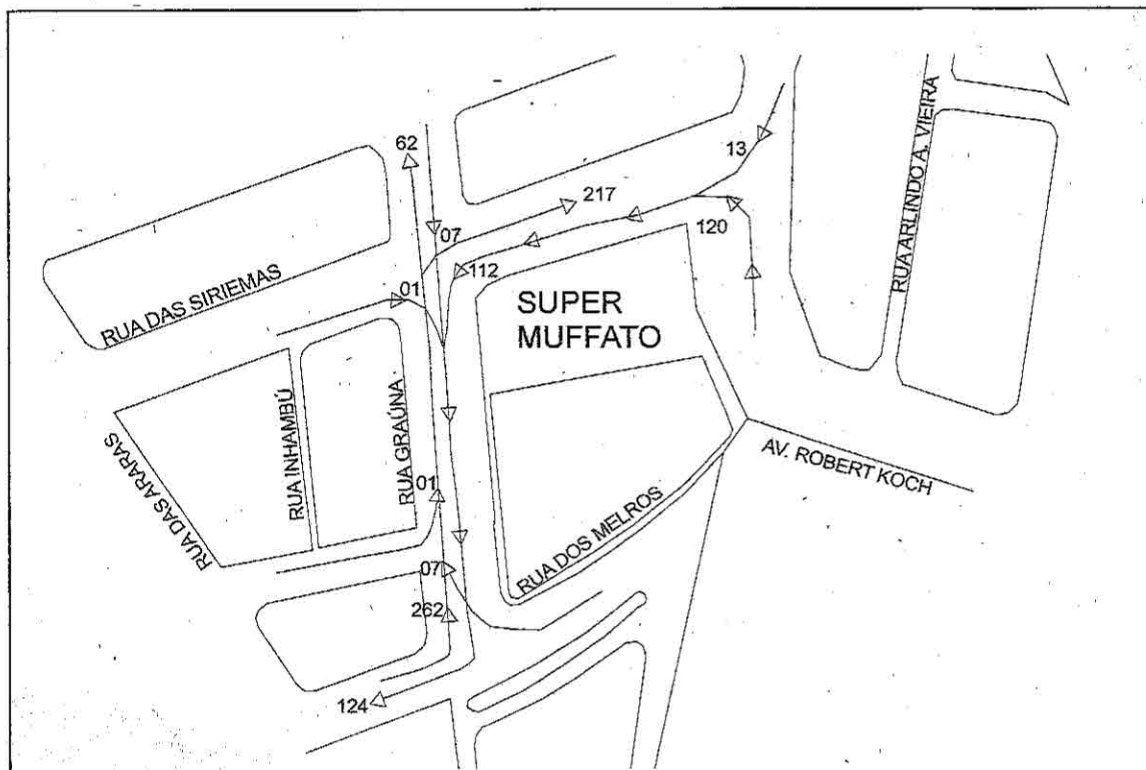
### Observações

Tendo em vista o futuro prolongamento da Avenida Alziro Zarur até a Avenida Robert Koch, ao Sul do “**SUPER MUFFATO**”, é possível estimar, através da contagem de tráfego realizada, a porcentagem de automóveis que transitam pelo Bairro Vitória Régia, através das Ruas Grauna e Siriemas,

somente para acessar a Avenida Robert Koch.

Desta forma, a contagem realizada no sábado constatou que **80,4%** dos automóveis que entraram na Rua Graúna, tanto pela Rua dos Melros, como pela Rua Colibris, bem como considerando também os automóveis das residências deste trecho, viraram à direita na Rua das Siriemas para alcançar a Avenida Robert Koch, que permite o acesso ao HU, e aos bairros vizinhos. Já no domingo está porcentagem foi de **73,3%**, enquanto na 4ª Feira, **78%** dos automóveis o fizeram.

Já em relação aos que fazem o movimento contrário, ou seja, que vem da Rua Anísio Ribas Bueno e Robert Koch e entram no bairro Vitória Régia, passando pelas Ruas das Siriemas e Graúna, para então acessar a Ruas dos Melros e seguir em direção ao centro, o valor é de **85%** no sábado, **77%** no domingo e **80%** na quarta-feira.



**Figura 14:** Croqui esquemático da quantidade de veículos que transitam no Bairro Vitória Régia, pelas Ruas Graúna e Siriemas, para acessar a Robert Koch.



#### **4.5.4. Transporte Coletivo Público de Entorno**

A região está inserida em área de grande movimentação de veículos, com entorno caracterizado pela presença de bairros residenciais e principalmente pela presença do HU – Hospital Universitário e da APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, que fazem com que a região atraia grande movimentação de pessoas.

Deste modo, o local é bem atendido por diversas linhas de ônibus urbanos, que fazem a ligação dos bairros com o centro e do centro com esses importantes equipamentos comunitários da Cidade de Londrina.

Assim, as linhas que transitam no entorno são:

- 106 – Cj. Guilherme Pires;
- 107 – Jardim Aragarça;
- 900 – Vivi Xavier – HU;
- 905 – Terminal Acapulco – HU;
- Z311 – 107 – Santa Rita – HU;
- Psiu – 311 – 107 – Santa Rita HU.

## 5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

Os principais impactos decorrentes da implantação do “**SUPER MUFFATO**” serão apresentados a seguir, juntamente com as respectivas medidas mitigadoras, que obrigatoriamente deverão ser cumpridas pelo empreendedor, fiscalizados pelo Poder Público e monitoradas tanto pelo empreendedor quanto pelo Poder Público, para que os impactos causados possam ser minimizados, preservando a qualidade ambiental da região.

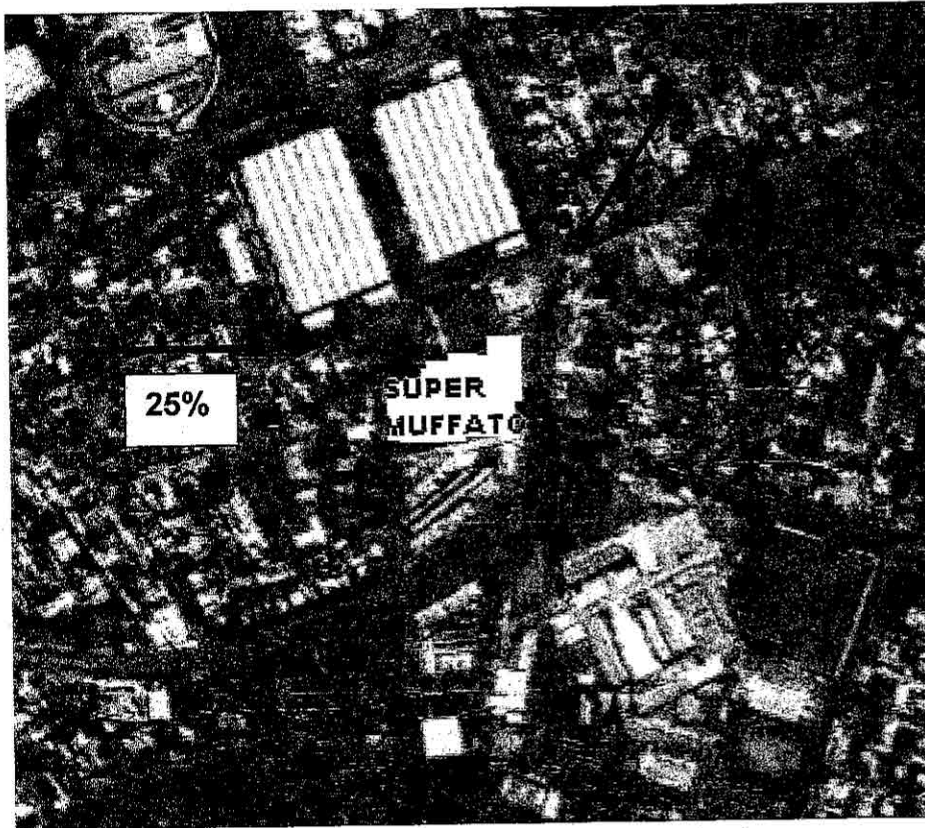
### 5.1. Impactos no Sistema Viário

A expectativa dos empreendedores é que o “**SUPER MUFFATO**” irá atrair consumidores de várias regiões de Londrina, mais especificamente dos bairros do entorno, uma vez que a região não conta com um Supermercado deste porte, desta forma, a expectativa é de que cerca de **140.000 clientes** mês, gerando um fluxo mensal de **45.000 veículos**.

Diante deste novo fluxo de veículos que será acrescido no sistema viário do entorno do empreendimento, não resta dúvida que gerará impacto tendo em vista o atual movimento que ali transitam em especial nos horários de pico.

Assim, a partir deste novo fluxo de clientes com destino ao novo empreendimento e baseado em estudos do empreendedor, devido a experiência com os outros mercados da rede e considerando a densidade demográfica de toda região, constituída pelo público alvo do novo “**SUPER MUFFATO**”, deduziu-se os seguintes fluxos:

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| • Sentido Nordeste | 25% |
| • Sentido Sudeste  | 25% |
| • Sentido Sudoeste | 25% |
| • Sentido Noroeste | 25% |



**Imagem 06:** Porcentagem de fluxo de veículos estimados para o “**SUPER MUFFATO**”, em Londrina PR.

A partir deste fluxo de **45.000 veículos mês**, estima-se um movimento diário de 1.500 veículos, e considerando também a experiência dos demais mercados da Rede “**SUPER MUFFATO**”, o qual apresentou no sábado, dia de maior movimento, a seguinte distribuição:

- 30% do movimento no período da manhã;
- 20% do movimento no período da tarde;
- 50% no período da noite.

Tendo em vista o exposto acima, e considerando o pico no período da noite, tem-se um total de **750 automóveis** durante o período da noite, ou seja, das 17h às 22 horas, o que representa cerca de 150 carros por hora, assim:

- Sentido Nordeste 38 veículos
- Sentido Sudeste 38 veículos
- Sentido Sudoeste 38 veículos
- Sentido Noroeste 38 veículos

**Diante dos números acima se conclui:**

- O fluxo de veículos Sentido Noroeste – que chegarão ao local pela Dom João VI, alcançando a Rua Anísio Ribas Bueno representará um incremento de 19%.
- O fluxo de veículos Sentido Nordeste – que chegarão ao local pela Vasco da Gama, alcançando a Rua Anísio Ribas Bueno representará um incremento de 19%.
- O fluxo de veículos Sentido Sudoeste – que chegarão ao local pela Rua dos Melros representará um incremento de 15%.
- Os fluxos de veículos sentido Sudeste – que chegarão ao local pela Robert Koch representará um incremento de 11%.

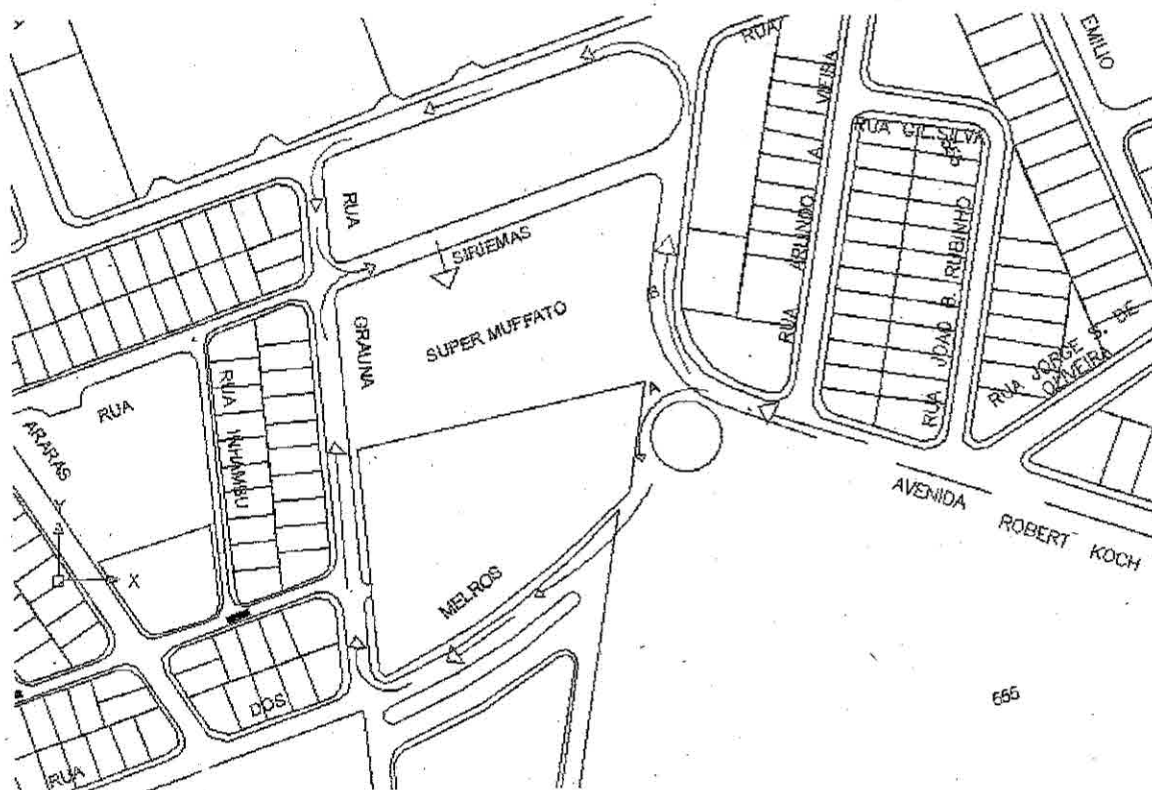
**5.1.1. Acesso ao estacionamento do empreendimento**

Para uma melhor adequação do novo fluxo de veículos que transitará na região, deverá o empreendedor colocar no entorno placas indicativas referentes aos acessos de forma que os clientes façam os seguintes caminhos:

- ❖ **Trajetos 01 (A) - Via Alziro Zarur:** Os clientes que vierem da região sudeste, acessarão o estacionamento do mercado através da

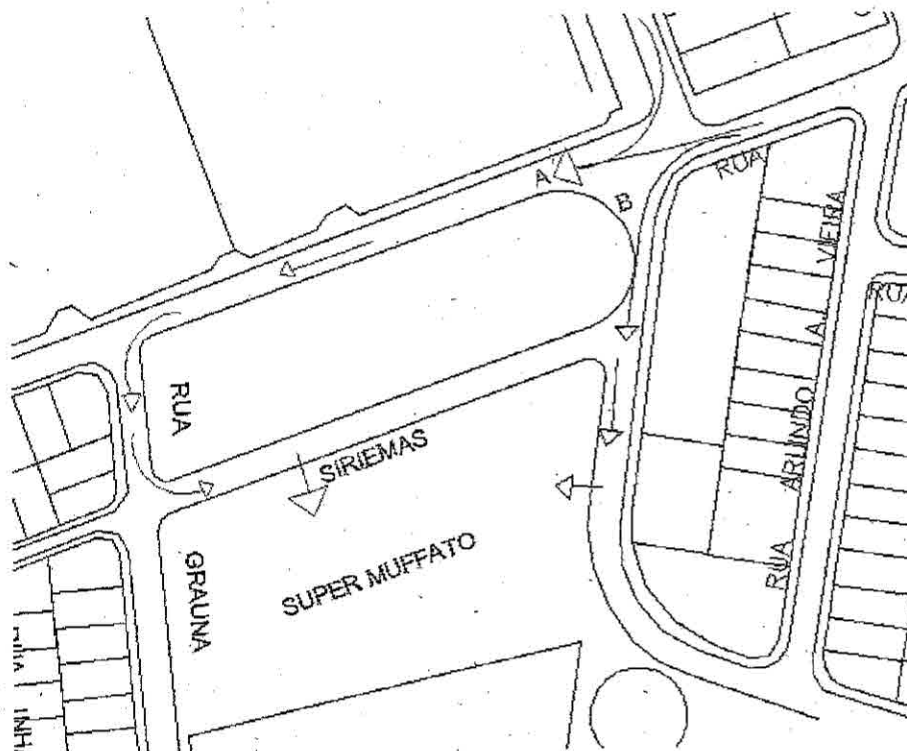
Avenida Robert Koch, em que contornarão a rotatória, até a Avenida Alziro Zarur, onde virarão a direita na Rua Graúna e depois a direita na Rua das Siriemas, onde se encontra localizada a entrada ao estacionamento.

- ❖ **Trajeto 01 (B) – Via Rua D. João VI:** Os clientes que vierem da região sudeste, poderão ainda, acessar o estacionamento do mercado seguindo pela Avenida Robert Koch, até a Rua D. João VI, onde virarão a esquerda e novamente a esquerda, na Rua Graúna e depois na Rua das Siriemas, onde se encontra localizada a entrada ao estacionamento.



**Figura 16:** Opções de trajeto dos clientes vindos da região sudeste, sendo **A** – pela Avenida Alziro Zarur e **B** – pela Rua D. João VI.

- ❖ **Trajetos 02 (A) – Via D. João VI:** Os clientes que vierem da região nordeste, acessarão o estacionamento do mercado através da Rua D. João VI, onde virarão a esquerda na Rua Graúna e a esquerda na Rua das Siriemas, onde se encontra localizada a entrada ao estacionamento.
- ❖ **Trajetos 02 (B) – Via Robert Koch:** Os clientes que vierem da região nordeste, poderão ainda acessar o estacionamento do mercado através da entrada localizada na Avenida Robert Koch.

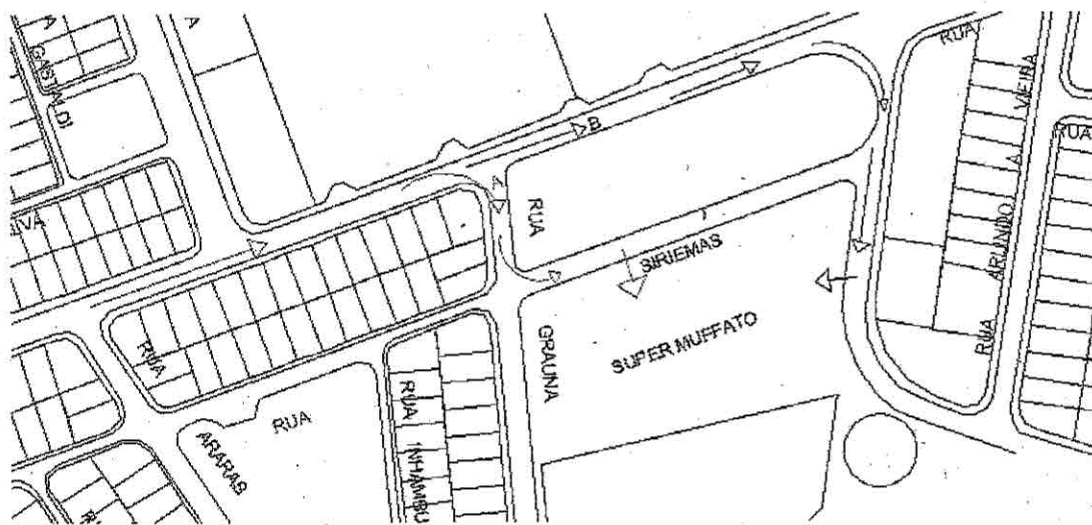


**Figura 17:** Opções de trajeto dos clientes vindos da região nordeste (A) pela Rua D. João VI e (B) pela Robert Koch.

- ❖ **Trajetos 03 (A) – Via Rua Graúna:** Os clientes que vierem da região noroeste, poderão acessar o estacionamento do mercado vindos da Rua D. João VI, virando a direita na Rua Graúna e a esquerda na

Rua das Siriemas, onde se encontra o acesso a área de estacionamento.

- ❖ **Trajetos 03 (B) – Via Robert Koch:** Os clientes que vierem da região noroeste, poderão acessar o estacionamento do mercado vindos da Rua D. João VI, virando a direita na Avenida Robert Koch, onde se encontra o outro acesso a área de estacionamento.



**Figura 18:** Opções de trajeto dos clientes vindos da região noroeste (A) pela Rua Grauna e (B) pela Robert Koch.

- ❖ **Trajetos 04 – Via Rua dos Merlos:** Os clientes que vierem da região sudoeste poderão acessar o estacionamento do mercado vindos da Rua dos Merlos, virando a esquerda na Rua Grauna e a direita na Rua das Siriemas, onde encontra-se o acesso a área de estacionamento.



**Figura 19:** Opções de trajeto dos clientes vindos da região sudoeste pela Rua dos Merlos.

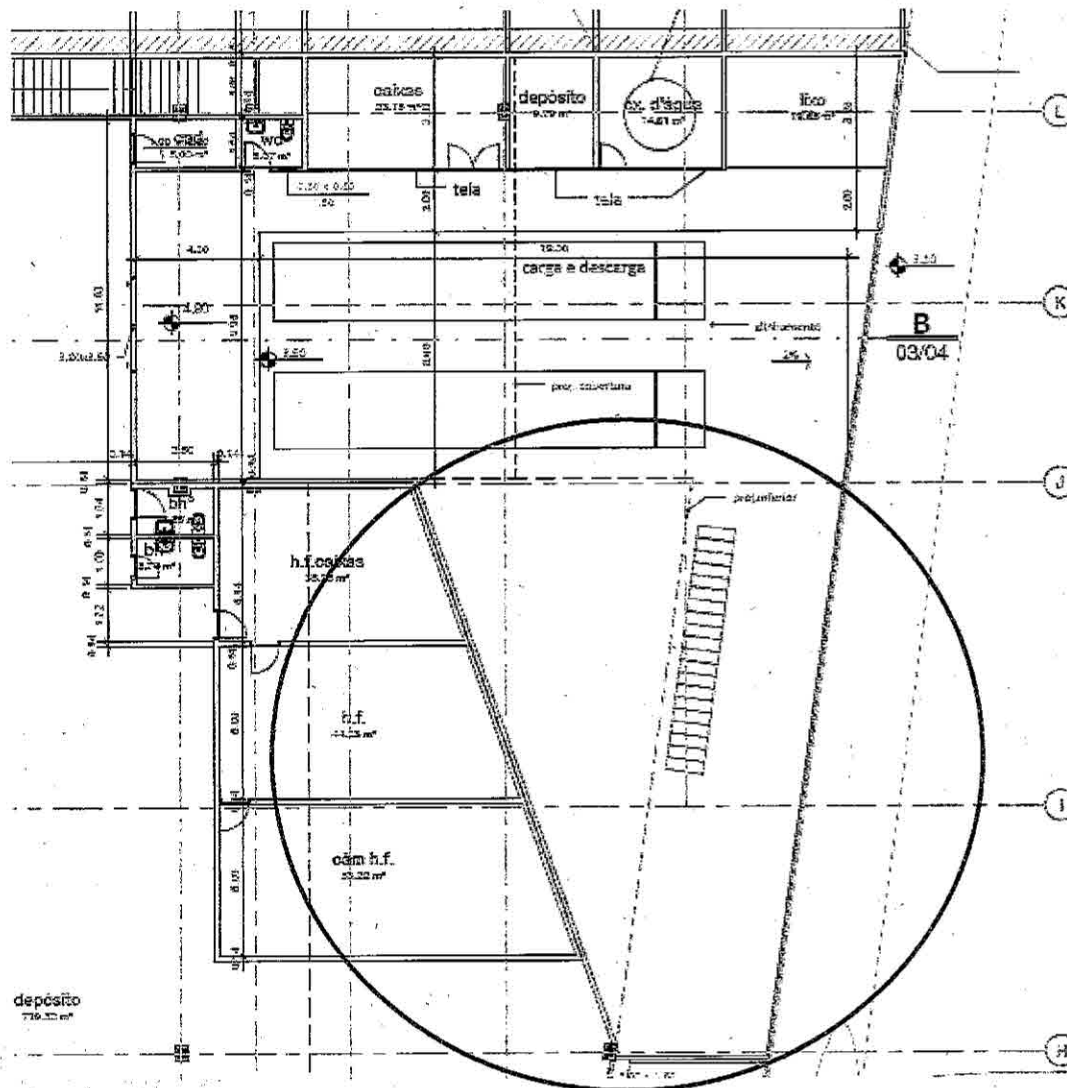
### 5.1.2. Carga e Descarga

O acesso à área destinada à Carga e Descarga do “**SUPER MUFFATO**”, está projetado para ser feito pela Rua Graúna, conforme plantas anexas ao presente trabalho.

A carga e descarga do “**SUPER MUFFATO**” ocorrerá da mesma forma que nos demais mercados da rede, ou seja, estão estimados 15 caminhões médios que entregarão leites, refrigerantes, cervejas, hortifrutis, carnes e congelados e ainda, 03 caminhões trucados que abastecerão o mercado, saindo do centro de distribuição que se localiza em Cambé.

Ressalta-se que, devido às exigências formuladas pelo CMPU – Comitê Municipal de Planejamento Urbano, e ainda pelo movimento atual de veículos no entorno, principalmente daqueles em direção a Avenida Robert Koch e que as obras de abertura da Alziro Zarur até a Robert Koch ainda não estarem concluídas; o empreendedor, que havia planejado que seus caminhões de

abastecimento manobriariam na via e entrariam de ré, para poder então sair de frente, alterou o projeto da área de doca, conforme layout a seguir de forma a permitir que todos os veículos entrem de frente e manobrem internamente, inclusive os caminhões trucados, o que só será possível com a ampliação do portão de acesso.



**Figura 20:** Nova área de doca do novo mercado **Super Muffato** e no detalhe a área que foi aumentada.

### 5.1.2.1. Trajetória de acesso dos caminhões de abastecimento

O abastecimento do **Super Muffato** ocorre de duas formas, como citado anteriormente, uma com caminhões provenientes do Centro de Distribuição da Rede Irmãos Muffato, localizado em Cambé e outro de empresas terceirizadas em caminhões baú ou carroceria, assim, estes terão duas possibilidades de trajetos, conforme a seguir:

- ❖ **Trajetos 01 – Via Santos Dumont:** Os caminhões vindos da Central de Abastecimento, localizada em Cambé, ou ainda os terceirizados, que vem na maioria da região central da cidade, poderão acessar a área de carga e descarga através da Avenida Santos Dumont, seguindo até à Alziro Zarur, onde virarão a esquerda, na Rua Graúna, onde entrarão na doca.



**Figura 21:** Trajeto 01 – Via Santos Dumont.

- ❖ **Trajetos 02 – Via Avenida do Café:** Os caminhões vindos da Central de Abastecimento, localizada em Cambé, ou ainda os terceirizados, que vem na maioria da região central da cidade, poderão acessar a área de carga e descarga através da Avenida Santos Dumont,

virando a esquerda na Rua Sacadura Cabral, seguindo até a Avenida do Café, onde seguirão reto até a Rua Vasco da Gama, continuando até a Avenida Robert Koch, onde contornarão a rotatória, até a Avenida Alziro Zarur, acessando a Rua Graúna, onde encontra-se a doca.



**Figura 22:** Trajeto 02 – Via Avenida do Café.

Quanto ao fluxo de veículos no entorno, como já citado anteriormente, a realização das obras da rotatória da Alziro Zarur e Robert Koch, fará com que o fluxo de veículos no entorno terá condições de fluir normalmente, não impactando com os caminhões que acessarão a doca.

Tendo em vista o pequeno movimento de veículos que acessarão a Doca e as alterações no sistema viário proposto, inclusive com a possibilidade de que a Rua Graúna tenha sentido único desde a Rua dos Melros até Rua Siriemas, além da nova rotatória na Avenida Robert Koch junto ao HU - Hospital Universitário as projeções do volume de tráfego na região nos dão confiança de afirmar que os veículos como Corpo de Bombeiros e Ambulância não terão dificuldade de trafegar pelo entorno do no Mercado Muffato.

Quanto aos ônibus informamos que, conforme constatado na contagem

volumétrica de trafego, os mesmos não passam pelo entorno do novo mercado, apenas na Avenida Robert Koch.

### **Medidas mitigadoras proposta**

Recomenda-se que em hipótese alguma, na área externa poderá haver caminhões estacionados para entrar no Mercado, e sim, que todos deverão ter condições de acessar a área de carga e descarga.

Para tal, deverá ser solicitado à CMTU - Companhia Municipal de Transito e Urbanização, a colocação no entorno, de placas indicativas proibindo que os caminhões de abastecimento fiquem estacionados nas vias de entorno, principalmente na Graúna, Siriemas e demais vias residenciais, uma vez que isso prejudicaria o fluxo de veículos destas ruas.

Destacamos ainda, que o como já citado anteriormente, o empreendedor já mitigou o impacto gerado pela carga e descarga, alterando o projeto inicial, permitindo assim, que todos os caminhões que farão o abastecimento do mercado, mesmo os trucados, tenham condições de entrar de frente na área da doca e manobrar internamente.

#### **5.1.3. Áreas de estacionamento**

O movimento esperado pelos empreendedores, no pico da operação comercial, exige que o mercado tenha quantidade de vagas em seu estacionamento suficiente para atender com conforto de todos que tenha interesse de acessar o empreendimento.

Ainda, a legislação municipal de Londrina, através da Lei 7.485 de 20 de julho 1998 dispõe sobre uso e ocupação do solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, dispõe também sobre a quantidade de vagas de estacionamento nos estabelecimentos comerciais, a saber:

*Artigo 51: "Para todos os usos deverão ser previstas e constar do projeto as vagas para estacionamento de veículos em local de fácil acesso para a via pública, a razão de 20 m<sup>2</sup> por vaga, inclusive área de circulação e na proporção mínima conforme o anexo 3 desta Lei.*

*Anexo 3: Exigência de vagas para estacionamento por área construída exclusiva: Supermercados - 1 vaga para cada 40m<sup>2</sup>.*

Para este empreendimento, conforme o projeto apresentado tem-se previsto uma área construída, no primeiro pavimento de 6.553,00 m<sup>2</sup>. Assim, para atender a legislação municipal, o mercado deverá ter 164 vagas, o que é amplamente atendido, visto que o projeto prevê 189 vagas.

Ressalta-se ainda, que o HU **não disponibiliza** à grande quantidade de visitantes e ainda, pacientes que ali realizam seus exames, nenhuma vaga de estacionamento, o que contribui para impactar o sistema viário do entorno, visto que a maioria dos condutores acabam por estacionar irregularmente nas vias de entorno.

Assim, a presença do **SUPER MUFFATO**, neste local contribuirá positivamente para o sistema viário de entorno, uma vez que esse grande fluxo, que se dirige ao HU, poderá utilizar-se das vagas disponibilizadas pelo mercado e ainda, aproveitarão para ali fazer suas compras, situação está, que deverá ser administrada pelos empreendedores.

Fundamental também que na área de estacionamento e ao redor do empreendimento o respeito ao pedestre seja uma constância, com vias adequadas no estacionamento e que em seu entorno tenha um calçamento e paisagismo adequado com a urbanização, implantando-se calçadas ecológicas com árvores a cada 12 metros, conforme Lei do Plano Diretor da Cidade de Londrina e de acordo como sugerido abaixo, o que aumenta a área de

impermeabilização e permite que as raízes das árvores possam respirar garantindo maior condição de vida às mesmas.



**Foto 21:** Plantio de árvores a cada 12 metros, em calçadas.

### **Medidas Mitigadoras Propostas**

O impacto no sistema viário decorrente da implantação do “**SUPER MUFFATO**” naquela região, não será expressivo, entretanto deverá o empreendedor providenciar projeto de sinalização das vias de entorno, com intuito de otimizar o fluxo e evitar acidentes no local.

Quanto ao acesso à área de carga e descarga proposta, está só deverá ocorrer conforme projetada, após a conclusão das obras de prolongamento da Avenida Alziro Zarur, o que deverá ser objeto de negociação entre o empreendedor e a Prefeitura Municipal, para que ocorra o mais breve possível.

**Tabela 11:** Atributos do impacto: Sistema Viário:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Antes da operação comercial
Fator a que se destina	Minimizar o impacto sobre o sistema viário
Prazo para implantação da medida	Em curto prazo, antes da inauguração do empreendimento.

## 5.2. Impactos no Meio Físico

### 5.2.1. Poluição atmosférica

A região onde se pretende instalar o empreendimento é uma área urbana, com um grande número de residências, alguns condomínios residenciais verticais e ainda empreendimentos comerciais e de serviços, além do HU – Hospital Universitário e a APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, todos esses fatores contribuem com o fluxo de veículos na região, que é muito expressivo, em especial junto as Ruas Graúna, Siriema, Anísio Ribas Bueno e Robert Koch. Esta intensa movimentação de veículos é um importante fator que influencia a qualidade do ar da região.

Assim, a instalação do empreendimento proposto poderá alterar a qualidade do ar da região de forma indireta, devido ao aumento do fluxo de veículos que será gerado durante sua operação comercial.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Se o empreendimento for implantado com o Sistema Viário atual, ocorrerão fatalmente congestionamentos, nos momentos de pico, principalmente devido ao acesso à área de carga e descarga, o que contribuirá para a piora da qualidade do ar na região.

Assim, recomenda-se que seja elaborado, como já citado anteriormente, projeto de sinalização das vias de entorno e ainda, que o projeto de prolongamento da Avenida Alziro Zarur seja concluído, para tal, deverá o empreendedor negociar com a Prefeitura Municipal, para que isso ocorra o mais breve possível.

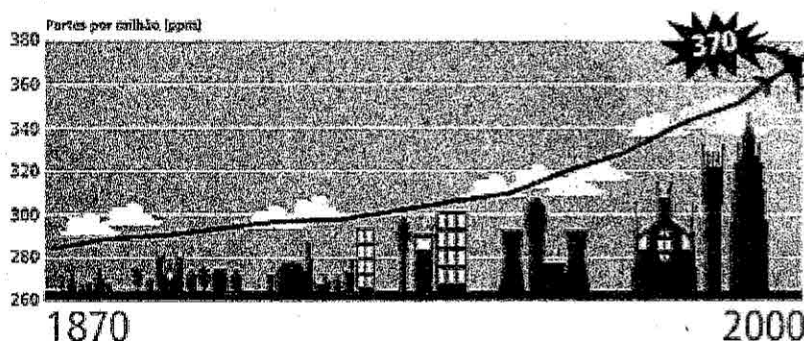
**Tabela 12:** Atributos do impacto: Qualidade do ar:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação comercial
Fator a que se destina	Minimizar a poluição atmosférica
Prazo para implantação da medida	Em curto prazo, antes da inauguração do empreendimento.
Responsabilidade	Empreendedor em parceria com o Poder Público

### 5.2.2. Emissão de gás carbônico pela movimentação de veículos, que contribuem para o aquecimento global

O clima do planeta tem-se alterado gradativamente, nós indivíduos, as empresas e a sociedade no geral contribuem para o aquecimento global através da energia que é consumida em nossas casas, escritórios, fábricas, no lixo que produzimos, nos edifícios e processos produtivos, e ainda no nosso transporte e deslocamentos que realizamos.

A concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera está no nível de 375 partes por milhão (Figura 23), segundo os especialistas, a partir de 600 ppm começa a ser letal, estes especialistas afirmam ainda, que se nada for feito e se continuarmos nestes níveis de poluição, chegaremos a 1200 ppm.



**Figura 23:** Concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre, segundo o site [www.reciclecarbono.com.br](http://www.reciclecarbono.com.br)

A solução que surge é a redução das emissões de gases que provocam o efeito estufa. Este problema pertence a todos nós e, portanto, a solução também.

### Alguns dados importantes sobre o aquecimento global:

- A temperatura média da Terra aumentou entre 0,4 e 0,8 °C desde o final do século XIX;
- 2005 foi o ano mais quente que se tem registro;
- O nível médio dos mares já subiu de 10 a 20 cm nos últimos 100 anos;
- A cobertura de neve no Hemisfério Norte diminuiu em 10% desde o final dos anos 1960;
- A calota polar do Ártico sofreu uma redução de 10% de sua área nos últimos 30 anos.

Os combustíveis fósseis são a maior fonte de emissão de gases de efeito estufa. Aproximadamente 60% dos gases emitidos são provenientes da queima do carvão, petróleo ou gás natural, que fornecem para os seres humanos a maior parte da energia necessária para produção de eletricidade, combustível para os automóveis, aquecimento das habitações ou para o funcionamento das indústrias.

Diante do exposto acima e como já citado anteriormente, a previsão da movimentação de veículos, que se deslocarão para o empreendimento proposto, é de **45.000 veículos por mês**, assim espera-se que:

- 10% dos veículos sejam provenientes de diversos bairros, fora do entorno e se deslocariam em média, no percurso de ida e volta, num total de 10 km para chegar ao empreendimento;
- 90% dos veículos sejam provenientes do entorno e que estes se

deslocariam em média 4 km, considerando a ida e a volta de suas residências para o empreendimento;

Assim, considerando-se além da movimentação dos veículos acima, também a dos funcionários e dos caminhões de entrega de mercadoria, estima-se que sejam percorridos aproximadamente por mês um total de 205.000 km, desta forma, segundo cálculo específico, serão necessários o plantio de pelo menos 1.450 árvores por ano para a neutralização do carbono emitido.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Para que seja neutralizado o carbono emitido pela movimentação de veículos que se deslocarão para o “**SUPER MUFFATO**”, será necessário o plantio de 1.450 árvores por ano.

Para tal, deverá ser realizado um projeto de reflorestamento, com árvores nativas, que deverão ser plantadas, sob a responsabilidade do empreendedor, em local a ser definido em parceria com o órgão ambiental, o IAP – Instituto Ambiental do Paraná e a Prefeitura Municipal da Cidade de Londrina.

**Tabela 13:** Atributos do impacto: Neutralização do carbono

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência do impacto	Durante a operação comercial
Fator a que se destina	Minimizar a poluição atmosférica e reduzir o aquecimento global
Prazo para implantação da medida	A longo prazo, durante a operação comercial
Responsabilidade	Empreendedor em parceria com o Poder Público

### **5.2.2.1. Assinatura de TAC – Termo de Ajustamento de Conduta**

A fim de que o plantio de arvores acima citado seja efetivamente realizado pelo empreendedor, deverá o setor jurídico da Prefeitura Municipal de Londrina redigir um TAC – Termo de Ajustamento de Conduta, que deverá ser assinado tanto pelo empreendedor como pela Prefeitura Municipal.

### **5.2.3. Quanto à poluição sonora**

Como afirmado no item anterior, a região possui atualmente um fluxo de veículos intenso e uma movimentação de pessoas, que geram ruídos na região, além da presença do HU – Hospital Universitário que gera ruídos provenientes das ambulâncias que transitam no local.

Assim, a presença do empreendimento proposto, na região, causará aumento no nível de ruídos, de forma direta, durante o período das obras, em decorrência da utilização de maquinários específicos da construção civil e do movimento de caminhões para entrega de materiais de construção. E ainda, durante sua operação comercial, de forma indireta, devido ao aumento do volume de tráfego, principalmente nos momentos de pico.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Propõe-se, para o período de obra, o isolamento das áreas de trabalho e ainda o controle de horário e de tempo de funcionamento dos equipamentos, buscando que a produção de ruídos seja feita em horário comercial. Ressalta-se ainda que a obra será executada com estrutura pré-moldada, o que diminuirá os ruídos provenientes das obras.

Para os trabalhadores da obra, em atendimento à NR 18, será obrigatório o uso de equipamentos de segurança do trabalho para que não haja

danos em decorrência do ruído.

Quanto ao aumento dos ruídos devido à movimentação de automóveis na região, é indispensável que seja implantado o projeto de sinalização no entorno, garantindo que o fluxo flua da melhor forma possível, evitando assim congestionamentos e amenizando este impacto, no entorno.

**Tabela 14:** Atributos do impacto: Poluição sonora durante o período de obras e operação comercial:

Atributos	Qualificação	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante o período de obras	Durante a operação comercial
Fator a que se destina	Evitar a poluição sonora	Evitar a poluição sonora
Prazo para implantação da medida	A curto prazo	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor	Empreendedor em parceria com o Poder Público

#### 5.2.4. Poluição Visual

Deverá o empreendedor providenciar, após a aprovação do projeto, a contratação de empresa especializada para a elaboração do projeto de comunicação visual e protocolá-lo no CMPU – Companhia Municipal de Planejamento Urbano para seu conhecimento.

O projeto deverá levar em conta, principalmente o entorno, evitando assim minimizar a poluição visual da região.

#### 5.2.5. Quanto à permeabilidade do solo

Segundo a Lei nº. 7.485/1998, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, em seu Capítulo VIII – Disposições Finais, artigo 92, afirma que “*Em todo*

*lote, qualquer que seja a zona, haverá área gramada ou empedrada para infiltração das águas pluviais, numa proporção de 20% do total do lote”, com objetivo de permitir o fluxo hidrogeológico que garantirá a perenidade das nascentes e córregos do município.*

Neste contexto, o terreno onde pretende se instalar o “**SUPER MUFFATO**” tem uma área total de 8515,02 m<sup>2</sup> e uma área de construção de 13065,00 m<sup>2</sup>, com área ocupada de 6553,00 m<sup>2</sup>, representando 76,96%.

Para atender a legislação o empreendedor deverá deixar no mínimo os 20% exigidos pela legislação municipal, equivalente a 1703,00 m<sup>2</sup> de área permeável.

Assim, o projeto prevê um total de **1962,02 m<sup>2</sup>** de áreas permeáveis, o que representa **23%** do total, atendendo à legislação local.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Tendo em vista o exposto acima, e o fato de que o empreendimento atenderá a legislação, recomenda-se que o empreendedor implante em todas as calçadas de seu entorno, as denominadas “calçadas ecológicas”, conforme descrito anteriormente, o que contribuirá ainda mais para a permeabilidade do solo.

Recomenda-se finalmente que o empreendimento procure ampliar sua área permeável, com gramados, canteiros e jardins sempre com o objetivo de minimizar o volume de águas pluviais destinadas à rede de drenagem do município.

**Tabela 15:** Atributos do impacto: Permeabilidade do solo:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Fase de planejamento - deve ser executada antes do Habite-se
Fator a que se destina	Permitir o máximo de percolação hídrica na área de recarga
Prazo para implantação	A curto prazo

### **5.3. Impactos no Meio Biológico**

#### **5.3.1. Quanto à fauna e a flora do terreno**

Uma vez que o terreno em que pretende se instalar o empreendimento encontra-se desprovido de vegetação e sua fauna é composta apenas por aves e animais sinantrópicos (pequenos roedores, morcegos, passeriformes, aranhas, entre outros), a construção deste empreendimento neste local não trará impactos negativos à fauna e a flora local.

Por outro lado a retirada da vegetação anteriormente existente no local, ainda que em passado remoto, por antigos proprietários, reduziu a biodiversidade no local, desta forma fazem-se as seguintes recomendações:

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Mesmo não afetando diretamente a fauna e flora local, deverá o empreendedor plantar árvores em todas as calçadas nas vias públicas do entorno do empreendimento, utilizando sua equipe técnica de manutenção dos espaços verdes internos, durante pelo menos dois anos, como forma de garantir que as mesmas se tornarão espécies adultas, substituindo aquelas que eventualmente forem objeto de destruição por vândalos.

Ressalta-se ainda, que as árvores presentes na calçada do empreendimento, junto a Rua Graúna, poderão ser retiradas somente mediante autorização ambiental junto a Prefeitura Municipal e ao IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

## **5.4. Impactos nas Estruturas Urbanas**

### **5.4.1. Quanto aos equipamentos comunitários**

A região é amplamente atendida por equipamentos comunitários, como descrito anteriormente, desta forma, os funcionários e clientes que acessarão o empreendimento poderão se beneficiar destas instalações e ainda das futuras, que provavelmente se instalarão na região, devido à valorização imobiliária que será gerada na região, após a instalação do **“SUPER MUFFATO”**.

### **5.4.2. Quanto aos equipamentos urbanos**

Os equipamentos urbanos presentes na área de entorno do empreendimento estão bem consolidados, de forma que a instalação deste será beneficiada pelas infraestruturas existentes na região.

Por ser um empreendimento de porte, que necessitará de disponibilidade dos serviços de fornecimento de água potável, energia elétrica e rede de telefonia, emissão de esgoto sanitário e destinação de resíduos sólidos, fizeram-se necessários consultar as concessionárias da SANEPAR, COPEL e SERCOMTEL que confirmaram haver infraestrutura adequada para atendimento deste empreendimento, sem necessidade da ampliação de redes ou estrutura. O mesmo ocorre quanto à coleta de resíduos orgânicos e recicláveis, sendo a região bem servida por esses serviços.

#### **5.4.2.1. No consumo de água potável**

O consumo de água potável estimado para o **“SUPER MUFFATO”** é de 1.600 m<sup>3</sup>/mês. A SANEPAR emitiu ofício n° 043/09 informando que existe

viabilidade de fornecimento de água potável, desde de que ocorra extensão da rede que passa pela Rua Graúna, PVC DN75 – pressão média de 40 m.c.a., até a Rua das Siriemas. Destaca-se que este ofício encontra-se em anexo ao presente trabalho.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Como medida mitigadora do consumo de água potável deste empreendimento, propõe-se:

1. Deverá o empreendedor captar toda a água da chuva, que for tecnicamente possível, segundo abaixo:
  - I. A captação de toda a água pluvial, que tecnicamente for viável, nos telhados do empreendimento;
  - II. Seu armazenamento em cisterna independente do sistema de captação de água da SANEPAR;
  - III. Sua filtragem, tratamento e recalque para reuso em vasos sanitários, torneiras para limpeza e rega para jardins, cujos metais sanitários deverão ser identificados como de água de reuso.
2. Recomenda-se ainda utilização obrigatória de válvulas de descargas e bacias sifonadas econômicas, ambas de sete litros, além de torneiras e válvulas do tipo pressmatic também nos mictórios, de onde flui um volume pré – estabelecido de água.

Estas providências reduzirão consumo de água potável em todo o empreendimento em cerca de 30%, contribuindo em muito, para poupar este importante recurso natural.

**Tabela 17:** Atributos do impacto: Consumo de água potável:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Junto com o andamento das obras
Fator a que se destina	Diminuir o consumo de água potável
Prazo para implantação	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### 5.4.2.2. Na emissão de efluentes sanitários

Todo o esgoto sanitário, estimado em 1.280 m<sup>3</sup> /mês, deverá ser conduzido pela rede de esgoto da SANEPAR, que passa, segundo ofício n° 043/2009, emitido pela SANEPAR, na Rua Arlindo Vieira, para isso, deverá ser procedida a extensão da rede em aproximadamente 110 metros. Destaca-se que este ofício encontra-se em anexo ao presente trabalho.

**Tabela 18:** Atributos do impacto: Emissão de efluentes sanitários:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Fase de planejamento - deve ser executada antes do Habite-se
Fator a que se destina	Preventiva - evitar a poluição do Rio Quati
Prazo para implantação	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### 5.4.2.3. No consumo de energia elétrica

O consumo previsto de energia elétrica para o empreendimento é de 190.000 kwh/mês, tendo à concessionária COPEL, informado que é viável a ligação da energia elétrica para atendimento ao “**SUPER MUFFATO**”.

A redução do consumo de energia é fundamental para todo tipo de empreendimento, pois além de ser fator importante fator econômico, é também

ambiental, uma vez que evita-se a construção de hidroelétricas, que apesar de ser fonte renovável, traz graves impactos aos corpos hídricos, sua fauna e flora.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Recomenda-se que o projeto de energia elétrica e de iluminação, seja elaborado com a utilização de dispositivos e equipamentos modernos de baixo consumo de energia elétrica, como também atenção especial ao sistema de ar condicionado a ser adotado, pois ele é o grande consumidor de energia elétrica em empreendimentos deste porte.

O **“SUPER MUFFATO”** poderá ainda, utilizar um sistema de economia de energia inovador, através do uso de geradores de biodiesel, gerando energia elétrica nos horários de pico, com forma de reduzir o custo de energia elétrica e deixá-la disponível para outros consumidores nesta faixa de horário.

**Tabela 19:** Atributos do impacto: Consumo de energia elétrica

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Fase de planejamento
Fator a que se destina	Diminuir o consumo de energia elétrica
Prazo para implantação	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### **5.4.2.4. Rede de telefonia**

A cidade de Londrina tem sua empresa de telefonia fixa: SERCOMTEL e ainda é atendida pelas empresas GVT (Global Village Telecom) e NET, que fazem o serviço de telefonia fixa. Na telefonia celular, também possui a SERCOMTEL Celular e outras empresas que atendem a cidade como: VIVO,

TIM, CLARO e BRASIL TELECOM.

Desta forma, não haverá dificuldade em fornecimento de serviço de telefonia fixa e celular para o empreendimento.

Assim, a SERCOMTEL emitiu ofício, que encontra-se anexo ao presente trabalho, em que afirma ser viável o fornecimento de rede de telefonia para o empreendimento proposto.

#### **5.4.2.5. Iluminação pública**

O empreendedor se mostra disposto a contribuir com a melhoria da iluminação do entorno, visto que é de seu interesse, colocando-se a disposição do Poder Público para discutir sua forma de participação.

#### **5.4.2.6. Geração de resíduos sólidos durante a operação comercial**

É dever do empreendedor o atendimento das legislações abaixo descritas em referência aos Resíduos Sólidos:

- ✓ Decreto Federal 99.274/90 em seu artigo 34, que dispõe que, serão impostas às multas ali previstas nas infrações em que emitir ou despejar efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido em resolução ou licença especial;
- ✓ Decreto Federal 3.179/99 em seu artigo 41, que incorrerá nas multas ali previstas, quem lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos;

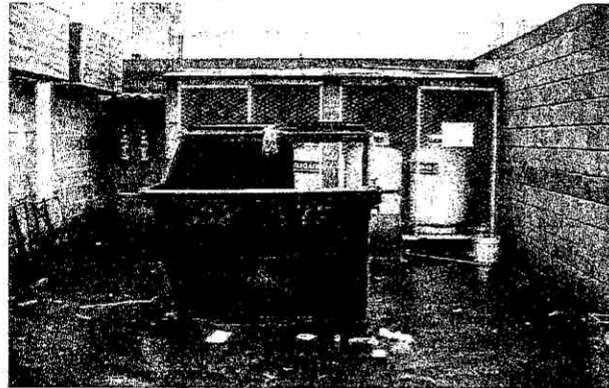
- ✓ Resolução do CONAMMA n° 275,- estabelece que a reciclagem deverá ser incentivada, facilitada e expandida, para a redução do consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água pela comunidade;
- ✓ Lei Municipal n° 5.927/94, onde fica instituída a coleta seletiva em condomínios residenciais e comerciais e determina alocação de espaços para armazenamento e coleta seletiva nestes condomínios.
- ✓ Resolução n° 11 do CONSEMMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente de Londrina), que tornou obrigatória a segregação dos resíduos sólidos em todos os empreendimentos residenciais, comerciais e industriais a partir de primeiro de janeiro de 2007.

Diante do exposto acima, **informa-se:**

- **Resíduo orgânico resultante de restos de alimentos e sanitários**

A quantidade de resíduos orgânicos que será produzida pelo “**SUPER MUFFATO**” é estimada em aproximadamente 24 toneladas por mês, que deverão ser encaminhados, diariamente, à Kurika Ambiental, empresa licenciada para tal recebimento na Cidade de Londrina.

O armazenamento destes resíduos até sua destinação final, ocorrerá da mesma forma que nos demais mercados da rede, com a presença de uma caçamba, parcialmente coberta, conforme imagem a seguir:



**Foto 22:** Caçamba destinada ao armazenamento de resíduos orgânicos, nas redes **Super Muffato**.

- **Resíduos recicláveis**

A segregação dos resíduos na origem, e sua separação adequada deverão ser priorizadas de maneira que no empreendimento exista um local próprio para acondicionamento deste material. Apesar do município de Londrina ter excelente sistema de coleta seletiva realizada por ONGs de reciclagem, o empreendimento como grande gerador deverá dar destinação adequada a todos os seus resíduos.

É de suma importância à sensibilização e a conscientização de todos, no processo de manutenção da qualidade ambiental urbana, podendo-se promover campanhas de informação ambiental para todos os envolvidos com o empreendimento, com objetivo de otimizar a gestão dos resíduos produzidos pelo mesmo.

Desde a conduta de seus clientes até a ampla participação de seus funcionários. Inclusive, contando com a instalação de lixeiras tipo “PEV – Ponto de entrega voluntária” ao longo de todo empreendimento, em suas áreas internas e externas, de forma a criar uma consciência ambiental em todos os que estejam envolvidos de alguma forma com o “**SUPER MUFFATO**”.

A quantidade estimada de resíduos recicláveis produzidos pelo empreendimento por mês é de:

- ✓ 24 toneladas de papel e papelão;
- ✓ 18 toneladas de plásticos;
- ✓ 165 quilogramas de vidros;
- ✓ 150 quilogramas de metal;

Estes deverão ser separados e destinados às empresas devidamente licenciadas para seu recebimento.

Ressalta-se, que da mesma forma como ocorre nos demais mercados da rede, será destinado um local, para conter uma prensa, para papelão e plástico, em que estes, após prensados, serão encaminhados a Central de Distribuição, em Cambé, para então terem destinação adequada.



**Foto 23:** Prensa existente nos mercados da Rede Muffato, para papel e papelão.

### **Medidas mitigadoras propostas**

- Ressalta-se que o empreendedor já providenciou a elaboração do PGRS - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, que foi protocolado no IPPUL – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina e que deverá ser protocolado junto a SEMA – Secretaria de Meio Ambiente de Londrina juntamente com o projeto arquitetônico, para que seja emitido seu alvará de funcionamento.
- Deverá ainda, providenciar a implantação do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento, quando este estiver em funcionamento, como garantia da separação e da destinação adequada dos resíduos sólidos, que somente poderão ser encaminhados a empresas recicladoras licenciadas;
- Criação de local adequado para armazenamento dos resíduos, até sua destinação final, com separação de resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos, devendo ainda, haver um local resfriado para armazenamento dos orgânicos. Este local deverá ser dimensionado adequadamente, de acordo com a demanda do mercado e ainda ser coberto.
- Implementação de Campanha de Educação ambiental aos funcionários e aos clientes objetivando sua conscientização quanto à grave situação dos resíduos quando não destinados corretamente, além de outros temas relevantes para questão ambiental.

É de suma importância à sensibilização e a conscientização de todos no processo de manutenção da qualidade ambiental urbana, podendo-se otimizar campanhas de informação ambiental para todos os envolvidos com o

empreendimento, principalmente nas áreas da praça de alimentação, lojas diversas, entre outras, e ainda com os clientes do “**SUPER MUFFATO**”.

**Tabela 20:** Atributos do impacto: Geração de resíduos durante a operação comercial:

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Durante a operação comercial
Fator que se destina	Preventiva – evitar a poluição do solo e da água preservando meio físico e biológico
Prazo para implantação	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### 5.5. Licenciamento ambiental

Recomenda-se que o empreendedor providencie junto ao IAP – Instituto Ambiental do Paraná, o licenciamento ambiental do novo empreendimento, com o objetivo de se regulamentar, como também saber daquele órgão público se o mesmo fará alguma exigência ambiental, além das expostas neste EIV.

**Tabela 21:** Atributos do impacto: Licenciamento Ambiental:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Fase de planejamento
Fator a que se destina	Atender a legislação ambiental
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### 5.6. Concordância da Vizinhança

A fim de avaliar a opinião da vizinhança de entorno do empreendimento,

o empreendedor providenciou um “abaixo assinado”, que assegura que os vizinhos diretamente impactados pela instalação de um empreendimento deste porte, estão de acordo com sua instalação naquele local. Ressaltamos que o referido “abaixo assinado” encontra-se anexo a presente.

### 5.7. Equipamentos para portadores de necessidades especiais

Recomenda-se a instalação de rampas de acesso para cadeirantes em toda a estrutura do empreendimento, tanto nas calçadas e meio fios internos como em toda área de seu entorno, e em especial na área de estacionamento ligando com as entradas do “SUPER MUFFATO”.

**Tabela 22:** Atributos do impacto: Para equipamentos para portadores de necessidades especiais:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Fase de planejamento
Fator a que se destina	Socioeconômica
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### 5.8. Impactos durante o período de obra

#### 5.8.1. Movimento de caminhões

O empreendedor deverá estabelecer os horários adequados para a movimentação de veículos de carga e descarga durante o processo de obras, de forma que o fluxo de caminhões não gere conflitos com o sistema viário das ruas de entorno, sendo proibido o estacionamento de veículos e caminhões,

mesmo que por curtos períodos, ao longo das avenidas, do lado de fora do empreendimento.

Os caminhões que estiverem transportando materiais de construção para o empreendimento ou do empreendimento deverão:

- Ser cobertos com lona para evitar a queda de resíduos de construção;
- Ao sair do empreendimento ter suas rodas lavadas com objetivo de impedir que as vias públicas do entorno fiquem sujas com resíduos.

## **5.8.2. Resíduos gerados**

### **5.8.2.1. Resíduos de Construção Civil (RCC)**

A RESOLUÇÃO CONAMA n° 307/02 - alterada pela RESOLUÇÃO CONAMA n° 348/04 - estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil e definindo via classes os tipos de resíduos produzidos.

O Artigo 3° desta resolução estabelece que a construção civil deverá ter para efeito desta resolução as seguintes classes de tipologia de resíduos:

- I. *Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:*
  - a) *De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;*
  - b) *De construção, demolição, reformas e reparos de*

*edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*

*c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

*II. Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;*

*III. Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação tais como os produtos oriundos do gesso;*

*IV. Classe D – são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.*

Os resíduos da construção civil não podem ser dispensados em qualquer lugar, devendo ser conduzidos a aterros licenciados para o seu recebimento.

Ao se utilizar o serviço de caçambas, nestas só poderão ser colocados os resíduos de construção civil classe "A", não podendo ser acrescidos de materiais recicláveis, nem orgânicos ou contaminados como: tintas e solventes, que serão encaminhados conforme suas especificidades.

### 5.8.2.2. Destinação dos resíduos de Construção Civil

Os resíduos de Construção Civil decorrente de obras realizadas deverão estar acondicionados em caçambas separadas por tipo de classe de resíduo de construção civil, a saber:

**Classe A** – Resíduos resultantes de resto de massa, concreto, tijolos, telhas enfim resíduos que poderão ser reciclados e transformados em agregado novamente pela indústria de transformação.

A Classe A conforme a Resolução CONAMA 307/02 são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) refere-se a materiais como de construção, demolição, reformas e reparos de edificação: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.) argamassa e concreto; c) resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras;

**Classe B** - Resíduos recicláveis como madeira, plástico, aço, papel e papelão que deverão ser encaminhados para indústria de transformação.

A Classe B são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

**Classe C** - Resíduos de gesso, que se não contaminados por pintura poderão ser utilizados na agricultura para correção do solo.

Estes são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

**Classe D** - Resíduos contaminados, como restos de tinta, estopas com óleo, resto de ácidos, etc. que deverão ser obrigatoriamente serem encaminhados ao aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou os contaminados oriundos de demolições e reformas de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

### Medidas mitigadoras propostas

Recomenda-se a elaboração do PGRCC - Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, determinado pela Resolução CONAMA 307, e durante as obras seu estrito cumprimento, o que minimizará o impacto da geração de resíduos durante a execução do empreendimento.

**Tabela 23:** Atributos do impacto: Resíduos de Construção Civil:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Fase de planejamento
Fator a que se destina	Socioeconômica
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### **5.8.3. Esgotamento sanitário**

O esgotamento sanitário do pessoal de obra do empreendimento durante o período de construção deverá ser conduzido obrigatoriamente à rede de coleta da SANEPAR, através de tubulação de PVC reforçado e devidamente envelopada com concreto.

**Tabela 24:** Atributos do impacto: Quanto ao período de obras:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras
Fator a que se destina	Preventiva – evitar poluição do solo, água e erosão do terreno
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### 5.8.4. Quanto ao uso de madeira na construção

O uso da madeira na construção é antigo, utilizava-se este insumo natural sem parcimônia, como se o corte das árvores para utilização em obras de construção civil fosse inevitável.

O Estado do Paraná foi um grande exemplo deste uso desmesurado de madeira na construção civil, onde suas florestas foram utilizadas largamente nas principais capitais do Sul, Sudeste do Brasil, inclusive nossa capital Brasília.

Atualmente a construção civil ainda consome muita madeira, em especial para formas de concreto e estrutura de telhados, que provem em sua maioria ilegalmente da Amazônia, para abastecer os canteiros de obras de praticamente todo o país.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Recomenda-se que toda madeira necessária à execução das obras do “**SUPER MUFFATO**” tenham certificado de origem, garantindo que provem de reflorestamento licenciado junto ao IBAMA, ou de corte autorizado pelo órgão ambiental.

**Tabela 25:** Atributos do impacto: Quanto ao uso de madeiras durante o período de obras:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras
Fator a que se destina	Preventiva – evitar poluição do solo e da água e a erosão do terreno
Prazo de Ocorrência	A curto prazo
Responsabilidade	Empreendedor

## 5.9. Impactos no meio antrópico

### 5.9.1. No nível de vida da área de influência

A área de entorno do empreendimento sofrerá uma grande valorização, e com isso atrairá investimentos, gerando novos empregos e conseqüentemente, melhorando a qualidade e o nível de vida da população de sua área de influência.

**Tabela 26:** Atributos do impacto: Nível de vida da área de influência:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Socioeconômica
Prazo de Ocorrência	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### 5.9.2. Na estrutura produtiva e de serviços

A estrutura produtiva e de serviços será melhorada, devido aos novos

empreendimentos que serão atraídos para a região que aproveitarão este novo fluxo de clientes que transitarão pela região em decorrência da implantação do empreendimento, e ainda, pela própria presença do “**SUPER MUFFATO**” que servirá uma opção de compras para a população, uma vez que a região é carente neste quesito, não existindo no entorno um Supermercado de porte.

**Tabela 27:** Atributos do impacto: Na estrutura produtiva e de serviços:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Socioeconômica
Prazo de Ocorrência	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

### 5.9.3. Nos aspectos socioeconômicos

Os aspectos socioeconômicos da região certamente serão impactados positivamente, não somente pelos novos empregos diretos e indiretos que anunciam os empreendedores, principalmente à população de entorno.

**Tabela 28:** Atributos do impacto: Nos aspectos socioeconômicos:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Socioeconômico
Prazo de Ocorrência	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### 5.9.4. Na valorização imobiliária

A implantação do “**SUPER MUFFATO**” vai proporcionar em seu início de construção uma valorização imobiliária junto aos imóveis circunvizinhos. O grande fluxo de clientes que frequentarão este estabelecimento proporcionará o aparecimento de novos empreendimentos comerciais que procurarão tirar proveito deste fluxo para seus negócios.

**Tabela 29:** Atributos do impacto: Na estrutura produtiva e de serviços:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Socioeconômica
Prazo de Ocorrência	A longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

#### 5.10. Resumos dos impactos

As medidas mitigadoras apresentadas neste EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança devem ser implantadas no período e prazo indicados, a fim de atender a alguns fatores ambientais ou sociais, conforme apresentados na tabela abaixo, ficando, a responsabilidade dos custos de implantação, a cargo do empreendedor, que deverá fazer manutenção constante para seu perfeito funcionamento.

**Tabela 30:** Resumo dos impactos:

Tipo de Impacto	Direto	Indireto	Benéfico	Adverso	Temporário	Permanente	Médio Prazo	Longo Prazo	Reversível	Irreversível
Resíduos sólidos durante as obras	X				X		X		X	

Resíduos sólidos da operação comercial	X			X		X		X		X
Poluição visual	X					X		X		X
Esgotamento sanitário	X					X		X		X
Impermeabilização do Solo	X								X	
Aumento da Drenagem urbana	X								X	
Consumo de energia	X					X		X		X
Consumo de água potável	X					X		X		X
Aumento de tráfego	X	X		X		X	X	X		X
Aumento de caminhões durante a obra	X				X		X		X	
Poluição atmosférica	X	X				X		X		X
Aumento da temperatura de entorno	X					X				X
Aumento de Empregos	X	X	X		X	X		X		
Aumento de Renda		X	X					X		
Aumento da arrecadação de ICMS		X	X					X		
Melhora nas infra- estruturas urbanas		X	X			X		X		

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### **“SUPERMERCADO SUPER MUFFATO”**

**Um exemplo de empreendimento sustentável para a Cidade de Londrina.**

O novo “SUPER MUFFATO” adotando as recomendações elencadas neste EIV – **Estudo de Impacto de Vizinhança** contribuirá, em muito, para um amplo desenvolvimento sustentável e socioeconômico da região de sua implantação, na Cidade de Londrina e na região escolhida.

O amplo desenvolvimento de uma comunidade permite novos empregos, oportunidades de crescimento de uma região, a possibilidade de desenvolvimento cultural, social, o apoio à qualidade de vida e de meio ambiente, a oportunidade de integração e formação de uma sociedade em amplo desenvolvimento no Brasil.

**O empreendimento pode e deve ser exemplo para o desenvolvimento sustentável com atitudes e ações condizentes para o amplo desenvolvimento da cidade de Londrina e servirá de modelo para outros semelhantes, principalmente naquela região da cidade.**

A importância neste processo de desenvolvimento estará nas políticas criadas por este empreendimento que possibilitem através de programas de responsabilidade socioambiental na sedimentação de conceitos que oportunizem um amplo desenvolvimento das estruturas gerais da cidade.

Na área de meio ambiente, ações práticas de manutenção, ordenamento das estruturas de esgoto e águas pluviais, o entendimento da bacia hidrográfica do entorno, o encaminhamento correto dos resíduos sólidos, a separação de áreas permeáveis e cisternas, e a sensibilização da comunidade com atividades referentes, vem como um procedimento preventivo para

minimizar quaisquer danos ambientais para a cidade de Londrina.

Destá forma o empreendimento cumprirá a legislação vigente e os conceitos contemporâneos referentes a empreendimentos desse porte dando condições favoráveis para o desenvolvimento desta obra, em especial com as alterações e recomendações feitas por este **EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança**.

## 7. INDICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA/ WEBGRÁFICA

ALVES, C. L. E. Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.274, de 6 de Junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da República União**, Brasília, DF, 7 jun. 1990.

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 19 de Junho de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 1965.

BRASIL. Lei Federal nº 7.754, de 14 de Abril de 1989. Estabelece medidas para proteção das florestas estabelecidas nas nascentes dos rios e dá outras providências. Disponível em: [www.lei.adv.br/7754-89.htm](http://www.lei.adv.br/7754-89.htm) . Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [lei.adv.br/9433-97.htm](http://lei.adv.br/9433-97.htm). Acesso em 09 de 2009.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jul. 2001.

BRASIL. Lei Municipal nº 9.165, de 22 de Setembro de 2003. Define a estruturação macroviária e a adequação das vias estruturais e do anel de integração, estabelecidos na Lei nº 7.486/98, do Distrito-Sede do Município, e as diretrizes para as áreas de expansão urbana. **Jornal Oficial do Município de Londrina**, Londrina, PR, 02 out. 2003.

BRASIL. Lei nº 7.485, de 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, e dá outras providências. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei nº 7.482, de 20 de julho de 1998. Institui o Plano Diretor do Município de Londrina e dá outras providências. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei nº 7.483, DE 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no Município de Londrina e dá outras providências. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei nº 7.484, DE 20 de julho de 1998. Define o Perímetro da Zona Urbana e da Zona de Expansão Urbana do Distrito Sede do Município de Londrina. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei nº 7.485, DE 20 de julho de 1998. Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, e dá outras providências. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Lei nº 7.486, DE 20 de julho de 1998. Estabelece critérios para concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina. Disponível em: [www.londrina.pr.gov.br](http://www.londrina.pr.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Cria a obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para licenciamento de atividades poluidoras. Disponível em <http://www.lei.adv.br/001-86.htm>. Acesso em Junho de 2009.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990. Estabelece padrões para a emissão de ruídos no território nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 abr. 1990.

BRASIL. Resolução do CONAMA nº. 274, de 29 de novembro de 2000. Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Costeiras Publicada. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jan. 2001.

BRASIL. Resolução nº 275, de 25 de Abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001.

BRASIL. Resolução nº 307, de 5 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 mar. 2005.

CASTRO, J.C. Coluna White: Estratigrafia da Bacia do Paraná no Sul do Estado de Santa Catarina - Brasil. Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente, Florianópolis, SC, 1994.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. Disponível em: [www.sanepar.com.br](http://www.sanepar.com.br). Acesso em Junho de 2009.

FORMAN, R.T.T & GODRON, M.1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York. 619 pp.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Levantamento de reconhecimento dos solos do Nordeste do Estado do Paraná (Área 2). Curitiba: DNPEA, 1971. 144p. (DNPEA. Boletim Técnico, 16).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 412p, 1999.

FONSECA, V.I.; POR, F.D. Ecossistemas. Disponível em: <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/ecossist/apresenta/present.htm> Acesso em Junho de 2009.

FRESCA, T. M. Mudanças recentes na expansão físico-territorial de Londrina. Relatório Final de Pesquisa, Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Londrina, 2002.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS; INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da mata atlântica no período 1990-1995.** São Paulo, 1998. 55p.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica.** São Paulo: Editora Polígono, Editora Universidade Brasília, 1972. 466p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. 1984. **Inventário Florestal Nacional, Florestas Nativas, Paraná e Santa Catarina.** Brasília-DF. 125 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: série manuais técnicos em geociências.** 1992. 92p. Rio de Janeiro, n.1.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO – IPT. Disponível em: [www.ipt.br](http://www.ipt.br). Acesso em Junho de 2009.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Universidade Federal do Paraná e Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. 1968. 350p.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2 ed. José Olympio, Rio de Janeiro. 1981.

MELFI, A. J.; PICCIRILLO, E. M.; NARDY, A. J. R. Geological and magmatic aspects of the Parana Basin: an introduction. In: PICCIRILLO E.M.; MELFI, A. J. (Eds.). **The Mesozoic Flood Volcanism of the Parana Basin: petrogenetic and geophysical aspects**. São Paulo: USP, p. 1 -14: 98, 1988.

MINEROPAR, **Minerais do Paraná S/A Levantamento das Potencialidades Minerais dos Municípios de Irati e Prudentópolis, Paralelepípedos e alvenaria poliédrica: manual de utilização**. Curitiba, 1983, 87 p.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em Junho de 2009.

NALIM, L. A. A evolução urbana de Londrina – PR: período 1957 – 1980 através da foto interpretação. Londrina: Monografia do curso de Bacharelado, CCE/Geociências, Dezembro de 1991.

OLIVEIRA, E. L. A Iniciativa Privada e o Parcelamento do Solo na Expansão de Londrina de 1970 a 2000. Universidade Estadual de Londrina.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. 2002. Disponível em: [http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2002/020322\\_secaml.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2002/020322_secaml.shtml). Acesso em Junho de 2009.

RODRIGUES, R. R. et al. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua na Serra do Japi, Jundiá. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 12, p. 71-84, 1989.

SANTOS, A.R. A feira livre da Avenida Saul Elkind em Londrina-PR. A Revista do Departamento de Geociências v. 14, n. 1, jan./jun. 2005 Disponível em [www.geo.uel.br/revista](http://www.geo.uel.br/revista), Acesso em Junho de 2009.

SEBRAE - Pesquisa avalia potencial do mercado construtor em Londrina (PR). Avaliação apresentada pelo Sinduscon Norte e Sebrae no Paraná, em Londrina, identifica características, oportunidades e necessidades do setor de construção civil no município. **ASN - Agência Sebrae de Notícias – DF**, Março de 2007.

SILVA, L. H. S. **Fitossociologia arbórea da porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina - Pr.** 1990. 197 f. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba PR, 1990.

SILVA, F. C.; SOARES-SILVA, L. H. Arboreal flora of the Godoy Forest State Park, Londrina, PR., Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, vol. 57, n. 1, p. 107-120, 2000.

SILVA, W. R. Descentralização e redefinição da centralidade em Londrina. 2002. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente–SP.

SILVEIRA, M. **Estrutura vegetacional em uma topossequência no Parque Estadual “Mata dos Godoy”, Londrina - PR.** 1993. 142 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba PR, 1993.

SILVEIRA, G.; BARROS, M.V.F. Perfil geoambiental de praças: região norte na cidade de Londrina-PR. **Semina: Ci. Exatas Tecnol.**, Londrina, v. 22, p. 63-71, dez. 2001

STRAUBE, F.C.; SCHERER-NETO, P. História da Ornitologia no Paraná. In: F.C. STRAUBE ed. **Ornitologia sem fronteiras.** p 43-116. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, 2001.

STRAUBE, F.C. O cerrado no Paraná: ocorrência original e atual e subsídios para sua conservação. Separata de **Cadernos de Biodiversidade** (Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba) vol. 1, p.12-24, dezembro de 1998.

UNILIVRE, FBPN. **Apostila do curso "Inventário e avaliação de biodiversidade" – Inventário e avaliação da biodiversidade.** Guaraqueçaba: FUNBIO; 1998.

VELOSO, H.P., RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 1991.

XAVIER, J. R. A. Proposta de modelo para fins científicos e educacionais de área de reserva ambiental. Estudo de caso: A Reserva da FAG- Fundação Assis Gurgacz. Programa de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. 2005.

ZANINI, R. Espacialização do verde urbano de Londrina/ PR. 1998. Monografia (Conclusão do Curso de Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 1998.

# Anexos

**Lista de documentos anexos**

1. Projeto arquitetônico alterado;
2. Carta “de acordo” da vizinhança;