

EIV



JUNIOR UGUMA

COMÉRCIO DE PEÇAS - ME

LONDRINA - PR

EIV – DEZEMBRO/2014

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME

Localização: Rod. Carlos João Strass, 550 – Londrina – PR

Responsável Técnico pelo EIV:

JOSÉ CARLOS GASPARINE
Mestre em Edificações e Saneamento
Engenheiro Civil– CREA PR 20.178/d

Equipe Técnica

Ana Lucia Alberto
Arquiteta CAU 134621-0

Célio Plakitqen
Técnico em Edificações – CREA PR-124259/td

Magno César Gasparine
Engenheiro Civil– CREA PR 24.161/d

Isabel Maria Cassis dos Santos Gasparine
Engenheira Civil – CREA PR-28284-d

DEZEMBRO – 2014

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
1.1. Objetivos Gerais e Específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança	05
1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança	05
1.3. Escopo do Estudo de Impacto de Vizinhança	07
2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
2.1. Dados do empreendedor	08
2.2. Atividade Proposta	08
2.3. Contato	08
2.4. Local do Empreendimento Proposto	08
2.5. Síntese dos Objetivos do Empreendimento e sua Justificativa	09
2.5.1. Caracterização das principais demandas	09
2.6. Nome e Endereço para Contatos Relativos ao Estudo de Impacto de Vizinhança	10
3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	
3.1. Descrição das Atividades	12
3.2. Fluxograma do Processo	12
3.3. Matérias-primas e Insumos Utilizados no Processo	13
3.4. Produtos e Subprodutos	13
3.5. Geração de Efluente	13
3.6. Emissão atmosférica	13
3.7. Número de Funcionários Previstos	13
3.8. Horário de Funcionamento	13
4. ÁREA DE INFLUÊNCIA	
4.1. Localização do terreno	13
4.2. Meio Físico	14
4.2.1. Características do clima da região	14
4.2.2. Características da qualidade do ar na região	15
4.2.3. Características dos níveis de ruídos na região	15
4.2.3.1. Caracterização e conceitos de ruídos	15
4.2.3.2. Legislação Brasileira	16
4.2.4. Características dos recursos hídricos da região	16
4.2.5. Permeabilidade do solo	16
4.3. Meio Biológico	17
4.3.1. Vegetação regional - Floresta Estacional Semidecidual	17
4.4. Meio Antrópico	17
4.4.1. Aspectos Socioeconômicos	17
4.4.2. Relações Intermunicipais	19
4.4.3. Aspectos Demográficos	19
4.4.4. Aspectos Históricos e Culturais	20
4.4.5. Evolução Urbana	22
4.4.6. Zoneamento	23
4.4.7. Uso e Ocupação do Solo	25
4.4.8. Paisagem Urbana	25
4.4.9. Estrutura Urbana Instalada	25
4.4.9.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento	25
4.4.10. Equipamentos urbanos	27
4.4.10.1. Abastecimento de Água	27
4.4.10.2. Esgotamento Sanitário	28
4.4.10.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais	28
4.4.10.3.1. Efluentes de águas pluviais	28
4.4.10.3.2. Poluição por águas pluviais	28

4.4.10.3.3. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais	29
4.4.10.3.4. O fenômeno de primeiro fluxo	29
4.4.10.3.5. Rede de drenagem urbana	30
4.4.10.4. As águas pluviais na área do empreendimento	30
4.4.10.5. Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública	31
4.4.10.6. Coleta de Lixo	32
4.4.10.7. Rede de Telefonia	32
4.5. Sistema viário urbano	32
4.5.1. Caracterização viária local	33
4.5.2. Transporte coletivo	33
5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E MEDIDAS MITIGATÓRIAS PROPOSTAS	
5.1. Impactos ao Meio Físico	33
5.1.1. Quanto a Poluição Atmosférica	33
5.1.2. Quanto à Poluição Sonora	34
5.1.3. Quanto aos Recursos Hídricos	35
5.2. Impactos ao Meio Biótico	36
5.3. Impactos ao Meio Antrópico	36
5.3.1. Na Valorização Imobiliária	36
5.3.2. Na Geração de Empregos	36
5.3.3. Na Arrecadação de Tributos pelo Município	36
5.3.4. Quanto aos Aspectos Demográficos	36
5.3.5. Quanto aos Aspectos Históricos e Culturais	36
5.3.6. Quanto a Uso e Ocupação	36
5.3.7. Quanto à Paisagem	36
5.4. Impactos nas Estruturas Urbanas	36
5.4.1. No consumo de água potável e energia elétrica	37
5.4.2. Na emissão de efluentes	37
5.4.2.1. Efluentes sanitários	37
5.4.3. Na geração de resíduos sólidos	37
5.4.4. Quanto à permeabilidade do solo	38
5.4.5. Na drenagem urbana	38
5.5. Impactos no Sistema Viário	38
5.5.1. Quanto ao aumento de fluxo, acesso e saída de veículos	38
5.6. Impactos durante o período de obra	41
5.6.1. Movimento de caminhões	41
5.6.2. Resíduos da Construção Civil	42
5.6.2.1. Destinação dos resíduos de Construção Civil	42
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

1. INTRODUÇÃO

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

A maneira como é utilizado o espaço urbano, 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 dinâmica urbana e na vida de outros.

A legislação urbanística tradicional atribui ao zoneamento a função de garantir a proteção da população em relação a usos e ocupações incômodos, na medida em que estabelece zonas homogêneas permitindo configurações afins. Entretanto, o zoneamento por si só não é capaz de mediar todos os conflitos de vizinhança.

A lei pode restringir excessivamente por um lado ou deixar brechas que redundem no surgimento de incompatibilidades. Em razão disso, a complexidade das leis de uso e ocupação do solo têm crescido nos últimos tempos, sendo ainda incipiente o planejamento urbano no Brasil.

Apesar dos esforços dos municípios, o risco de saturação do ambiente natural e construído das cidades permanece, em forma de sobrecarga no sistema viário, aumento do despejo de esgoto, da demanda de energia elétrica e telefonia, da poluição sonora, visual, atmosférica, do solo e da água e tantos assuntos que permeiam os aspectos físicos, biológicos, sociais e infraestrutura urbana.

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 2001) prevê nos artigos 36 a 38 um novo instrumento para que se possa fazer a mediação entre os interesses privados e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno: o **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)**, sendo analisado e aprovado pelo poder público.

O EIV vem agir no sentido de controlar os efeitos do empreendimento com planejamento urbano e ambiental, de forma que gere ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e urbanísticos na área que pode ser afetada pelo empreendimento.

Por isso o EIV é um instrumento de real valor ao cumprimento da função social da propriedade privada. Tem o poder de dirimir faltas das leis de uso e ocupação do solo que não podem abarcar a diversidade de situações surgidas no ambiente das cidades.

Assim o objetivo do **Estudo de Impacto de Vizinhança** deve ser subsidiar com dados reais as decisões de conselhos avaliadores a respeito de pedidos de mudança de zoneamento, de permissão de instalação de pólos geradores de tráfego, de loteamentos e etc., dando oportunidade à exigência de adequações e melhorias no projeto proposto e no entorno.

O presente EIV visa especificamente avaliar os impactos nos meios físico, biológico e antrópico decorrentes da implantação do empreendimento denominado JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME. No município de Londrina, Estado do Paraná.

1.2. Legislação Referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança

O **EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança** é 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.”

Desta forma, consoante à Política Nacional do Meio Ambiente, instituída na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, e às resoluções do CONAMA 001 e 237, o órgão ambiental no momento do licenciamento definirá o nível de estudo ambiental exigido, podendo mesmo dispensar o EPIA, ou requerer, além deste estudo, Plano de Controle Ambiental (PCA) ou Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), conforme os critérios legais.

Ainda quando de determinado empreendimento não se exigir o EPIA-RIMA como estudo ambiental, temos como referência o artigo 6º da Resolução 001/86 do CONAMA, que apresenta os requisitos mínimos de um estudo de impacto ambiental:

- 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.

Já a Lei Federal nº 10.257/01 denominada Estatuto da Cidade, marco legal da política urbana, institui no inciso IV do artigo 4º o EIA e o EIV como instrumentos seus para *“ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana”* – objetivos constantes no artigo 2º.

O artigo 36 da mesma lei atrela o EIV ao planejamento municipal, tendo tornado o Plano Diretor obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes. Este deve ser o *“instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana”*, (artigo 40). O Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o art. 37, *“será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento”*, devendo incluir no mínimo a análise de:

- Adensamento populacional;
- Equipamentos urbanos e comunitários;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- Ventilação e iluminação;
- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Legislação Municipal

No Município de Londrina, a Lei Municipal nº10637 DE 2008, que institui o Plano Diretor do Município de Londrina, a Lei Municipal nº9869 DE 2005, regulamenta o EIV como instrumento jurídico e urbanístico da política urbana do Município de Londrina.

Conforme o artigo 154, a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano definirá as atividades que dependerão de aprovação de EIV, incluindo todos os pólos geradores de tráfego, de risco e de ruído diurno ou noturno, para serem realizadas. Em outro parágrafo, o artigo aplica o EIV também às *“alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, de parcelamento do solo urbano e do sistema viário”*.

1.3. Escopo do Estudo de Impacto de Vizinhança

Consolida-se o Estudo de Impacto de Vizinhança como instrumento para analisar obras e atividades privadas ou públicas em área urbana, visando contribuir para o desenvolvimento sustentável da cidade.

A análise do objeto deste estudo desenvolve-se nos mais diversos aspectos, relativamente à área delimitada e seu entorno, tais como:

- A área de construção;
- A reserva de áreas verdes;
- A fauna encontrada;
- O perfil populacional;
- A característica do espaço urbano;
- A infra-estrutura instalada;
- Os equipamentos comunitários;
- Os serviços públicos;
- O sistema viário.

Esta análise permite uma interação da dinâmica urbana com as diretrizes de desenvolvimento econômico, social e ambiental da cidade definidas em lei para que o planejamento urbano não enrijeça, mas sirva ao seu propósito.

Na posse de dados verdadeiros e conceitos embasados cientificamente ou amparados na legislação, o estudo diagnostica os impactos ambientais com fidelidade. E para fácil apreensão da situação estudada, estes são sistematizados de acordo com os seguintes atributos:

- Benéficos ou adversos;
- Diretos ou indiretos;
- Temporários ou permanentes;
- Imediatos, de médio ou de longo prazo;
- De pequena, média ou grande magnitude;
- Passíveis de mitigação, compensação ou não.

Assim, apesar de não ter a conotação de um EPIA/RIMA, este EIV serve como base para outras análises específicas.

Com o panorama dos impactos ambientais exposto, o EIV coloca o projeto em debate. O requerente e o órgão responsável pela aprovação, composto por representantes quer da sociedade civil organizada quer do poder público, podem estabelecer conjuntamente:

- Condições ou contrapartidas;
- Adequações ambientais;
- Ajustes na infra-estrutura da área de influência.

Portanto, o presente estudo realiza imparcialmente levantamento de problemas, potenciais e condicionantes, relacionando impactos positivos e negativos, após análise objetiva, para propor medidas de compensação ou mitigação de melhor retorno e viabilidade. Assim, busca-se a interação entre o investidor privado, o poder público e a sociedade, a fim de que os interesses

particulares venham ao encontro do desenvolvimento econômico, ambiental e social de maneira justa e equilibrada.

2. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Dados do Empreendedor

Razão Social: **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME**

Nome Fantasia: **ALFA PEÇAS**

CNPJ: nº **09.034.750/0001-59**

Código e Descrição da Atividade Econômica Principal:

45.30-7/03 – Comércio varejista de peças e acessórios novos e usados para veículos automotores.

Código e Descrição das Atividades Econômicas Secundárias:

47.30-7/04 – Comércio varejista de peças e acessórios novos e usados para motocicletas.

47.41-2/05 – Peças, partes e acessórios para motocicletas, motos e motonetas, novas e usadas; comércio varejista.

2.2. Atividade Proposta

Como atividade principal tem-se a comercialização de produtos relativos a peças e acessórios, novos e usados, para veículos automotores e motocicletas em geral, com o objetivo de atender a demanda local.

2.3. Contato

Proprietários: Junior Uguma

Endereço: Rua Santiago Luis Pereira, 138 – Jardim Santiago - Londrina - PR

Telefone: (43) 3321-4441

2.4. Local do Empreendimento Proposto

O empreendimento proposto localizar-se-á na Rod. Carlos João Strass, 550, mais precisamente nos lotes ½ e 3, subdivisão do lote 10-A3 da Gleba Jacutinga, no município de Londrina, Estado do Paraná. Como demonstrado na Figura 1

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

Região	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 e Londrina que faz parte deste grupo e se encontra nesta região apresentou uma renda *per capita*, de R\$ 19.612,00 anual, em 2010.

Neste contexto observa-se que em 2010, o valor adicionado da Agropecuária foi responsável por 134,787 mil reais; a Indústria por 1.677,508 mil reais e os Serviços por 6.462,315 mil reais do total de 8.274,610 mil reais que representa o PIB no município (IBGE, 2010), mostrando que a principal característica econômica de Londrina está voltada para o setor de prestação de serviços, como mostra a Figura 2.

MUNICÍPIO DE LONDRINA

PRODUTO E RENDA

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) PER CAPITA E A PREÇOS CORRENTES - 2010

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)	VALOR	UNIDADE
Per Capita	19.612	R\$ 1,00
A Preços Correntes	9.936.563	R\$ 1000,00

FONTE: IBGE, IPARDES

NOTA: Nova metodologia. Referência 2002.

VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS BÁSICOS SEGUNDO OS RAMOS DE ATIVIDADES - 2010

RAMOS DE ATIVIDADES	VALOR (R\$ 1000,00)
Agropecuária	134.787
Indústria	1.677.508
Serviços	6.462.315
TOTAL	8.274.610

FONTE: IBGE, IPARDES

NOTAS: 1 - A soma das parcelas difere do total devido aos arredondamentos.

2 - Nova metodologia. Referência 2002.

Figura 2 – PIB LONDRINA – fonte IBGE, IPARDES

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

GASPARINE ENGENHARIA CIVIL LTDA.

Rodovia Mábio Gonçalves Palhano, 746 – Sala 101

Gleba Palhano - CEP 86055585

Fone/Fax: (43) 3027-5333

e-mail: gasparine@gmail.com

site: www.gasparine.com.br

3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

O empreendimento em epígrafe resume-se na implantação de uma loja de comércio varejista de peças para veículos e motos, com objetivo de atendimento comercial local e abrangência nacional.

O empreendimento estará implantado nos lotes ½ e 3, subdivisão do lote 10-A3 da Gleba Jacutinga do município de Londrina, estado do Paraná, perfazendo um total de 1325,04 m², contendo uma construção térrea, com 921,62 m² de área total edificada, com uma “taxa de ocupação total” de 69,55% , um “coeficiente de aproveitamento” de 0,69, e uma “taxa de permeabilidade” de 30,46%, ou seja 403,61 m², sendo que possui projetado sistema de reaproveitamento de águas pluviais, o empreendimento em questão encontra-se em processo de Licenciamento Ambiental junto a SEMA – Secretaria de Meio Ambiente municipal, possuindo certificação junto ao 3º. Grupamento do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná e seus projetos seguem as recomendações das leis municipais, estaduais e federais pertinentes a sua atividade, conforme documentação em anexo.

O empreendimento é composto fisicamente pela edificação térrea de dois barracões conjugados, sendo que o primeiro localizado no lote ½ da subdivisão do lote 10-A3 da Gleba Jacutinga, possui área total construída de 544,37 m², com estacionamento descoberto contendo 8 vagas de garagem para uso normal e 1 vagas de garagem para portadores de necessidades especiais (PNE), conforme NBR-9050. O segundo barracão está edificado no lote 3 da subdivisão do lote 10-A3 da Gleba Jacutinga, possui área total construída de 377,25 m², com estacionamento descoberto contendo 6 vagas de garagem. Ambas construções são providas de cisterna de acumulo de águas pluviais para reuso, dimensionada segundo resolução municipal número 18 de 31 de agosto de 2009 e fossa séptica e sumidouro para destinação segundo NBR-7229 e NBR-13969, respectivamente. Possuindo também as demais instalações que estão detalhadas no Projeto Arquitetônico de responsabilidade do Eng. Amaury P. P. Godoy, CREA 96.785-D/PR, em anexo a este documento, sendo que a **Tabela 02**, á seguir, exprime um resumo da subdivisão e principais acabamentos destas áreas:

Tabela 02: Composição Sistêmica do Empreendimento

BARRACÃO 1 – ÁREA DO BARRACÃO			
Área Útil Construída	518,75 m ²	Fechamento	Metálico e Alvenaria
Teto/Cobertura	Est. Metálica e Telhas Metálicas	Supra-Estrutura	Estrutura Metálica
Piso	Concreto Arm. Alisado	Esquadrias	Metal/Vidro
BARRACÃO 1 – BWC PNE			
Área Útil Construída	3,75 m ²	Fechamento	Alvenaria/Reboco/Azul.
Teto/Cobertura	Laje Pré-moldada	Supra-Estrutura	Estrutura Concreto Arm.
Piso	Revestimento Cerâmico	Esquadrias	Metal/Vidro
BARRACÃO 1 – BWC			
Área Útil Construída	4,20 m ²	Fechamento	Alvenaria/Reboco/Azul.
Teto/Cobertura	Laje Pré-moldada	Supra-Estrutura	Estrutura Concreto Arm.
Piso	Revestimento Cerâmico	Esquadrias	Metal/Vidro
BARRACÃO 2 – ÁREA DO BARRACÃO			
Área Útil Construída	358,46 m ²	Fechamento	Metálico e Alvenaria
Teto/Cobertura	Est. Metálica e Telhas Metálicas	Supra-Estrutura	Estrutura Metálica

Piso	Concreto Arm. Alisado	Esquadrias	Metal/Vidro
BARRACÃO 2 – BWC PNE			
Área Útil Construída	3,75 m2	Fechamento	Alvenaria/Reboco/Azul.
Teto/Cobertura	Laje Pré-moldada	Supra-Estrutura	Estrutura Concreto Arm.
Piso	Revestimento Cerâmico	Esquadrias	Metal/Vidro
BARRACÃO 2 – BWC			
Área Útil Construída	3,75 m2	Fechamento	Alvenaria/Reboco/Azul.
Teto/Cobertura	Laje Pré-moldada	Supra-Estrutura	Estrutura Concreto Arm.
Piso	Revestimento Cerâmico	Esquadrias	Metal/Vidro

3.1. Descrição das Atividades

Como já citado anteriormente a atividade da **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME**, compreende o comércio de peças e acessórios automotivos.

3.2. Fluxograma do Processo

Abaixo encontra-se o fluxograma simplificado do processos de comercialização da **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME**, sabemos que este processo é um processo dinâmico, obrigando sempre o empreendedor estar sujeito a alterações, pois constantemente surgem novas tecnologias, novas exigências, momentos econômicos atípicos, entre outras interferências que tornam este processo bem flexível a mudanças.

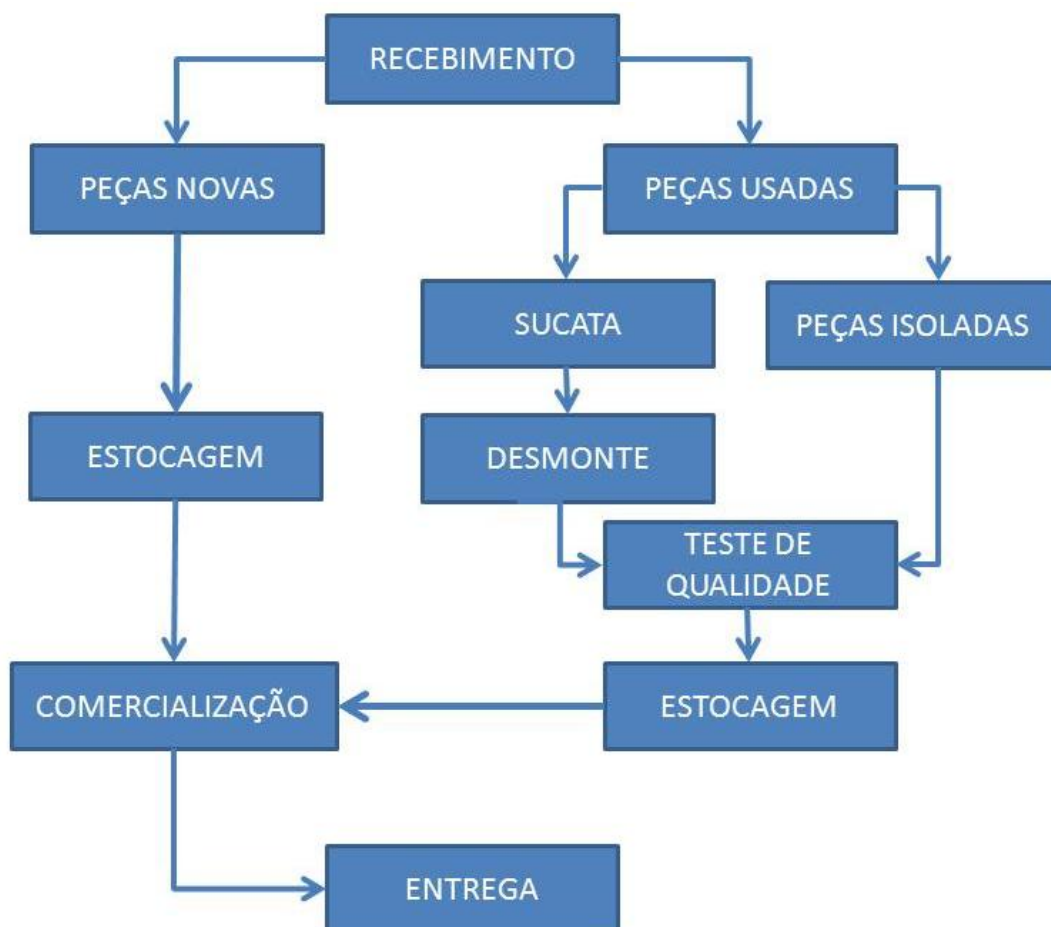


Figura 3 – FLUXOGRAMA DE PROCESSO – Elab. Gasparine Eng. Civil Ltda.

3.3. Matérias-primas e Insumos Utilizados no Processo

Para a atividade proposta todos os produtos componentes das peças e acessórios automotivos comercializados já são previamente industrializados, constituindo assim o produto final. Não sendo desenvolvido no local nenhum processo de transformação ou industrialização.

3.4. Produtos e Subprodutos

O Produto final consiste em peças e acessórios automotivos e moto ciclísticos, não existindo subprodutos comercializados.

3.5. Geração de Efluente

No processo de desmonte das sucatas não existe geração de efluente, pois as peças são comercializadas com os fluidos embutidos, ou seja óleos lubrificantes, graxas, entre outros, não passando por nenhum tipo de lavagem ou retirada destes no local do empreendimento. Sendo gerado simplesmente o efluente de esgoto sanitário doméstico, com destinação para tanque séptico e fosso morto, segundo processo de licenciamento ambiental em andamento na SEMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

3.6. Emissão Atmosférica

O empreendimento não possui características poluente no âmbito das emissões atmosféricas. Não tendo liberação de gases, vapores, poeiras, fumos, névoas, micro-organismos, odores ou qualquer outra forma de agentes poluidores do ar atmosférico bem como do ambiente como um todo.

3.7. Número de Funcionários Previstos

Esta prevista a contratação de 2 funcionários.

3.8. Horário de Funcionamento

O **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME** irá funcionar em horário comercial das 8:00 as 18:00 horas.

4. ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1. Localização do terreno

Sob cada aspecto do meio físico, biológico e antrópico, o alcance das modificações de qualquer configuração territorial causadas pelo empreendimento variam consideravelmente. Cada capítulo, portanto, apresenta o recorte especificamente relevante.

Para compreensão geral da região em que se insere o terreno objeto deste EIV, deve-se informar que a área encontra-se localizada na região periférica de Londrina, com baixa densidade populacional, com características industriais.

O entorno pode ser considerado como uma região semi urbanizada, com a presença de poucos estabelecimentos comerciais isolados e um grande shopping construído recentemente, possuindo um elevado número de lotes ainda sem ocupação, como mostra a Figura 4.

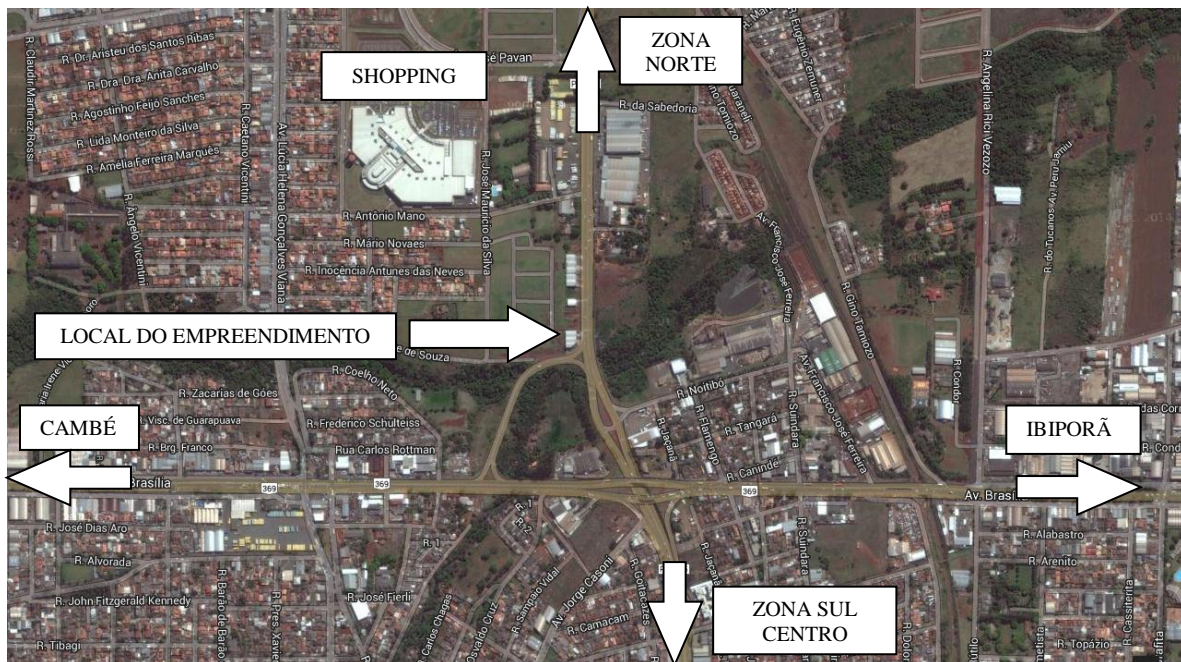


Figura 4 - Local do Empreendimento – fonte Google

4.2. Meio Físico

4.2.1. Características do clima da região

O clima na região do Município de Londrina é classificado como Subtropical Úmido Mesotérmico, com temperatura média no mês mais frio inferior a 18 °C (mesotérmico) e temperatura no mês mais quente superior a 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes, chuvas com tendência de concentração nos meses de verão e sem estação seca definida (IAPAR, 2010).

A média anual da umidade relativa do ar é de 70%, com precipitação média anual entre 1400 mm e 1600 mm. No trimestre mais chuvoso (de dezembro a fevereiro) ocorrem precipitações de 500 mm a 600 mm e no trimestre menos chuvoso as chuvas ficam entre 175 mm a 250 mm.

Essas características do clima afetam diretamente a qualidade e quantidade dos corpos d'água, tanto superficiais como subterrâneas, bem como a gênese e composição do relevo e do solo da região. Afetam também na qualidade de vida da população. Num projeto de implantação de uma linha de montagem industrial, objeto desse estudo, essas características devem ser mantidas, de forma que a ocupação interfira o mínimo possível na circulação dos ventos e na radiação solar. Os benefícios para as pessoas vão desde um ar mais arejado até a economia de energia.

4.2.2. Características da qualidade do ar na região

A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industrial 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.

O Município de Londrina em sua região geográfica tem os ventos predominantes no sentido Leste para Oeste, 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, CO₂ e SO₂ 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. fotoquímicas do ar.

4.2.3. Características dos níveis de ruídos na região

4.2.3.1. Caracterização e conceitos de ruídos

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

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 freqüência 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.

4.2.3.2. 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).

Atualmente no local do empreendimento em questão, há ruídos provenientes do grande fluxo de veículos e circulação de pessoas principalmente nos horários de de “RUSH”, onde o fluxo de veículos e pessoas é ainda maior que no restante do dia. Há também ruídos da utilização de alguns equipamentos como compressores e uma máquina para destruição de papéis e documentos importantes e ainda alguns ruídos provenientes de atividades específicas desenvolvidas na universidade e no entorno.

4.2.4. 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 o s 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 Pitanguí, 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.

4.2.5. Permeabilidade do solo

Área permeável é o local do terreno que deverá permanecer desimpedida, 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).

As florestas, a arborização urbana adequada e mesmo os terrenos gramados e adequadamente ajardinados, apresentam em geral ótima permeabilidade.

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, não fazendo o mesmo para área rural, é preciso promover o acompanhamento adequado, tarefa que implica na observação de toda a superfície da bacia, o que faz com que tal diretriz seja muitas vezes desrespeitada.

Devido à valorização da região e crescimento da cidade naquela direção, todo o entorno está sofrendo diminuição na permeabilidade.

O entorno do local onde pretende-se instalar o empreendimento é uma área urbanizada, dotada de galerias de águas pluviais, esgotos e água potável, com a presença maciça de comércio, altamente povoada e não apresenta quase nenhuma incidência de lotes sem ocupação definida, apresenta também algumas obras em fase de execução.

Especificamente o local em que será instalado o empreendimento proposto, atualmente encontra-se com as obras concluídas e vistos de conclusão emitidos pelo município. De acordo com o projeto do referido empreendimento, serão destinadas 20% para áreas permeáveis, cumprindo o estabelecido na legislação municipal.

4.3. Meio Biológico

4.3.1. Características dos ecossistemas terrestres da região

4.3.1.1. 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 do município 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).

Especificamente o local em questão encontra-se em obras, sem nenhum tipo de espécie arbórea nativa, conforme apresentado na figura 5, a seguir.



Figura 5: Local do empreendimento sem a presença de espécies arbóreas nativas.

4.4. Meio Antrópico

4.4.1. Aspectos Sócio-econômicos

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os diversos países do mundo. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente bem-estar infantil. O índice foi desenvolvido em 1990 pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, e vem sendo usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento em seu relatório anual.

O PIOR E MELHOR IDH DO MUNDO		
1º	NORUEGA	0,965
2º	ISLÂNDIA	0,960
69º	BRASIL	0,792
176º	SERRA LEOA	0,335
177º	NÍGER	0,311

Tabela 03 – Classificação quanto ao IDH
 Fonte: <http://wikipedia.org/wiki/Anexo:>

O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da cidade de Londrina é de 0,824 PNUD/2000. Mapa do Índice de Desenvolvimento Humano da Região Sul e São Paulo – 2000.

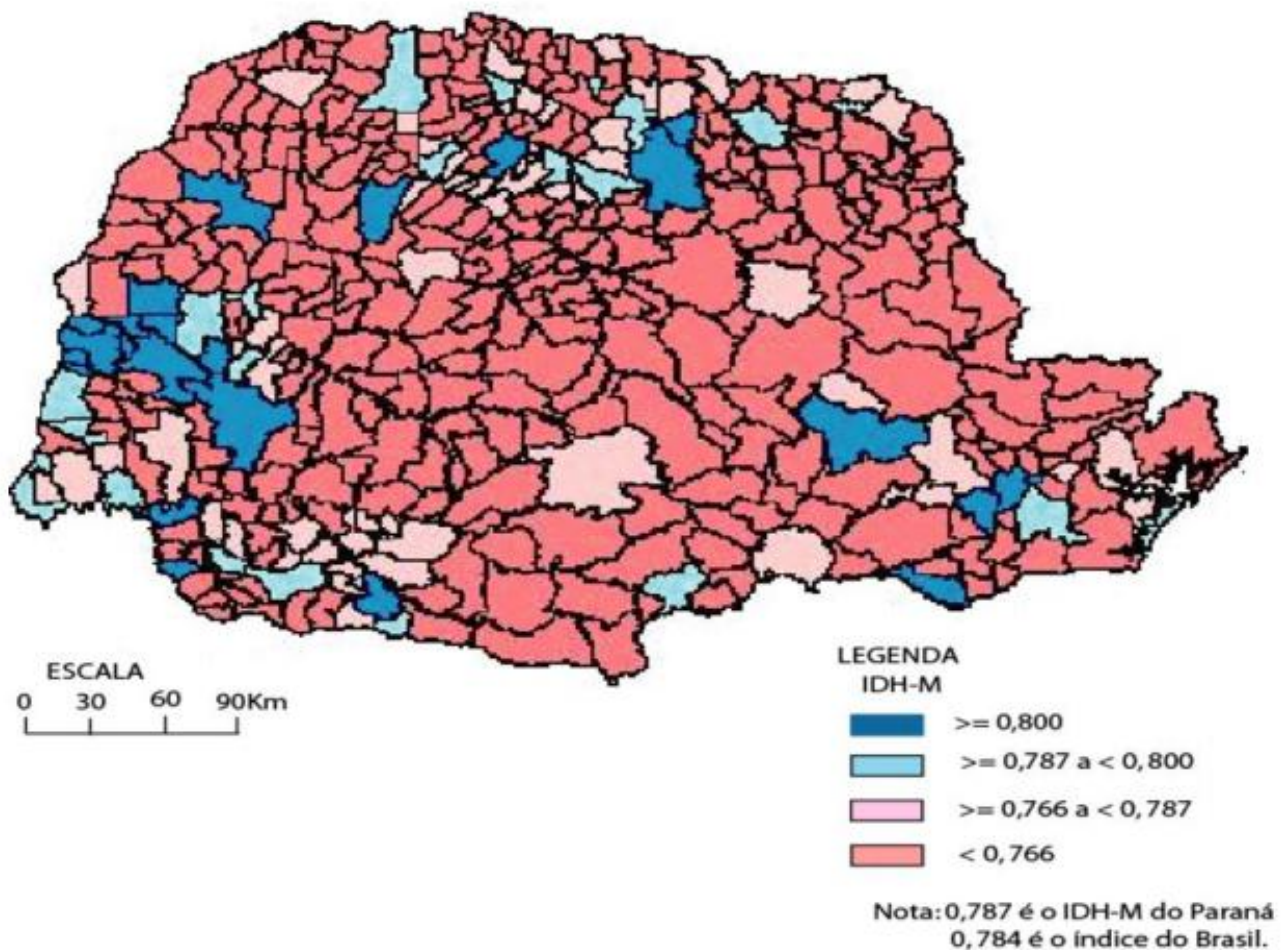


Figura 6 - Mapa Paraná - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 2000
 Fonte: Anuário Estatístico do Estado do Paraná, 2005

4.4.2. Relações Intermunicipais

Analisando de maneira geral o crescimento populacional nos últimos dez anos destes municípios, nota-se que as taxas maiores estão mais próximas a Londrina (Cambé, Ibiporã, Rolândia e Tamarana), à exceção de Alvorada do Sul. As cidades de Assaí, Bela Vista do Paraíso, Jataizinho, Primeiro de Maio e Sertanópolis que estão mais distanciadas de Londrina apresentam crescimento pequeno ou até negativo, como o demonstrado na tabela a seguir:

Município	2000	2010	Crescimento
Alvorada do Sul	9.253	10.283	11,1%
Assaí	18.045	16.354	-9,4%
Bela Vista do Paraíso	15.031	15.079	0,3%
Cambé	88.186	96.733	9,7%
Ibiporã	42.153	48.198	14,3%
Jataizinho	11.327	11.875	4,8%
Londrina	447.065	506.701	13,3%
Primeiro de Maio	10.728	10.832	1,0%
Rolândia	49.410	57.862	17,1%
Sertanópolis	15.147	15.638	3,2%
Tamarana	9.713	12.262	26,2%
TOTAL	716.058	801.817	12,0%

Tabela 04 – Crescimento Populacional

Fonte: Tabela 608, Sidra IBGE

Além da perda de população, existem outros problemas típicos de metropolização, tais como vetores de crescimento urbano em áreas limítrofes à cidade pólo (verdadeiras conurbações em alguns casos), migração pendular e perfil de cidade-dormitório.

4.4.3. Aspectos Demográficos

A população atual de Londrina é de 515.707 habitantes estando distribuído em sexo e por faixa etária segundo a Figura 7.

É importante caracterizar que a população geral quanto a idade e sexo. E em Cambé nota-se sinal de envelhecimento, conforme o gráfico a seguir em que se percebe o “acebolamento” da pirâmide etária. O estreitamento da base, em que constam os números de crianças, e o alargamento do topo, de idosos, mostra visualmente a queda na taxa de natalidade e a melhora na expectativa de vida.

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade
Londrina (PR) - 2010

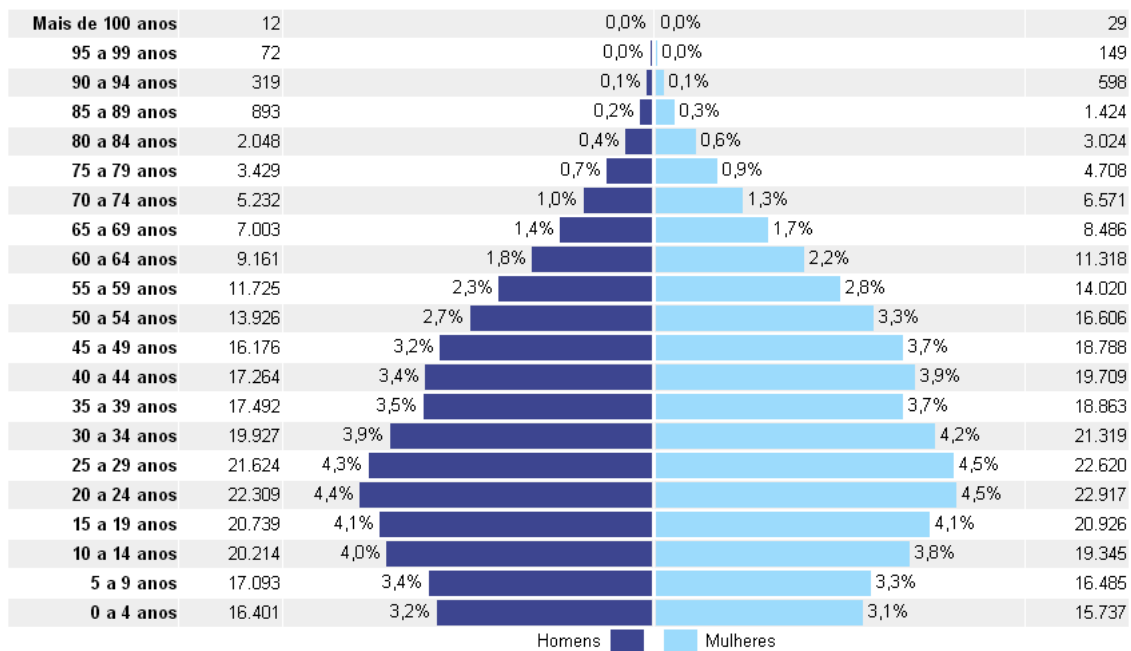


Figura 7 – Pirâmide Populacional de Londrina
Fonte: IBGE 2010

Relacionando o perfil demográfico descrito ao empreendimento estudado, nota-se seu pequeno peso para mudar o quadro geral. A atração de população residente, o equilíbrio entre homens e mulheres e o processo de envelhecimento da população são fenômenos que podem ser influenciados talvez por um conjunto de indústrias que Londrina pode ou não atrair, conforme políticas de incentivo e de ordenamento territorial, o que não compete ao presente EIV.

4.4.4. Aspectos Históricos e Culturais

O Norte do Paraná, uma região de terra roxa, muito fértil, era, até poucas décadas, uma extensa floresta. A colonização espontânea foi marcada pelo arrojo de homens saídos de Minas Gerais ou de São Paulo, que foram chegando à área de Cambará, entre 1904 e 1908. Rapidamente, a faixa entre Cambará e o Rio Tibagi – uma linha que representaria o futuro percurso da ferrovia São Paulo-Paraná – foi tomada por grandes propriedades cujos donos, via de regra, as subdividiam em pequenas parcelas vendidas como lotes urbanos ou rurais.

Enquanto isso, vastas áreas de terra roxa de domínio estadual, localizadas a Oeste do Rio Tibagi, permaneciam praticamente inexploradas, sofrendo os efeitos de um lento e ineficaz plano de colonização do governo. Em 1920, percebia-se uma séria frustração nas expectativas de ocupação da área, em virtude da morosidade do Estado.

Havia falta de continuidade, recursos financeiros limitados e uma visível inépcia oficial. O quadro, além disso, já tinha sido agravado com a deflagração da Primeira Guerra Mundial, que não apenas interrompeu o fluxo de imigrantes como também provocou desconfiança naqueles que já se encontravam na região.

A partir de 1922, o governo estadual começa a conceder terras a empresas privadas de colonização, preferindo usar seus recursos na construção de escolas e estradas. Em 1924, inicia-se a história da Companhia de Terras Norte do Paraná, subsidiária da firma inglesa Paraná Plantations Ltd., que deu grande impulso ao processo desenvolvimentista na região

norte.

Naquele ano, atendendo a um convite do governo brasileiro – que sabia do interesse dos ingleses em abrir áreas para o cultivo de algodão no exterior – chega a Missão Montagu, chefiada por Lord Lovat, técnico em agricultura e reflorestamento. Lord Lovat ficou impressionado com a exuberância do solo norte-paranaense e acabou adquirindo duas glebas para instalar fazendas e máquinas de beneficiamento de algodão, com o apoio da “Brazil Plantations Syndicate”, de Londres.

O empreendimento fracassou, devido aos preços baixos e à falta de sementes saudáveis no mercado, obrigando a uma mudança nos planos. Foi criada, assim, em Londres, a Paraná Plantations e sua subsidiária brasileira, a Companhia de Terras Norte do Paraná, que transformaria as propriedades do empreendimento frustrado em projetos imobiliários.

Já de início, a Companhia concedeu todos os títulos de propriedade da terra, medida inusitada para as condições da região e mesmo do Brasil. Por isso, os conflitos entre colonos antigos e os recém-chegados praticamente não existiram na zona colonizada pelos ingleses.

Porém, a grande novidade introduzida pela Companhia e que lhe valeria o “slogan” de “a mais notável obra da colonização que o Brasil já viu” foi a repartição dos terrenos em lotes relativamente pequenos. Os ingleses promoveram, desta forma, uma verdadeira reforma agrária, sem intervenção do Estado, no Norte do Paraná, oferecendo aos trabalhadores sem posses a oportunidade de adquirirem os pequenos lotes, já que as modalidades de pagamento eram adequadas às condições de cada comprador.

A Companhia explicitaria a sua política: “Favorecer e dar apoio aos pequenos fazendeiros, sem por isso deixar de levar em consideração aqueles que dispunham de maiores recursos”. Este sistema estimulou muito a concentração da produção – principalmente cafeeira, a explosão demográfica, a expansão de núcleos urbanos e o aparecimento de classes médias rurais.

O projeto de colonização, além disto, trouxe outras inovações, como a propaganda em larga escala, transporte gratuito para os colonos, posse das terras em quatro anos, alguma assistência técnica e financeira, levantamento de toda a área e até o mapeamento do solo em algumas zonas.

Londrina surgiu em 1929, como primeiro posto avançado deste projeto inglês. Na tarde do dia 21 de agosto de 1929, chegou a primeira expedição da Companhia de Terras Norte do Paraná ao local denominado Patrimônio Três Bocas, no qual o engenheiro Dr. Alexandre Razgulaeff fincou o primeiro marco nas terras onde surgiria Londrina. O nome da cidade foi uma homenagem prestada a Londres – “pequena Londres”, pelo Dr. João Domingues Sampaio, um dos primeiros diretores da Companhia de Terras Norte do Paraná. A criação do Município ocorreu cinco anos mais tarde, através do Decreto Estadual n.º 2.519, assinado pelo interventor Manoel Ribas, em 3 de dezembro de 1934. Sua instalação foi em 10 de dezembro do mesmo ano, data em que se comemora o aniversário da cidade. O primeiro prefeito nomeado foi Joaquim Vicente de Castro.

A primeira década após a fundação foi uma fase de desenvolvimento comercial. Neste período aconteceu um fortalecimento da estrutura comercial de Londrina, quando muitas empresas paulistas se instalaram na região (alimentícia, armazéns, atacadistas). O setor industrial limitava-se a ordenar a matéria prima regional (máquinas de café e cereais), mantendo a dependência em relação a outros centros urbanos com maior grau de industrialização.

As principais realizações no final dos anos 40 foram: a implantação de galerias pluviais, construção de escolas, elaboração do plano urbanístico – o que demonstrou uma preocupação com a ocupação do solo.

Londrina, já nos anos 50, emergiu no cenário nacional como importante cidade do interior do Brasil. Neste período, apresentou considerada expansão urbana em razão da produção cafeeira no norte do Paraná, em especial na cidade de Londrina, o que levou à intensificação do setor primário de toda região. Nesta década a população passou de 20.000 habitantes para 75.000, sendo que quase metade se encontrava na área rural.

No final desse decênio Londrina contava com um complexo urbano que consistia em faculdade, colégios, postos de saúde, hospitais, rádios e complexos destinados ao lazer.

Nos anos 60 surgiram os primeiros conjuntos habitacionais, que se localizavam à distância de 6 a 7 Km do centro da cidade. Esses centros habitacionais foram edificados pela COHAB e atendiam às populações mais necessitadas da sociedade londrinense. Outro fato importante neste período foi a criação do Serviço de Comunicação Telefônica de Londrina – SERCOMTEL.

Em franco desenvolvimento, na década de 70, Londrina já contava com 230.000 habitantes e uma produção agrícola voltada para o mercado externo. Nesta época criou-se os primeiros centros industriais que visavam o incentivo e a coordenação do desenvolvimento industrial da cidade. Houve uma ampliação na prestação de serviços como educação, sistema de água e esgoto, pavimentação, energia elétrica, comunicação, e a criação do Parque Arthur Thomas, a construção da nova Catedral, Ginásio de Esporte Moringão, entre outras obras.

A década de 80 foi marcada pela fase de ação administrativa, quando o poder público demonstrou uma preocupação com o capital comercial e desenvolveu ações que incentivaram o planejamento urbano, tais como a retirada da ferrovia do centro, a criação das vias Expressa Norte - Sul e da Avenida Leste - Oeste, bem como a instalação do Terminal Urbano de Transporte Coletivo.

Londrina se consolidou como Pólo Regional de bens e serviços e se tornou, definitivamente, a terceira mais importante cidade do Sul do Brasil na década de 90, quando foi desenvolvido o primeiro Plano Diretor. Neste período a cidade apresentava uma estrutura voltada para áreas residenciais em praticamente todo seu território, destacando a região central em razão do desenvolvimento da construção civil, refletida em inúmeros edifícios de padrão médio e alto. A região Norte da cidade, que nas décadas anteriores se enquadrava como região rural, revelou-se como maior área residencial da cidade, apresentando uma concentração de conjuntos habitacionais financiados pelo BNH.

Década a década, verifica-se que Londrina teve um crescimento constante, consolidando-se como principal ponto de referência do Norte do Paraná, bem como exercendo grande influência e atração regional.

Fonte: http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=5

4.4.5. Evolução Urbana

Nas primeiras décadas até 1960 a malha se manteve compacta crescendo de forma cartesiana em geral, acompanhando o desenho do núcleo original, com raras exceções, como o Jardim Shangri-Lá.

Então, na década de 60, concomitante com a intensificação do êxodo rural, surgem muitos loteamentos periféricos de baixa renda, como Jardim Bandeirantes e Sabará (a oeste), Ouro Branco (ao sul), Interlagos (a leste) e Ouro Verde (ao norte). Nota-se também bairros nobres como o Petrópolis, este, porém, contíguo ao centro, adjacente ao lago recém implantado (1959).

Nos anos 70, os interstícios criados anteriormente pela ocupação afastada foram sendo loteados e construíram-se grandes conjuntos habitacionais na zona norte (conhecidos como Cinco Conjuntos). A expansão da malha nestes anos é notável no mapa (em amarelo).

De 1980 a 90 surgiram ainda vários pequenos loteamentos periféricos e mais tarde, de 1990 a 1997 (data do levantamento), proliferaram grandes ocupações muito distanciadas do centro de

diversos tipos, como o União da Vitória, Nova Esperança e Jamile Dequech, oriundos de invasão, loteamento e conjunto habitacional respectivamente.

Desde então, principalmente nos últimos 5 anos, tem ocorrido uma explosão imobiliária em Londrina, de característica singular, por se apresentar em loteamentos fechados e grandes condomínios verticais de alto padrão, o que se verifica no entorno do empreendimento.

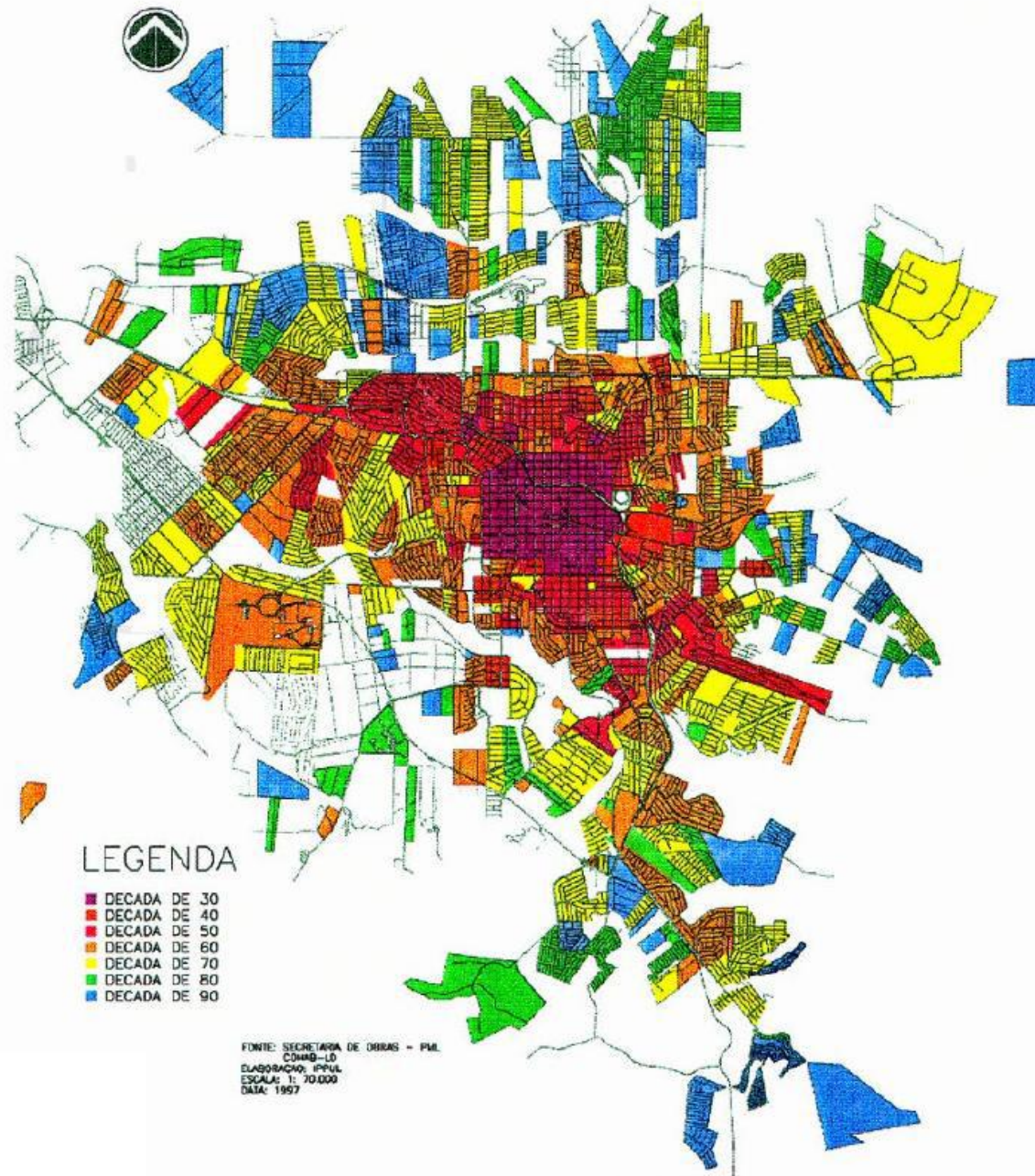


Figura 8 : Evolução Urbana de Londrina, fonte IPPUL
4.4.6. Zoneamento

Objetivos Específicos do Zoneamento

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

- Ordenar o uso do meio urbano, buscando o desenvolvimento auto-sustentado;

- Adequar à ocupação dos espaços tendo em vista a saúde, a segurança da população e os aspectos do patrimônio ambiental e do acervo cultural;
- Evitar a concentração e a dispersão excessiva da ocupação dos espaços, potencializando o uso da infra-estrutura urbana;
- Tornar compatível a política urbana com a função social da propriedade.

Com isso fixam-se os índices urbanísticos para construções, permissões de uso entre outros serviços, conforme as diferentes tipologias e vocações dos bairros para o ordenamento territorial urbano de Londrina.

No entanto, na lei em vigência, não constam artigos específicos, ou estudos de base, que apontem intenções específicas a cada região de Londrina. Diretrizes aos bairros, referentes à paisagem urbana, produto dos parâmetros de uso e ocupação, são interessantes para fortalecer identidades locais.

As zonas de uso e ocupação do lote e do entorno devem ser analisadas para antever quais tipos de edificação e uso podem se instalar no local e analisar prováveis interações com o empreendimento proposto.

É necessário considerar, neste quesito, tanto o ordenamento territorial em vigência através da Lei nº 7.485/98 como o previsto na Lei nº 10.637/08 (revisão do plano diretor), mas ainda não aprovado pela Câmara dos Vereadores, disponibilizado na Conferência Municipal do Plano Diretor Participativo de 2010. Ambos os mapas anexos às leis são relevantes para se delinear o futuro do lote e seu entorno.

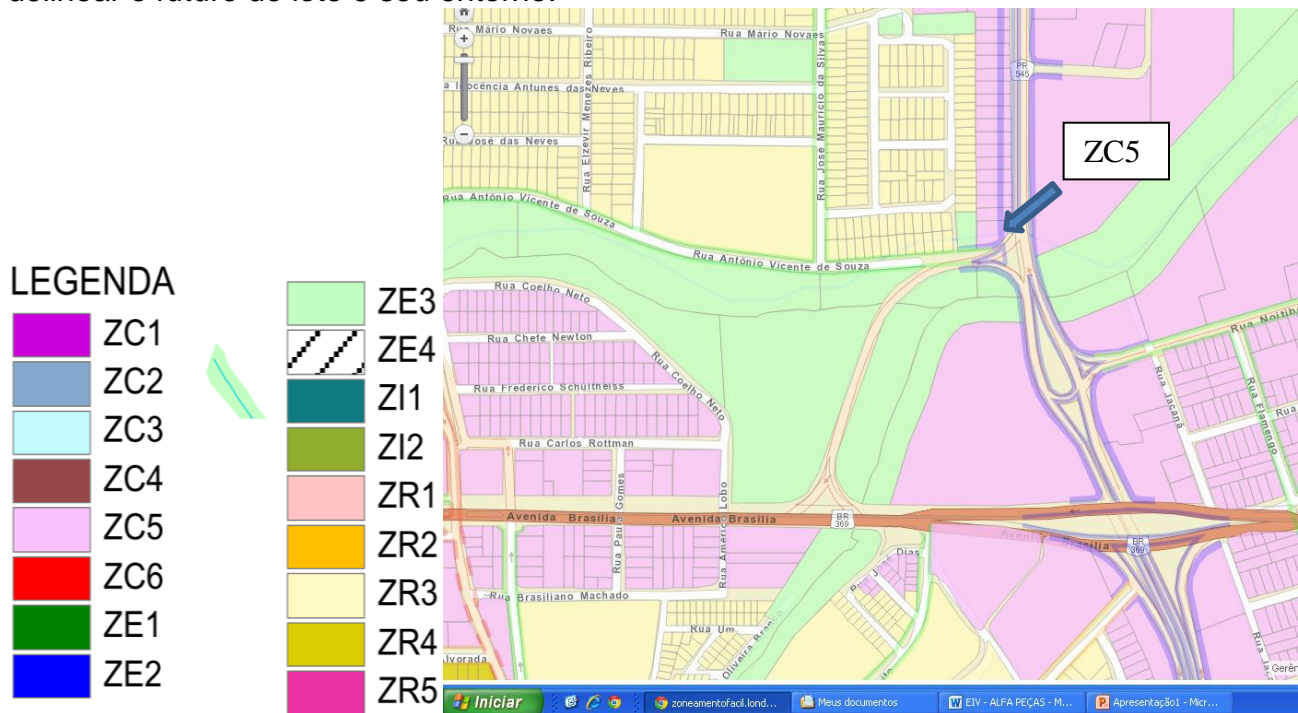


Figura 9 – Zoneamento no entorno do empreendimento
Fonte: IPPUL

Segundo a figura acima caracterizamos um Zoneamento COMERCIAL – ZC5 para os lotes em questão e entorno, sendo que as principais características deste zoneamento estão demonstradas e regulamentadas na Lei Municipal Nº 7485, DE 20 DE JULHO DE 1998, inclusive com a permissão de instalação de comércio análogo ao proposto, no qual enquadra-se o empreendimento em questão.

4.4.7. Uso e Ocupação do Solo

O entorno do lote de implantação do empreendimento é consolidado como comércio. O loteamento em que o empreendimento está inserido é relativamente antigo, observando as construções de barracões industriais e comerciais, sendo que esta área ficou segregada por um longo período de tempo, devido ao fato da distancia da sede municipal, nota-se a predominância de galpões, principalmente ao logo do eixo antigo da rodovia BR 369.

A área loteada e zoneada como comercial e é propícia à implantação de empreendimento com as características mencionadas ao do objeto de estudo, pois dificilmente causará incômodo à vizinhança. Somente nas questões do ambiente natural (meio físico e biótico), a empresa deverá dedicar atenção para se manter em conformidade com a legislação atual.

4.4.8. Paisagem Urbana

A paisagem urbana, composta por elementos morfológicos construídos ou naturais (como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, etc.) e a relação entre eles (edificação-lote, topografia-rua, e tantas outras) ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos), define, diferencia aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

Em Londrina, a forma urbana é marcada pela concepção original cartesiana e sua posterior descontinuidade, pela verticalização central e concentrada em algumas áreas, pela segregação social espacial, pelas vias de tráfego intermunicipais e pelo respeito aos fundos de vales.

Cada uma destas características marcantes serão abordadas de forma sucinta para que a compreensão geral da paisagem urbana de Londrina leve a análise da área em questão a várias possibilidades de influência.

O crescimento da malha urbana acompanhou a ortogonalidade até certo tempo, mas depois aconteceu desordenadamente através de parcelamentos muito individuais dos lotes rurais. Assim o desenho viário mais se assemelha a uma colcha de retalhos, em que cada bairro tem sua própria lógica evidenciando os limites da antiga estrutura fundiária.

De certa forma, este desenho urbano colaborou com a formação de identidades de bairro. Cada “retalho” da colcha é conhecido, dominado, por seus moradores, enquanto pessoas de fora, por vezes, sentem-se perdidas. Tal característica de gueto apresenta vantagens e desvantagens nas diferentes áreas de Londrina.

Diante destes aspectos mais marcantes relaciona-se a análise da área com o todo. Alguns pontos são intrínsecos à área objeto deste EIV e outros não são influenciados, contudo permanecem importantes para a compreensão do contexto da paisagem.

4.4.9. Estrutura Urbana Instalada

4.4.9.1. Equipamentos comunitários na região do empreendimento

A cidade de Londrina conta com equipamentos comunitários bem desenvolvidos, que atendem toda a população.

A Rede Municipal de Ensino de Londrina dispões de 103 unidades escolares distribuídas em:

- 72 unidades escolares na zona urbana, distribuídas nas regiões: leste, oeste, norte, sul e central;
- 11 unidades na Zona Rural;
- 20 CMEIs - Centros Municipais de Educação Infantil e
- 61 CEIs Centros de Educação Infantil (CEI) Filantrópicos (conveniados).

Nesse contexto, o entorno do local objeto deste EIV está inserido em uma zona comercial (ZC 5) apresenta alguns empreendimentos industriais e comerciais, loteamentos residenciais, um shopping center próximo e lotes ainda vazios, não possuindo nenhum equipamento de educação dentro de um raio de 1.000 metros.

Destaca-se, no entanto, a presença da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Londrina a cerca de 2.500 metros a Sudoeste do local onde pretende-se instalar o empreendimento proposto.

ESCOLAS - REGIÃO CENTRAL

- 01 E. M. AMÉRICA SABINO COIMBRA
R. Zacarias de Góes, 98 - Jardim Paulista - CEP 86.079-090
Fone: (43) 3375-0112 - Ramal: 100
E-mail: america.sabino@londrina.pr.gov.br
- 02 E. M. ARTHUR THOMAS
R. Goiás, 544 - Centro - CEP: 86.010-460
Fone: (43) 3345-0591
E-mail: arthur.thomas@londrina.pr.gov.br
- 03 E. M. CARLOS DIETZ
Avenida JK, 48 - Jd Shangri-lá - CEP 86.020-000
Fones: (43) 3375-0066
E-mail: carlos.dietz@londrina.pr.gov.br
- 04 E. M. EURIDES CUNHA
R. Alvorada, 99 - Vila Recreio - CEP 86.025-220
Fone: (43) 3375-0132 - Ramal: 108
E-mail: eurides.cunha@londrina.pr.gov.br
- 05 E. M. MARIA CARMELITA VILELA MAGALHÃES
R. Maurício de Nassau, 329 - Jardim Mazzei - CEP 86.015-720
Fone: (43) 3375-0145 - Ramal: 209
E-mail: maria.carmelita@londrina.pr.gov.br
- 06 E. M. MERCEDES MARTINS MADUREIRA
R. Darcirio Egger, 342 - Jardim Shangri-lá B - CEP 86070-070
Fone: (43) 3375-0115 - Ramal: 177
E-mail: mercedes.madureira@londrina.pr.gov.br
- 07 E. M. REV. ODILON GONÇALVES NOCETTI
R. Marte, 476 - Jardim do Sol - CEP 86.070-170
Fone: (43) 3375-0169 - Ramal: 168
E-mail: odilon.nocetti@londrina.pr.gov.br
08. E. M. DA VILA BRASIL
R. Argentina, 550 - Vl. Brasil - CEP 86.010-260
Fone: (43) 3375-0257

E-mail: brasil.vila@londrina.pr.gov.br

Quanto aos equipamentos de saúde, Londrina conta com 56 unidades básicas de saúde, que atendem a uma população de 496.252 pessoas e realizam mais de 5 milhões de atendimentos por ano.

O Centro de Saúde Municipal UBS MILTON GAVETTI, localizado na Rua Alberto Preto, 75 - Milton Gavetti Londrina - PR, atende a cerca de 20 bairros incluindo a área de entorno do empreendimento proposto.

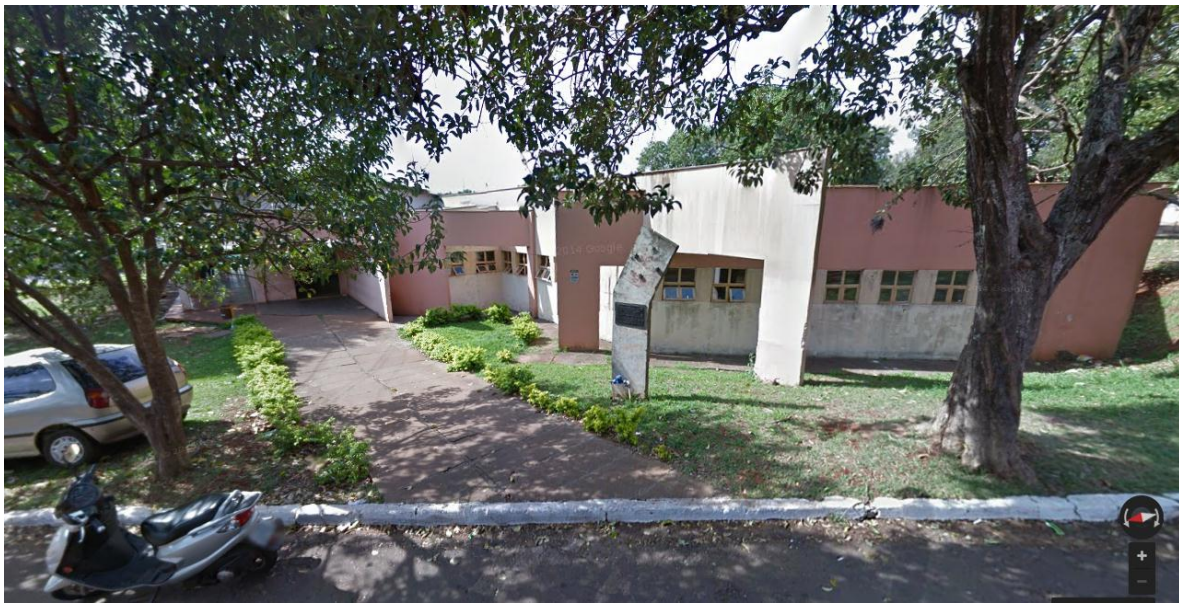


Figura 10: UBS MILTON GAVETTI

Fonte: [google](https://www.google.com/maps/@23.2500000,-51.1500000,15z)

4.4.10. Equipamentos urbanos

4.4.10.1. Abastecimento de 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 o empreendimento está instalado é atendido pela rede de água potável sob responsabilidade da SANEPAR, empresa concessionária de serviços de água e esgoto na cidade de Londrina.

4.4.10.2. 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 não conta com coleta e tratamento de esgoto da SANEPAR. Todo o efluente sanitário que será produzido no empreendimento deverá ser encaminhado para sistema próprio de tratamento de esgoto sanitário doméstico, composto de fossa séptica e sumidouro.

4.4.10.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais

4.4.10.3.1. 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).

4.4.10.3.2. 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.

4.4.10.3.3. 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 caminho nas águas pluviais. Podem ser incluídos na seqüência, os poluentes mais comuns originados pela ocupação do solo:

- Metais, componentes lubrificantes, e outros constituintes da manutenção de veículos 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.

4.4.10.3.4. 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.

4.4.10.3.5. Rede de drenagem urbana

Segundo CASSETI (1991), num processo de urbanização comum nas médias e grandes cidades brasileiras, onde Cambé 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 conseqüência 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.

4.4.10.4. As águas pluviais na área do empreendimento

No local em que se pretende instalar o empreendimento em questão, serão destinados 20% da área total do terreno para áreas permeáveis, cumprindo o estabelecido na legislação municipal e contribuindo para a recarga do aquífero.

As ruas totalmente asfaltadas, não facilitam a infiltração de águas pluviais, encaminhando assim toda precipitação para os bueiros próximos ao local e por conseqüência para a galeria de redes de água municipal.

A canalização das águas pluviais nas bacias hidrográficas urbanas através de galerias pluviais, tradicionalmente concebidas como solução nos projetos de urbanização, causa sérios

problemas aos fundos de vales e aos rios. A erosão no ponto do dissipador, geralmente próximo às nascentes dos córregos urbanos, e a quebra das galerias são situações facilmente encontradas em áreas urbanizadas e mostram que os gastos com essas galerias poderiam ser otimizados. Como consequência direta a porção de terra arrastadas pela água é levada aos rios, causando seu assoreamento. Essas situações se agravam com as sucessivas chuvas ao longo do tempo, principalmente em países tropicais.

Na região de Londrina, esses fatos se intensificam. Com clima Subtropical Úmido Mesotérmico, as chuvas tendem a se concentrar nos meses de verão e não há estação de seca bem definida.

4.4.10.5. 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 de Londrina, através da execução da COPEL.

4.4.10.6. Coleta de Lixo

Cada brasileiro gera em torno de 01 kg de resíduos por dia. Atualmente, a produção anual de lixo no Brasil é de aproximadamente 100 mil toneladas por dia.

Nos grandes centros urbanos a geração pode chegar a um quilo ou mais por habitantes/dia.

Assim, os resíduos comumente gerados nos domicílios brasileiros, podem ser classificados como:

A - Rejeito ou não recicláveis: Os resíduos não-recicláveis, ou rejeitos como são definidos pela NBR 10.004/2004 e Resolução CONAMA 275/2001, são os resíduos em geral não-recicláveis ou misturados (contaminados), não-passíveis de separação. São aqueles que não possuem tecnologia para serem reciclados ou não podem ser reaproveitados, ou ainda, mesmo que exista tecnologia, esta não se apresenta viável ao empreendimento. Exemplos de rejeitos são os resíduos sanitários (papel higiênico, fralda descartável, entre outros), papel engordurado, embalagens de alumínio ou filmes plásticos engordurados, entre outros.

Atualmente, os rejeitos de pequenos geradores são coletados pela Prefeitura Municipal de Londrina, juntamente com os resíduos orgânicos em dias específicos da semana.

B - Resíduos orgânicos: Os Resíduos Orgânicos são restos de frutas, verduras, legumes, flores, plantas e demais alimentos, que, pelo processo da compostagem podem ser reutilizados como fertilizantes, aumentando a taxa de nutrientes no solo e qualidade da produção agrícola.

Atualmente a coleta de lixo orgânico é feita pela Prefeitura Municipal de Londrina, juntamente com os rejeitos, 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.

Especificamente no local objeto desse estudo, a coleta de lixo municipal ocorre as segundas, quartas e sextas-feiras, no período diurno.

C - Resíduos recicláveis: Os materiais recicláveis são de grande valor econômico e ambiental, apresentando grande volume que ainda atinge os aterros ou despejos clandestinos, uma contradição uma vez que há possibilidade de tornarem-se novamente matéria-prima. Estes resíduos podem ser papel, papelão, peças metálicas, plásticos, entre diversos outros.

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.

D - 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.

4.4.10.7. 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.

Em Londrina as companhias GVT (Global Village Telecom), SERCOMTEL e mais recentemente, Embratel e Claro Fixo 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.

4.5. Sistema viário urbano

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

A estrutura fundiária de Londrina 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 configuraram-se 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.

Baseada nesta crista formou-se a BR-369 no sentido Norte e Noroeste do Estado do Paraná, e a PR-445 que oportunizou a saída para a região Sul fazendo a ligação para a Rodovia do Café (PR-277) em direção à Capital Paranaense e ao litoral. O sistema viário da cidade foi desenvolvido nos espigões de interflúvio das Bacias Hidrográficas dos Ribeirões.

Em Londrina, ao longo das últimas décadas a área construída da cidade foi consideravelmente ampliada, abrigando dezenas de milhares de novos habitantes, crescendo horizontal e verticalmente e incorporando novas formas de uso do solo 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 cidadina.

Os anos 70 foram marcantes, do ponto de vista das transformações urbanas em, nesse período, considerando os dados censitários, a população da cidade cresceu vertiginosamente. As consequências na área construída da cidade, não demoraram a se fazer sentir.

Atualmente, a estrutura urbana da cidade de Londrina, como na maioria das cidades brasileiras, passa por necessidades de reestruturação de seu sistema viário em decorrência do grande aumento de fluxo de veículos nos últimos anos.

Contudo, deve-se considerar que a instalação do empreendimento poderá alterar a qualidade do ar da região de forma indireta, principalmente devido ao fato do aumento do fluxo de veículos que se deslocam até o local.

Atributos	Qualificação
Natureza do impacto	Adverso
Reflexo no ambiente	Direto
Frequência	Permanente
Temporalidade	Médio Prazo
Magnitude	Alta
Reversibilidade	Mitigável

Tabela 5 - Atributos do impacto de poluição do ar pelo tráfego de veículos.

Medidas Mitigadoras Propostas

As medidas para redução de emissão de poluentes na atmosfera são necessárias e interessa diretamente à qualidade de vida dos usuários do empreendimento e habitantes do seu entorno.

A arborização urbana da área, assim como as medidas mitigadoras já apresentadas relativas ao bom fluxo de veículo terão reflexo direto na qualidade do ar. As árvores funcionam como “filtros”, segurando poeira, provendo umidade, equilibrando o micro-clima, e ainda captando o carbono do ar.

Como o empreendimento atende o público do entorno e também a população que está em trânsito nas vias já citadas, fica totalmente prejudicada toda e qualquer forma de estimar a interferência no fluxo de veículos que se deslocam efetivamente para o local do empreendimento, dessa forma o empreendedor compromete-se em providenciar o plantio de **50 mudas de árvores**, priorizando o uso de espécies nativas, a fim de compensar o carbono decorrente da sua atividade.

Esse plantio deverá ocorrer através de projeto de arborização a ser contratado, com plantio e manutenção por dois anos, até que as mudas atinjam porte arbóreo. O local a ser plantado poderá ser definido pela Prefeitura Municipal de Cambé em parceria com o IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

Atributos	Qualificação
Fase de ocorrência	Permanente
Fator a que se destina	Promover a neutralização do carbono emitido pelos veículos que acessam o empreendimento proposto
Prazo para implantação	Com início após um ano de funcionamento do empreendimento
Responsabilidade	Empreendedor

Tabela 6- Atributos da medida mitigatória para compensação de carbono

5.1.2. Quanto à Poluição Sonora

O aumento de ruído na região será inevitável em decorrência da instalação do empreendimento proposto, por suas atividades de prestação de serviços principalmente e pela movimentação de veículos, principalmente os pesados na região.

Ressalta-se, contudo, que o local em que o empreendimento será instalado é um a zona industrial onde são permitidos os seguintes níveis de ruído, conforme a Resolução CONAMA 10.151/2000:

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Tabela 7- Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

5.1.3. Quanto aos Recursos Hídricos

As atividades de prestação de serviços e comércio estão ligadas a poluição dos cursos d'água em diversos locais ao redor do mundo. Exemplos de degradação causada aos recursos hídricos referentes as atividades mencionadas são o destino de efluente sem tratamento e o carreamento de sólidos ao corpo receptor. Essas ações podem levar a perda da qualidade da água e consequente comprometimento a biota aquática.

Medidas Mitigadoras Propostas

As medidas referentes à proteção dos recursos hídricos estão ligadas a não permitir o envio de qualquer tipo de resíduo perigoso (sólido ou líquido) para o sistema coletor de águas pluviais ou esgoto.

Ao saírem do empreendimento, os veículos e principalmente os caminhões não poderão carregar consigo qualquer porção de solo ou material particulado deslocando-os no chão, já que esse material pode chegar até o córrego, acelerando seu processo de assoreamento, entre tanto o tráfego de veículos dentro do estabelecimento deverá ser efetivado somente em piso impermeável e todo o solo deverá sofrer processo de enlevamento com eras e relva, a fim de fixar o solo no local de origem, sem proliferar a erosão.

O efluente sanitário gerado na empresa deverá ser destinado a fossa séptica, projetado de acordo com a NBR 7229.

5.2. Impactos ao Meio Biótico

No local onde se pretende instalar o empreendimento não há a presença de nenhuma espécie arbórea nativa, mas apenas vegetação rasteira.

O empreendimento não irá gerar impactos negativos diretos ao meio biótico, tendo em vista sua localização em área industrial. Isto também, porque a atividade em análise não traz impactos significativos em si nestes aspectos.

Pode-se assim dizer que a instalação do empreendimento não trará impactos negativos à fauna e a flora local.

5.3. Impactos ao Meio Antrópico

5.3.1. Na Valorização Imobiliária

Conforme os loteamentos são ocupados ocorre geralmente a valorização dos lotes. No caso de um lote totalmente urbanizado não há diferença. A instalação do empreendimento em questão em sua propriedade, juntamente com outros EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS, trará inevitavelmente valorização imobiliária ao entorno.

5.3.2. Na Geração de Empregos

O setor de serviços gera empregos formais direta e indiretamente.

O **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME** prevê a contratação de 20 funcionários, colaborando com o desenvolvimento econômico de Londrina.

5.3.3. Na Arrecadação de Tributos pelo Município

Hoje o lote estudado encontra-se sem atividade comercial, resultando em baixa arrecadação principalmente no tocante a ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza.

Com a instalação da atividade pretendida no local serão gerados tributos diretos a o Município através da arrecadação de ISSQN – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, e indiretamente através da melhoria de renda e conseqüente aumento no consumo e qualidade de vida dos funcionários, assim como da população atendida com os produtos e serviços comercializados, além de aumento da participação do Município na arrecadação do ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

Enfim, o conjunto de desenvolvimento acarretará ainda, aumento na receita geral pela União e Estado, proporcionando ainda aumento na participação do Município de Londrina junto à arrecadação de impostos estaduais e federais.

5.3.4. Quanto aos Aspectos Demográficos

Como já analisado no capítulo específico, a instalação da **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME** isoladamente não impactará o panorama demográfico municipal ou do local. Somente o conjunto de comércio do entorno, pode constituir fator de atração populacional, consolidando a ocupação do solo urbano.

5.3.5. Quanto aos Aspectos Históricos e Culturais

Como pequena empresa, recomenda-se o **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME** poderá promover e fomentar o desenvolvimento de um projeto, com retorno de isenções fiscais, de acordo com as leis de incentivo à cultura.

A oportunidade é interessante, pois além de traduzir ações benéficas sem ônus extra, os investimentos retornam localmente, de maneira visível, ágil e transparente.

5.3.6. Quanto a Uso e Ocupação

O impacto sobre o uso e a ocupação do solo é nulo uma vez que obedece à legislação de ordenamento territorial.

5.3.7. Quanto à Paisagem

Sobre a paisagem urbana de Londrina, o **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME** virá ao encontro da identidade local de região icomercial e urbana em Londrina.

5.4. Impactos nas Estruturas Urbanas

5.4.1. No consumo de água potável e energia elétrica

O empreendimento proposto irá utilizar água no processo de manutenção e limpeza de pátio e regas de vegetações.

Assim, está previsto um consumo de água de 30 m³ por dia que a princípio será fornecido pela SANEPAR e posteriormente através de reaproveitamento de águas pluviais.

Esta previsto ainda um consumo de energia de 50 kwh/mês para o funcionamento geral do empreendimento, que será fornecido pela COPEL, conforme contrato em andamento.

Medidas Mitigadoras Propostas

Se por um lado é inevitável o aumento no consumo de água e energia, por outro é possível economizá-las através de atitudes que unem a economia e a proteção ao meio ambiente.

Assim, o empreendimento deverá contar com medidas de contenção do uso de água, como o uso de válvulas de descargas e torneiras econômicas, onde flui um volume pré – estabelecido de água.

Está previsto ainda, medidas que reduzirão o consumo de água potável, como o Projeto de captação e reuso de água de chuva.

Quanto ao consumo de energia elétrica, poderá tomar as seguintes providencias:

A. Instalar somente lâmpadas de alta eficiência energética.

B. Prever o máximo possível de iluminação natural;

C. Em áreas de pouco uso, como corredores e acessos, prever o uso de lâmpadas com acendimento automático;

5.4.2. Na emissão de efluentes

5.4.2.1. Efluentes sanitários

Igualmente ao consumo de água potável, existe a geração de efluentes sanitários, sendo que à medida que mitigar o consumo de água refletira em menor geração de efluentes.

O empreendimento será ligado à rede de coleta e tratamento de esgoto, da SANEPAR. Assim, o **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS – ME** lançará os efluentes sanitários diretamente no sistema composto por fossa séptica e fosso morto ou sumidouro.

Diante deste fato não é necessário prever medidas mitigadoras para emissão de efluentes sanitários.

5.4.3. Na geração de resíduos sólidos

É dever do empreendedor o atendimento da legislação vigente com relação ao gerenciamento dos seus resíduos, amparado em um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, assim compostos em termos gerais:

Resíduo orgânico resultante de restos de alimentos: A empresa terá em suas dependências a geração de resíduos orgânicos resultantes da alimentação dos funcionários. Ressalta-se, contudo, que não haverá no local o preparo do alimento. Devido à atual legislação municipal não podem ser encaminhados ao aterro municipal quantidades superiores a 600 litros por semana, o que caracteriza os grandes geradores. Assim, após o funcionamento da empresa e a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos, poderá ser quantificada a geração dos orgânicos para então se determinar se a empresa é um grande gerador ou se poderá usufruir do sistema de coleta publica do município.

Rejeitos: Estes resíduos serão decorrentes das limpezas das áreas internas e ainda os resíduos sanitários. Da mesma forma que os orgânicos, após a elaboração do Plano de

Gerenciamento de Resíduos estes resíduos poderão ser quantificados e caso o orgânico + rejeito não ultrapasse os 600 litros por semana, a empresa poderá utilizar a coleta publica municipal.

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.

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, principalmente os alunos, com objetivo de otimizar a gestão dos resíduos produzidos pelo mesmo.

Ressalta-se que os recicláveis a serem gerados pela empresa serão principalmente sacos vazios, papel, papelão e plásticos, devendo os mesmos ser armazenados em local devidamente coberto, para poderem ser comercializados com empresas licenciadas da região ou para a coleta seletiva do município.

Lâmpadas: a empresa gerará lâmpadas queimadas, conforme a necessidade de troca das mesmas, sendo que estas devem ser acondicionadas de forma adequada para evitar quebras, o que impossibilita sua reciclagem.

Atualmente existem no mercado caixas ecológicas para o armazenamento destes materiais que diminuem o risco de quebra facilitando seu acondicionamento e permitindo que as mesmas sejam recicladas corretamente.

5.4.4. Quanto à permeabilidade do solo

Segundo a lei que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, 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 JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME tem uma área total de aproximadamente 900,00 m² e deverá ter, para atender a legislação no mínimo os 20% exigidos pela legislação municipal, alo em torno de 180,00 m² de área permeável, com jardins e gramados, o projeto proposto já dispõe de áreas permeáveis o que atende a legislação vigente.

5.4.5. Na drenagem urbana

O córrego da região é o que terá influência direta do empreendimento, sendo responsabilidade do empreendedor zelar pela sua integridade.

Destaca-se que o empreendimento proposto já previu diversas medidas para mitigar os impactos de sua atividade proposta, conforme descrito a seguir:

- Captação de água pluvial pela cobertura do empreendimento, e seu aproveitamento;
- Instalação de ralos na área interna ao lote que captarão qualquer precipitação no pátio interno e encaminhará, juntamente com as águas de chuva, para o sistema de coleta de águas pluviais;

Desta forma somente parte do efluente de águas pluviais será conduzido diretamente ao corpo hídrico contíguo, através do sistema de rede coletora pluvial do empreendimento.

5.5. Impactos no Sistema Viário

5.5.1. Quanto ao aumento de fluxo, acesso e saída de veículos

Com o funcionamento do JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME, seu proprietário espera ter um aumento não muito considerável no do fluxo do entorno devido ao

fato de que o atendimento será dirigido quase exclusivamente aos usuários das vias citadas, estimando sim um aumento pequeno no fluxo devido a veículos do entorno, tanto da frota própria, estimada em 3 veículos, quanto da frota dos terceiros que prestarão serviço para o **JUNIOR UGUMA COMÉRCIO DE PEÇAS - ME**.

Assim considerando as possibilidades de acesso e saída, espera-se que os veículos façam os seguintes caminhos:

- Acesso a partir de Londrina Região Zona Norte (Cinco Conjuntos) pela Rod. Carlos João Strass.

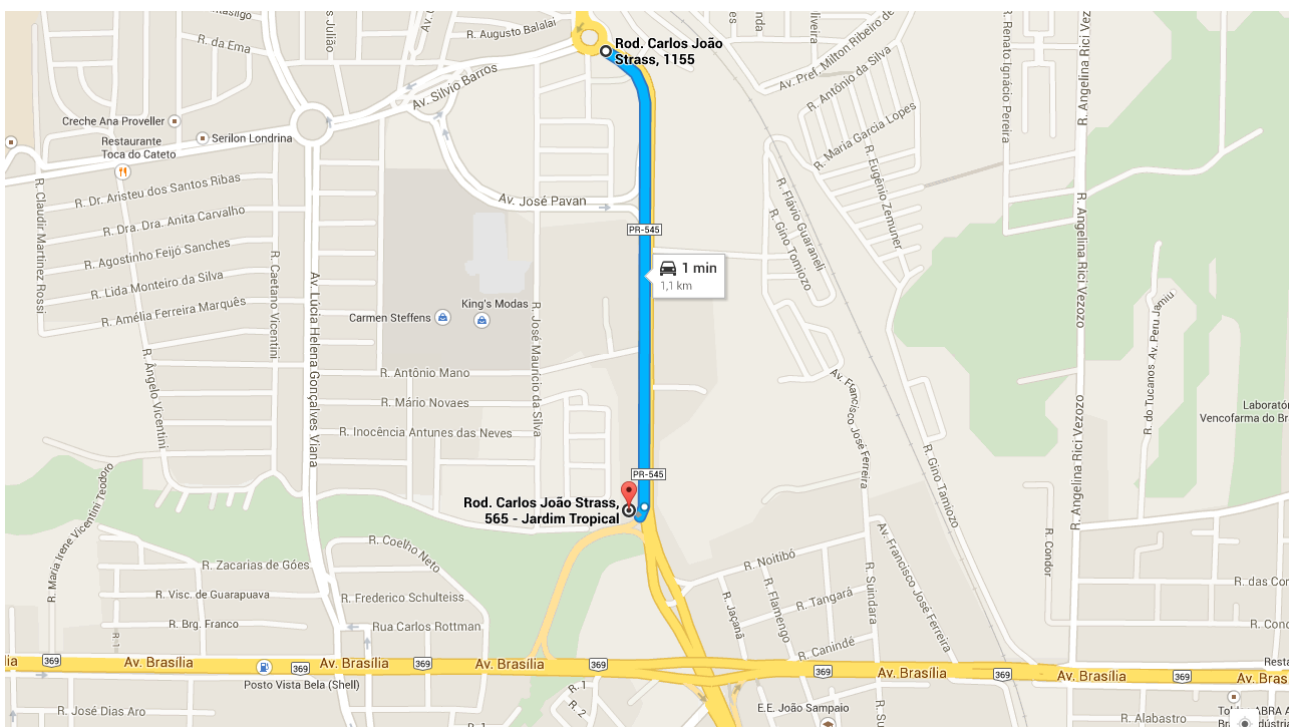


Figura 12 – Acesso a partir de Londrina (Zona Norte).
Fonte: Google Maps, 2014

- Acesso a partir de Londrina Região Zona Sul (Centro) pela Avenida Dez de Dezembro.

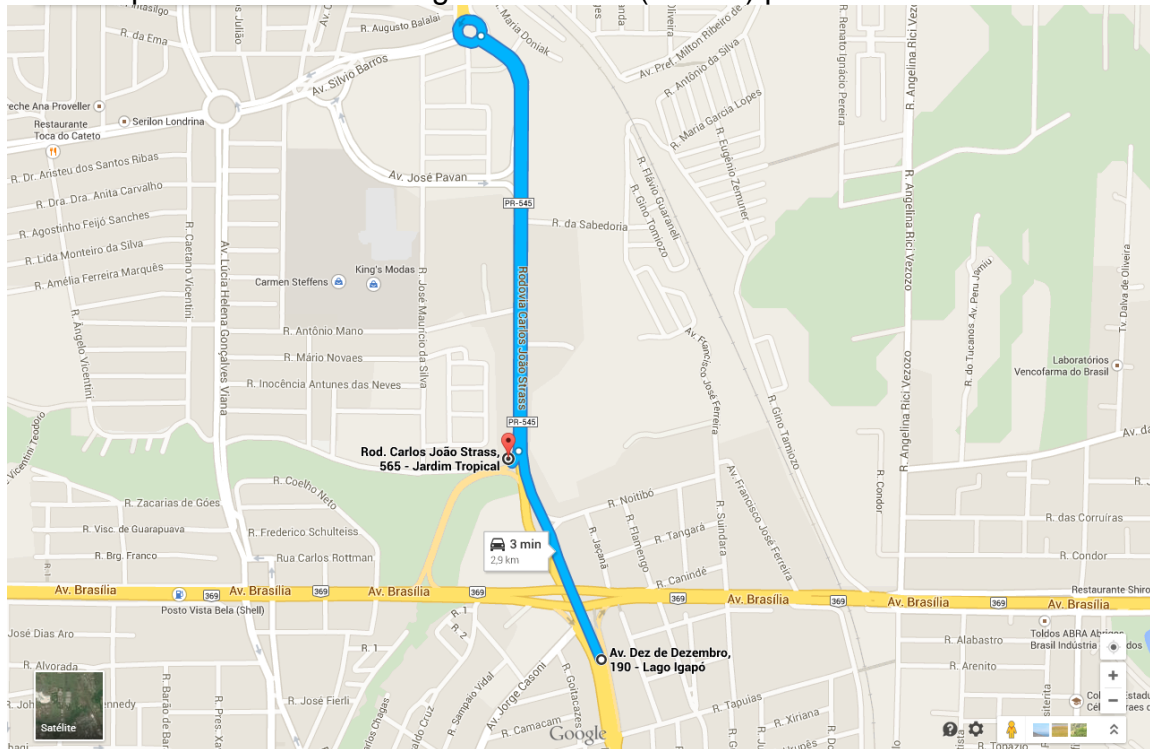


Figura 13 – Acesso a partir de Londrina (Centro / Zona Sul).

Fonte: Google Maps, 2014

- Acesso a partir de Londrina Região Zona Leste (Ibiporã) pela Avenida Brasília.

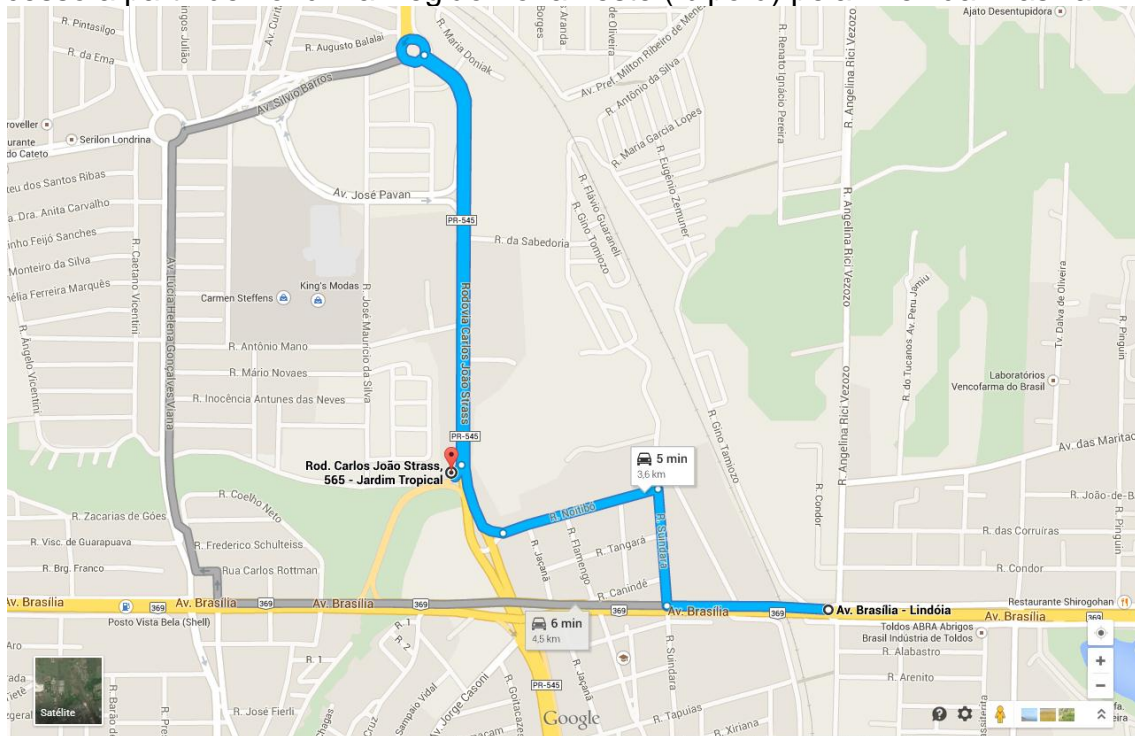


Figura 14 – Acesso a partir de Ibiporã (Zona Leste)

Fonte: Google Maps, 2014

- Acesso a partir de Londrina Região Zona Oeste (Cambé) pela Avenida Brasília.

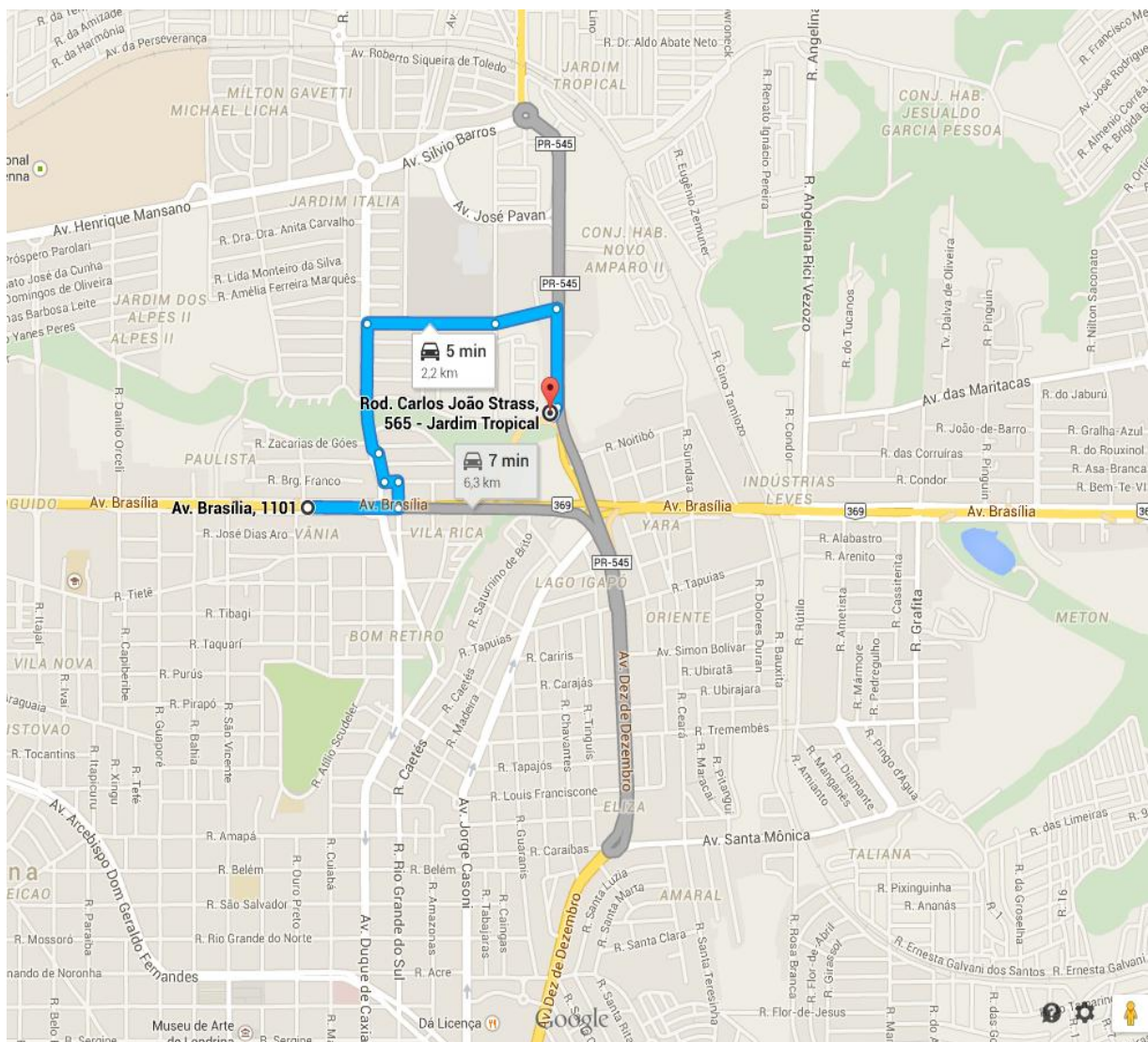


Figura 15 – Acesso a partir de Cambé (Zona Oeste)
Fonte: Google Maps, 2014

Medidas Mitigadoras Propostas

A medida mitigadora proposta é que seja realizado projeto de sinalização nas vias citadas, com instalação de placas de diminuição de velocidade no trecho de acesso e saída dos veículos, bem como do aviso da entrada e saída de veículos.

5.6. Impactos durante o período de obra

5.6.1. Movimento de caminhões

Os caminhões que estiverem transportando materiais de construção para o empreendimento ou do empreendimento poderão deixar cair resíduos pelas vias por onde passar, o que além de ser perigoso, sujará as vias, levando sólidos em suspensão as bocas de lobo.

Medidas Mitigadoras Propostas

Para mitigar o referido impacto, os caminhões deverão ser cobertos com lona para evitar a queda de resíduos de construção.

5.6.2. Resíduos da Construção Civil

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 3º 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.

5.6.2.1. 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) 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 infra-estrutura, 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 obrigatórias 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.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se que o empreendimento proposto, adotadas as medidas mitigatórias sugeridas, apresenta viabilidade e conjuntamente trará impactos benéficos à área de influência e sua população, inclusive já adotou diversas iniciativas no sentido de apresentar diferenciais na área ambiental.

Os impactos negativos foram avaliados correspondendo a medidas mitigatórias, que proporcionarão equilíbrio e controle para permitir a sustentabilidade do projeto em relação ao seu entorno e ao planejamento urbano em geral.

Desta forma o empreendimento cumprirá a legislação vigente e os conceitos contemporâneos referentes a empreendimentos desse porte, dando condições favoráveis para o desenvolvimento da atividade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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. Acesso em 09 de 2010.

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. Acesso em Junho de 2010.

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

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

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

GARCIA, José do Carmo; RAZENTE, Nestor, et al. Cambé: Aspectos SócioEconomicos. Cambé, abril/1991.

Anexos