

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**LONDRINA – PARANÁ.**

**CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL FUTURA S/S LTDA  
“ESCOLA FUTURA – ENSINO FUNDAMENTAL – SUBSEDE I”**

**Rua País de Gales, 363 – Jardim Adriana**

**CNPJ N.º 02791618/0002-23 – FILIAL**

**IPTU N.º 06040034402860001 – Quadra 02, Lote 16**

**Receita Federal n.º 85.13-9-00 – Ensino Fundamental.**

**Matriz: Rua Olimpio Lopes, 137 – Jardim Monte Belo**

**Filial: Rua País de Gales, 363 – Jardim Adriana I**

**Londrina - Paraná**

## **I. INTRODUÇÃO**

Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote urbano produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na vida e na dinâmica urbana de outros, logo quanto maior o empreendimento, tanto maior o impacto que ele poderá ou não produzir sobre a vizinhança.

### **I. 1. Objetivos gerais e específicos do Estudo de Impacto de Vizinhança:**

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

A maneira como são implantados os imóveis urbanos, ainda que em consonância com a Lei – não diz respeito apenas à relação entre o proprietário do lote ou empreendimento e o poder público.

Cada interferência na utilização ou ocupação de um determinado lote urbano produz impactos positivos e negativos sobre o seu entorno, podendo interferir diretamente na vida e na dinâmica urbana de outros. Quanto maior o empreendimento, tanto maior o impacto que eles poderão ou não produzir sobre a vizinhança.

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

O Zoneamento por si só não é capaz de mediar todos os conflitos de vizinhança, apesar de, em inúmeras cidades, ter sido capaz de garantir a proteção da qualidade de vida de alguns bairros – principalmente aqueles ocupados por residências unifamiliares em lotes grandes. Estes últimos podem comportar grandes empreendimentos que, mesmo atendendo os requisitos da Lei, provocam profundos impactos nas vizinhanças, sobrecarga no sistema

viário, saturação da infra-estrutura, drenagem, esgoto, energia elétrica, telefonia, poluição sonora, fundos de vale, mata ciliar e tantos assuntos que permeia os aspectos físicos, biológicos, sociais e de infra-estrutura urbana.

O **ESTATUTO DA CIDADE (Lei Federal n.º 10.257/2001)** prevê um novo instrumento para que se possa fazer a mediação entre os interesses privados dos empreendedores e o direito à qualidade urbana daqueles que moram ou transitam em seu entorno: O Estudo de Impacto de Vizinhança (Arts. 36 a 38 da Lei Federal n.º 10257/2001), sendo analisado e aprovado pelo poder público. (Neste caso denominaremos este estudo em conformidade com a legislação da Cidade de Londrina e a Lei que fundamenta o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança em Londrina – **Lei Municipal n.º 9.869/2005 e n.º 10.092/2006) – Em vigência até a aprovação do Novo Plano Diretor.**

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

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

## **I. 2. Legislação referente ao Estudo de Impacto de Vizinhança:**

A viabilização do empreendimento exige uma estrutura de ampla diversidade, e estas devem obedecer às exigências legais para a Elaboração do **EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança**, por constituir num importante instrumento de análise e controle das questões de políticas públicas urbanas – tanto para aspecto urbanístico como ambientais.

A utilização deste instrumento decorre na busca de conciliar o necessário desenvolvimento econômico com a vital preservação do meio ambiente, conforme o inciso IV do Artigo 225 da Constituição Federal:

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

Neste aspecto, apesar da definição do Inciso IV do Artigo 225 da Constituição Federal ao qual exige o Estudo Prévio de Impacto Ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, em referência ao EPIA / RIMA, o empreendimento deve atender à Política Nacional do Meio Ambiente instituída na Lei Federal n.º 6.938 de 31 de Agosto de 1981 e suas alterações, as Resoluções do CONAMA 001 e 237, dentre outros dispositivos legais.

A relevância de um instrumento de planejamento urbano – O Plano Diretor de uma Cidade, que após a aprovação da Lei Federal n.º 10.257/2001 do Estatuto da Cidade, tornou-se obrigatório para as cidades de mais de 20.000 habitantes, visando estabelecer os objetivos e as diretrizes bem definidas, apresentou uma nova proposta de análise do empreendimento através do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Art. 36 do Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257/2001) estabelece as leis municipais que determinarão os critérios técnicos que definirão quais são os empreendimentos que dependerão de um estudo prévio de impacto de vizinhança como condição para sua aprovação.

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

- A análise dos impactos quanto ao adensamento populacional;
- Os equipamentos urbanos e comunitários;
- O uso e ocupação do solo;
- A valorização imobiliária;
- A geração de tráfego;
- A demanda por transporte público;
- A paisagem urbana;
- O patrimônio natural e cultural.

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

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

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

- Avaliação da área de construção;
- A reserva de áreas verdes;
- A drenagem urbana;
- A coleta seletiva;
- As estruturas urbanísticas, entre outros particulares.

A análise detalhada destes aspectos tem como objetivo permitir uma interação do planejamento urbano com as diretrizes da lei no desenvolvimento social e ambiental da cidade. Conforme o Artigo 6º da Resolução 001/86 do CONAMA, os requisitos mínimos de um Estudo de Impacto Ambiental são:

- O Diagnóstico Ambiental da área de influência do projeto;
- A completa descrição e análise dos recursos ambientais e as suas interações, tais como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando os meios físico, biológico e sócio-econômico;

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

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

### **I. 3. A Legislação Urbanística da Cidade de Londrina – PR:**

O EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é um importante instrumento da política urbana nacional que está previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal n.º 10.257/2001). Ele busca conciliar os interesses desenvolvimentistas do cenário civilizado e os interesses relativos à preservação do meio ambiente urbano e a qualidade de vida dos cidadãos urbanos.

Conforme estabelece o referido estatuto, a lei municipal definirá quais os empreendimentos que deverão apresentar esse documento técnico, o qual deve contemplar, no mínimo, aspectos negativos e positivos dos empreendimentos e o seguinte conteúdo: o 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. Se possível, ainda, medidas para minimizar ou anular os possíveis impactos.

Na Cidade de Londrina, o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é previsto pela lei federal acima citada ao qual baseia a legislação municipal vigente de competência para sua exigência ser municipal, engloba somente os empreendimentos urbanos; Em decorrência de ainda não aprovação do Novo

Plano Diretor de Londrina, e estando ainda a vigência do Plano Diretor de 1998, a exigência do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança ainda não é previsto na legislação municipal vigente como o Código de Posturas (Lei Municipal n.º 4.607/1990), e mesmo que esteja estabelecido nas legislações do Novo Plano Diretor da Cidade de Londrina, estão sendo oficializados através de Leis Complementares até que haja a aprovação do Plano Diretor.

Neste sentido no Município de Londrina, este documento técnico está previsto por duas leis municipais criadas para a efetivação deste documento antes a aprovação do novo Plano Diretor da Cidade de Londrina – as Leis Municipais n.º 9.869/2005 e a Lei n.º 10.092/2006. Todavia, restringem o estudo ao perímetro delimitado no parágrafo único do art. 1º da Lei n.º 10.092 / 2006 e aos empreendimentos considerados pólos geradores de tráfego ou pólos geradores de ruído que ofereçam risco ambiental e demandem adequações na infra-estrutura urbana. Ressaltamos que este perímetro delimitado foi recentemente anulado, tornando o pleito de EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança para todo o território urbano municipal.

Este empreendimento que podem causar grandes impactos urbanísticos e ambientais tem aprovação condicionada a elaboração e aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança através do IPPUL – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina e o Conselho das Cidades ao qual apesar da legislação complementar foi reativado para o atendimento da Lei Federal ao qual estabelece o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança e a formação do Conselho das Cidades. Em Londrina este foi formado de forma paralela até a aprovação final do Plano Diretor novo.

As vantagens de um EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança para um empreendimento está nos seguintes tópicos:

- Contribuir para a aprovação do empreendimento;
- Estabelece condições ou contrapartidas para seu funcionamento;
- Apresenta sugestões das adequações necessárias para a defesa ambiental, de forma a viabilizar o empreendimento;
- Recomenda o direcionamento dos ajustes necessários na infra-estrutura do entorno do mesmo, com objetivo de melhorar o minimizar os impactos gerados para esta região urbana;

- Este estudo visa também, debater o projeto do empreendimento, em conjunto com o empreendedor e órgãos públicos, a fim de promover as alterações técnicas necessárias à viabilização do mesmo, buscando mitigar os impactos gerados pelo empreendimento em especial quanto: A destinação adequada dos efluentes sanitários; A redução do consumo de água potável; o equacionamento do grave problema de poluição por águas pluviais; a destinação correta dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento; A reserva de área verde quando for o caso; A melhor solução para o sistema viário, dando condições para que os que ocorrerem para o novo empreendimento possam fazê-lo com segurança e conforto.

A Lei Municipal n.º 10.092/2006 apresenta que o EIV deverá ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quando à qualidade de vida da população residente na área de suas proximidades, incluindo no mínimo as seguintes informações (conforme Art. 36 a 37 da Lei Federal n.º 10.257/2001) tem como as principais diretrizes deste estudo:

- I – Adensamento Populacional;
- II – Equipamentos Urbanos e Comunitários;
- III – Uso e Ocupação do Solo;
- IV – Valorização imobiliária;
- V – Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – Ventilação e Iluminação; e;
- VII – Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural.

Esta lei acrescenta que deverá se dar publicidade ao EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança e aos documentos que o integram, os quais ficarão disponíveis para a consulta no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL e analisados pelo Conselho Municipal da Cidade de Londrina no Estado do Paraná.

Após a proclamação desta lei, na regulamentação das Políticas Públicas da Cidade de Londrina foi aprovada a Lei Municipal n.º 10.637 / 2008 onde

configura os direcionamentos exigíveis para a nova estrutura do Plano Diretor da Cidade de Londrina – PR.

Nesta lei em seu artigo 155 declara que o EIV deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I – Adensamento populacional;
- II – Uso e Ocupação do Solo;
- III – Valorização Imobiliária;
- IV – Áreas de Interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V. Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais;
- VI. Equipamentos comunitários, como os de saúde e educação;
- VII. Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII. Poluição Visual, sonora, atmosférica e hídrica;
- IX. Vibração;
- X. Periculosidade;
- XI. Geração de Resíduos Sólidos;
- XII. Riscos Ambientais;
- XIII. Impacto Sócio-Econômico na população residente ou atuante no entorno e;
- XIV – Impactos sobre a Fauna e Flora.

O Artigo 156 desta mesma lei lembra que o Poder Executivo Municipal, para eliminar o minimizar impactos negativos a serem gerados pelo empreendimento, deverá solicitar, como condição para aprovação do projeto, alterações e complementações no mesmo, bem como a execução de melhorias na infra-estrutura urbana e de equipamentos comunitários. Onde está previsto a liberação e a quitação destes a liberação dos significativos alvarás.

Baseando-se nestas diretrizes, este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança está sendo desenvolvido e organizado.

## **II. Responsável Técnico pelo EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança;**



### **ZRF ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA**

#### **ZRF AMBIENTAL**

CNPJ. n.º 14.495.510/0001-91

Avenida Duque de Caxias, 944 – Sala 201 – Jardim Igapó – Londrina – PR.

(43) 3325-2126.

[www.zrfambiental.com.br](http://www.zrfambiental.com.br)

[contato@zrfambiental.com.br](mailto:contato@zrfambiental.com.br)

## **II. 1. Coordenação responsável pelo EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança;**

***Geógrafo CREA-PR 75.017/D - Gustavo Henriques Marconi***

***Coordenador Técnico da ZRF Ambiental***

***Coordenador do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança***

Avenida Duque de Caxias, 944 – Sala 201 – Centro Cívico.

Londrina – Paraná.

(43) 3325-2126 / 9630-3815

[contato@zrfambiental.com.br](mailto:contato@zrfambiental.com.br)

[impisageoambiental@gmail.com](mailto:impisageoambiental@gmail.com)

## **II.2. Equipe responsável pelo EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança;**

***José Paulo da Silva***

***Prof. Mcs. Ciências Naturais.***

## **III. Informações Gerais do Empreendedor:**

**CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL FUTURA S/S LTDA  
“ESCOLA FUTURA – ENSINO FUNDAMENTAL – SUBSEDE I”**

**Rua País de Gales, 363 – Jardim Adriana I**

**CNPJ N.º 027916180002-23 – FILIAL**

**IPTU N.º 06040034402860001 – Quadra 02, Lote 16**

**Receita Federal n.º 85.13-9-00 – Ensino Fundamental.**

**Matriz: Rua Olimpio Lopes, 137 – Jardim Monte Belo**

**Filial: Rua País de Gales, 363 – Jardim Adriana I**

**Londrina - Paraná**

O Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda – Colégio Futura – Ensino Fundamental – Subsede I é uma Escola de Educação Infantil onde neste ano de 2013 atenderá as seguintes demandas:

- Educação Infantil (2 a 5 anos): Vespertino:

Maternal – 8 alunos;

Jardim – 8 alunos;

Pré – 10 alunos.

- Ensino Fundamental (5 a 10 anos):

1º Ano Vespertino – 11 alunos;

2º Ano Vespertino – 14 alunos;

3º Ano Vespertino – 14 alunos;

4º Ano Matutino – 10 alunos;

5º Ano Matutino – 10 alunos;

O Colégio Futura contará com uma estrutura de 10 professores, 01 Coordenadora, 01 Diretora, 01 Secretária, 01 Funcionária de Limpeza. Atividades extras como de Takendow e Natação.

A clientela desta escola é formada por alunos onde os pais são de origem de classe média onde a maioria trabalha no centro e deixa filhos de como a maioria dos alunos do Jardim Monte Belo.

A estrutura da escola consiste em uma casa com 6 salas de aulas; 1 sala de informática; 1 biblioteca; 6 computadores; 6 banheiros com chuveiros sem uso; 1 Refeitório, 1 Piscina, Espaço com cobertura, 1 cozinha e 1 secretaria.

#### **IV. Localização Geográfica do empreendimento:**

Neste caso em análise, o empreendimento em discussão deste EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança, não se trata de um empreendimento residencial de amplitude de desenvolvimento social com a construção de condomínios residenciais que atenderá uma parcela da população londrinense em uma determinada classe de renda.

Neste caso específico deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, temos a construção de uma Escola de Ensino Fundamental e localizada na região Leste da Cidade de Londrina – Paraná.

O empreendimento faz parte de uma proposta de um Escola de Ensino Fundamental ao qual o empreendedor em consonância com o Plano Diretor da

Cidade, está localizada em uma Zona Residencial 2, na Rua Pais de Gales, 363 – Jardim Adriana I, envolto pelos bairros Jardim Adriana I, Jardim Adriana II, Jardim Igapó, Conj. Hab. Jurumenha, Jardim Oscavo Santos, Jardim Arpoador.

O Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda está na Cidade de Londrina localizada na unidade geográfica referenciada com as seguintes coordenadas: 22K 485035.06m E; 74.18491.21m S a 542m, ao nível do Trópico de Capricórnio tendo com Avenidas de acesso para os empreendimentos principais as Avenidas Duque de Caxias, Avenida Inglaterra, Avenida 10 de Dezembro.

## LONDRINA – PARANÁ



[Bandeira](#)



[Brasão](#)



*Localização de Londrina no Paraná*

**Figura: Localização da cidade de Londrina - Pr.**





de 110,94m<sup>2</sup> (20,4%) da Gleba Ribeirão Cambé na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé – Londrina – Paraná.

O terreno do Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda tem as seguintes infra-estruturas organizada em seu Projeto Arquitetônico organizado pela Eng. Civil Cristiane Araújo CREA-PR 101.461/D onde apresenta as seguintes informações:

#### PAVIMENTO TÉRREO E LOCAÇÃO:

- Testada de 13,45m com guia rebaixada de 3,50m;
- Área frontal de 12,50m x 13,00m;
- Garagem de 44,51m<sup>2</sup>;
- Hall de 3,00m<sup>2</sup>;
- Hall de 2,73m<sup>2</sup>;
- Estar de 14,40m<sup>2</sup>;
- Hall de 5,20m<sup>2</sup>;
- Jantar de 12,60m<sup>2</sup>;
- Copa / Cozinha de 12,45m<sup>2</sup>;
- Sala Íntima – 11,40m<sup>2</sup>;
- Área de Serviço 15,00m<sup>2</sup>;
- Varanda de 13,68m<sup>2</sup>;
- Gramado de 42,52m<sup>2</sup>;
- Gramado de 44,11m<sup>2</sup>;
- Gramado de 20,61m<sup>2</sup>;
- Piscina de 31,20m<sup>2</sup>;
- Área de Lazer de 35,81m<sup>2</sup>;
- Circulação de 1,67m<sup>2</sup>;
- Banheiro de 3,32m<sup>2</sup>;
- Depósito de 11,10m<sup>2</sup>.

#### PAVIMENTO SUPERIOR:

- Sala de Estudos – 10,45m<sup>2</sup>;
- Escada de 4,30m<sup>2</sup>;

- Closet de 4,07m<sup>2</sup>;
- Hall de 2,95m<sup>2</sup>;
- Dormitório de 13,65m<sup>2</sup>;
- BWC de 6,70m<sup>2</sup>;
- Dormitório de 12,60m<sup>2</sup>;
- BWC de 3,97m<sup>2</sup>;
- Dormitório de 11,40m<sup>2</sup>;
- Varanda de 20,62m<sup>2</sup>.

| <b>QUADRO DE ÁREAS</b>         |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <b>TERRENO</b>                 | <b>360,40M<sup>2</sup></b> |
| <b>A CONSTRUIR - Ampliação</b> | 56,20M <sup>2</sup>        |
| PAV. TERREO                    | <b>153,85M<sup>2</sup></b> |
| PAV. SUPERIOR                  | <b>108,63M<sup>2</sup></b> |
| Área Permeável                 | <b>110,94M<sup>2</sup></b> |
| <b>TOTAL A CONSTRUIR</b>       | <b>318,68M<sup>2</sup></b> |

**Quadro do Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda.**

## **VI. EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança do Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda:**

Conforme a Lei Municipal 10.637 de 24 de Dezembro de 2008 da Cidade de Londrina, no Estado do Paraná, onde esta lei define o Plano Diretor Participativo de Londrina, em seu artigo 153 estabeleceu que os empreendimentos públicos ou privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação do EIV e continuando a lei, o parágrafo primeiro apresenta que as atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como Pólo Gerador de Tráfego, Pólo Gerador de Risco, Gerador de Ruído Diurno e Gerador de Ruído Noturno estão incluídos entre as que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança, juntamente com os

empreendimentos que buscarem a alteração do perímetro urbano e parcelamento do solo e do sistema viário.

O Artigo 156 desta lei em análise, para que se busque eliminar ou minimizar impactos negativos a serem gerados pelo empreendimento, o poder público deverá solicitar, como condição de aprovação do projeto, alterações e complementações no mesmo, bem como a execução de melhorias na infraestrutura urbana e de equipamentos comunitários descritos na lei.

O EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança vem como base para o Certificado de Conclusão da Obra e o Alvará de Funcionamento, onde só serão emitidos mediante comprovação da conclusão das obras previstas e este documento não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental em outras instâncias ambientais.

Neste sentido apresentamos o EIV – Estudo do Impacto de Vizinhança do Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda Londrina – PR nos seus instrumentos de análise em conformidade com as legislações vigentes e competentes.

## **VI. 1. ADENSAMENTO POPULACIONAL**

A cidade de Londrina - PR se desenvolveu no momento áureo do ciclo econômico da cafeicultura paranaense juntamente com a Cidade de Londrina, que como as demais cidades da rede urbana regional, ganhou uma população com incrível rapidez, visto que hoje conta com quase 100.000 habitantes e vem crescendo a cada ano. Este crescimento antes formado pelo desenvolvimento da agricultura da região, hoje altamente influenciada pelo desenvolvimento do emprego urbano e a localização estratégica a Londrina aonde como pólo regional vem atraindo cada vez mais pessoas para a região.

Este adensamento ocorreu em decorrência da linha férrea que interligava o noroeste do Estado do Paraná a São Paulo através de Ourinhos, passando por Londrina. A linha férrea bem como a BR 369, foram os eixos de desenvolvimento da economia e de expansão urbana das cidades do Norte do Paraná formando um complexo eixo de desenvolvimento de Londrina a

Maringá a partir do seu eixo central histórico.

A área em que pretende se instalar este empreendimento, mais especificamente na Rua Pais de Gales, no Jardim Adriana I na Região Leste da Cidade de Londrina – Paraná na porção mais próxima a Avenida Inglaterra e em direção da Avenida Duque de Caxias, próxima a Prefeitura Municipal de Londrina, sendo caracterizada como área urbana predominantemente ocupada por residências e estabelecimentos comerciais e de serviços, se destacando pelas vantagens de logística e por ser próximo a um eixo de fundamental importância de desenvolvimento regional e da cidade de Londrina como a Avenida Dez de Dezembro que liga a cidade no sentido Norte – Sul.

O local destas atividades já tem o seu adensamento firmado desde a década de 80 e 90, estabelecido e que desde então não houve grandes modificações em suas estruturas.

## **VI. 2. EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS:**

### **VI. 2.1. Equipamentos urbanos**

#### **VI. 2.1.1. Abastecimento D'Água**

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.

A área objeto do empreendimento é atendida pela SANEPAR, empresa concessionária de serviços de água e esgoto na Cidade de Londrina para distribuição de água potável.

### **VI. 2.1.2. Esgotamento Sanitário**

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

No aspecto de saneamento básico a região conta com defasagem de esgoto, direcionados para a região sul e a implantação da futura estação ETE Sul da Rede Coletora de Esgotos Sanitários está direcionada a ser implantada ainda, apesar disto o Jardim Adriana I conta com a coleta de esgoto por parte da SANEPAR.

### **VI. 2.1.3. 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, conseqüentemente a região também é atendida por está concessionária.

A Iluminação pública, das vias de acesso do entorno do empreendimento, é de responsabilidade da Prefeitura do Município de Londrina, através da execução da COPEL onde na via pública já é disponibilizada e postes de luz e rede de energia elétrica.

### **VI. 2.1.4. Rede de Telefonia**

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

Na cidade de Londrina as empresas diversas realizam os serviços de

telefonia fixa. Na telefonia celular o mesmo acontece, tendo as empresas VIVO, TIM, CLARO, OI que prestam serviço na cidade. Além disto, Londrina tem uma característica de ter a sua telefonia pública – SERCOMTEL – onde tem um forte esquema de operacionalização da telefonia fixa em toda a cidade e que já atende a esta região. A cidade de Londrina toda é atendida pela telefonia pública da SERCOMTEL e também do atendimento da GVT.

#### **VI. 2.1.5. Coleta de Lixo**

A geração de resíduos sólidos está dividida em categorias, sendo eles orgânicos, recicláveis, hospitalar e de construção civil e rejeitos sendo assim realizado na cidade de Londrina que atualmente consta com a elaboração do PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil para liberação do Alvará de Construção e posteriormente a liberação do Habite-se da obra construída. Todo o processo de construção civil deverá ser apresentado por este PGRCC e protocolado no SEMA – Secretaria de Meio Ambiente de Londrina para a liberação dos documentos. Cabe ao empreendedor os direcionamentos adequados e encaminhamento para destino final dos Resíduos de Construção Civil para empresa coletora que esteja devidamente Licenciada para a coleta da tipologia de resíduo referida.

Da mesma forma, a legislação ambiental do Município de Londrina, através de resoluções CONSEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente de Londrina, encaminha a obrigatoriedade aos munícipes, seja comércio, seja cidadão, a responsabilidade da segregação na fonte de seus resíduos gerados domiciliares (orgânicos, recicláveis e rejeitos) e que estes sigam o padrão da legislação vigente e seja separado / segregados, armazenados e destinados dentro dos parâmetros das Leis Ambientais Vigentes e dos padrões da Vigilância Sanitária.

##### **A - Resíduos orgânicos**

Atualmente a coleta de lixo é feita pela Prefeitura através da CMTU, sendo que esta região é atendida nas 2ª, 4ª e 6ª feiras. Os resíduos coletados serão conduzidos ao novo Aterro Controlado de Londrina.

**B - Resíduos recicláveis**

A Coleta Seletiva, etapa prévia ao processo de reciclagem, insere-se com relevância estratégica no novo momento da economia mundial, caracterizado pelo respeito ao meio ambiente, pela participação da população e pela proposição de políticas de desenvolvimento sustentável. Na cidade de Londrina é atendida pelas Cooperativas de Reciclagem de Londrina e por catadores individuais que fazem a coleta de resíduos recicláveis na região do empreendimento.

**C - Resíduos de saúde**

A coleta de lixo hospitalar é realizada em Londrina por empresa privada, devendo o empreendimento firmar convênio para tal. No caso deste empreendimento ser residencial, este não terá que ter convênio para este destino, mas importante que os cidadãos sejam conscientes e encaminhem os restos de medicamentos e outros para o destino adequado.

**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. Juntamente com isto a elaboração do PGRS e PGRCC são minutas a serem respeitadas antes de qualquer obra de serviços de construção civil. Em Londrina, a Resolução CONSEMA 769/2009 estabeleceu o PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil ao qual todo o empreendimento ou cidadão que for realizar uma construção, readequação ou reforma deverá entrar com o pedido de Alvará de Construção Civil e Habite-se através deste documento.

Consiste neste endereço além da cooperativa de coleta seletiva que realiza a coleta de recicláveis duas vezes por semana (Terça e Quinta Feiras),

a coleta pública que é realizada nas Segunda, Quarta e Sexta Feiras da semana. Existe hoje uma diversidade de empresas que beneficiam de resíduos a disposição dos empreendimentos.

#### **VI. 2.1.6. Pavimentação**

As principais via de acesso ao empreendimento já descrito neste trabalho técnico que estão sob domínio do município e já existente. No processo de construção, caberá ao empreendedor dentro das normas técnicas operantes a se instalar respeitar as condicionantes de infra-estrutura urbana como o básico que é com a rede de esgoto, a ligação na rede, sem alterar a estrutura de pavimentação já existente. Neste caso o empreendimento estará se instalando em bairro já previamente estabelecido com as infra-estruturas básicas e não tendo por parte deste a necessidade de investimento na pavimentação. O bairro já tem a estrutura de pavimentação estabelecida pelo município de Londrina – PR.

#### **VI.2.1.7. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais**

Para a efetivação deste loteamento, cabe ao empreendedor dimensionar a rede de drenagem de seu lote, instalando em área de servidão já mencionada a infra-estrutura de rede de drenagem deste empreendimento, onde, toda a infra-estrutura de rede de água tratada e de drenagem urbana. O bairro conta com rede de drenagem pluvial ao qual tem seu direcionamento para o córrego mais próximo neste caso poderá se utilizado como a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé, isto vai depender do muito do sistema de drenagem pública já instalada no entorno, sendo fundamental que o empreendimento oportunize em seu lote o respeito à área permeável e aperfeiçoe a coleta de água de chuva da telha da escola. Ressalta-se que este empreendimento tem aproximadamente 110,94 m<sup>2</sup> de área permeável ao qual permite a percolação hídrica.

#### **VI.2.1.7.1. Efluentes de águas pluviais**

A poluição por águas pluviais é decorrência principalmente da urbanização do solo, que 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 aumento no seu volume.

As medidas para reduzir a carga poluente das águas pluviais podem ser estruturais e não estruturais. As medidas 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, porque as cidades estão crescendo e lançando de forma desordenada poluentes levados pelas águas pluviais aos corpos d'água (FAZANO E SANCHES, 2001).

#### **VI.2.1.7.2. Efeito da urbanização sobre as águas pluviais:**

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

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

Também com a urbanização, ocorre a existência de fontes adicionais de poluentes na bacia que acham seu caminho nas águas pluviais. Podem ser incluídos na seqüência os poluentes mais comuns originados pela ocupação do solo:

- Metais, componentes lubrificantes, e outros constituintes da manutenção de veículos, maquinaria e atividades comerciais e industriais;
- Pesticidas, herbicidas e fertilizantes;
- Solventes caseiros, pinturas, materiais de madeira, e outros materiais deste tipo;
- 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, o que deixa mais fácil e rápida a lavagem dos poluentes na superfície, e acrescentam novos poluentes como produtos baseados em petróleo.

#### **VI.2.1.7.3. 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.

Importante ressaltar que com o desenvolvimento das técnicas ambientais, procura-se o desenvolvimento de práticas que permitam a percolação / infiltração e/ou o reuso da água de chuva que minimizem os impactos decorrentes ao carreamento de sedimentos e resíduos para o corpo hídrico de direcionamento da rede de águas pluviais que neste caso será direcionado para as Bacias Hidrográfica do Ribeirão Cambé.

### **VI.3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

Analisando um entorno médio de 1.000 metros, principalmente entre as Avenidas Dez de Dezembro e Avenida Inglaterra e Avenida Duque de Caxias, observa-se uma região urbanizada, com bairros residenciais e áreas comerciais ao longo da Avenida Inglaterra e a Avenida Dez de Dezembro a características são galpões de empresas de diversos seguimentos.

O entorno do bairro Jardim Adriana I é constituído por áreas residenciais e de comércio e serviços característicos de bairros residenciais ao qual se formam pequenos centros de comércio e serviços regionalizados para a região Leste da Cidade de Londrina. As Avenidas Dez de Dezembro e Avenida Inglaterra são as principais referências de uso comercial e de serviços neste local. As principais vias de proximidade apresentam esta característica residencial e de comércio e serviços são:

- **Avenida Duque de Caxias:** esta avenida é formada principalmente por empreendimentos comerciais e de serviços de apoio local, nos quais se destaca comércios de supermercados, lanchonetes, postos de combustíveis, lojas de material de construção civil, concessionárias e a

Prefeitura Municipal de Londrina, entre outros empreendimentos de médio porte.

- **Avenida Inglaterra:** Continuação da Avenida Duque de Caxias, esva via de acesso rápido, esta passa por uma zona residencial da região centro e leste e se estabelece como uma das principais vias de acesso para a região sul da cidade de Londrina. Nesta via de acesso fundamental para o Colégio Futura, no quarteirão em frente a escola temos mini shoppings, supermercados, comércio e serviços e prédios residenciais.
- **Rua Bélgica:** Rua de ligação entre as margens do igapó com a Avenida Dez de Dezembro consiste a face sul do empreendimento, esta via de característica puramente residencial concentra empresas das diversas finalidades comerciais e de serviços e com residências e ampliação de condomínios tornou-se um via importante na região. Nela estão as empresas CATIVA e a empresa de ônibus BRASILSUL;

A relevância de um instrumento de planejamento urbano – O Plano Diretor de uma cidade, que após a aprovação da Lei Federal nº. 10.257/2001 – Estatuto da Cidade tornou-se obrigatório para as cidades com mais de 20.000 habitantes, visa estabelecer objetivas e diretrizes bem definidas, fazendo necessária a revisão do Plano Diretor do Município.

A Cidade de Londrina se mantém o Plano Diretor de 1998 e está na espera da aprovação final do Novo Plano Diretor, ao qual ainda não está em vigência. O Plano Diretor de 1998 através de sua Lei Municipal nº 7.485/1998 em seu Capítulo I – Seção II – Art. 2º : “são estabelecidas as seguintes categorias de uso, aplicadas concomitantemente ao Código de Posturas do Município (Lei nº 4.607/90) e alterações: I – residencial (R): locais de moradia permanente; II – apoio residencial (AR): como creches, postos de saúde e congêneres; III – uso comercial e de serviços (CS): locais predominantemente destinados aos estabelecimentos comerciais e de serviços; IV – uso industrial (IND): locais onde predominam as atividades de produção e transformação.

- (R) – Residencial;

- (AR) – Apoio Residencial;
- (CS) - Comércio e Serviços Setoriais,
- (Ind.)– de Serviços,

O Zoneamento da Cidade de Londrina, verdadeiramente está em transformação, em decorrência das futuras propostas do Novo Plano Diretor, trazendo propostas novas que influenciarão os planejamentos futuros de empreendimentos, importante o monitoramento desta lei e sua aplicabilidade nos processos de desenvolvimento de projetos.

Ressalta-se que o local onde pretende se instalar o “Centro de Educação Infantil Futura SS Ltda” está classificado como ZR 2 - Zona Residencial 2, com um entorno caracterizado por zoneamentos como ZC3 – Zona Comercial 3 (principalmente via Avenida Duque de Caxias e via Avenida Inglaterra e ZE 3 - Zona Especial 3 (Vias Ribeirões dos Tucanos e Ribeirão Cambé e ZR 3 – Zona Residencial 3 e ZR 2 – Zona Residencial 2 na linha da Prefeitura Municipal de Londrina, conforme a Lei Municipal n.º 7.485/1988 do Plano Diretor de Londrina em vigência estabelece em seu Capítulo IV das Zonas Industriais nos Artigos 14 as seguintes orientações:

**“Art. 14.** Na Zona Residencial 2, os lotes e construções deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral: I – lote mínimo de 360m<sup>2</sup> (trezentos e sessenta metros quadrados); II – frente e largura mínima de 12m (doze metros), devendo os lotes de esquina ter 15 (quinze metros), no mínimo; III – coeficiente de aproveitamento máximo do lote igual a 1,0 (um); IV – taxa de ocupação máxima de 50% (cinquenta por cento) da área do lote; V – recuo de frente mínimo de 5m (cinco metros); VI – uso permitido para R, AR. Parágrafo primeiro – Na Zona Residencial 2, mantidos o coeficiente de aproveitamento e a taxa de ocupação, permita-se a edificação de habitação geminada paralela ou transversal ao alinhamento, ou vilas, na proporção de uma unidade construída a cada 180m<sup>2</sup> (centro e oitenta metros quadrados) e frente mínima de 6 m (seis metros), exceto no caso de habitação geminada transversal ou vila. Parágrafo Segundo – Quando do pedido de visto de conclusão, após a construção das casas, admite-se a subdivisão em lotes mínimos de 180m<sup>2</sup> (centro e oitenta metros quadrados) e frente mínimo de 6m

(seis metros), exceto no caso de habitação geminada transversal ou vila.  
Parágrafo Terceiro – Em caso de subdivisão nos lotes de esquina, a dimensão mínima exigida será de 11 (onze) metros.”

Como o estabelecimento é uma Escola, cabe a este zoneamento por ser uma instituição de prestação de serviço essencial.

A caracterização de seu entorno imediato do Bairro Jardim Adriana I e consonância com os bairros próximos e seus zoneamentos estabelecidos são:

- ✓ **Ao Sul:** Caracterizada pela saída para Curitiba via Avenida Dez de Dezembro e Rodovia Celso Garcia Cida (PR 445), caracterizada pelas zonas residenciais como ZR 2 – Zona Residencial 2, ZR 3 – Zona Residencial 3 e ZR 4 – Zona Residencial 4. Caracterizado pelos bairros: Jardim Vilas Boas, Jardim São Vicente, Jardim Piza, Conjunto Garcia Cid.
- ✓ **Ao Norte:** Apresenta bairros características residenciais e área comerciais definidas como Jardim Adriana I, Jardim Igapó, Jardim Caiçaras, Jardim Mazei, região da Prefeitura Municipal de Londrina. Zoneamentos ZC 3 – Zona Comercial 3, ZR 2 – Zona Residencial 2 e ZR 3 – Zona Residencial 3.
- ✓ **Ao Leste:** Bairros consolidados como Jardim Adriana I, Jardim Piza, consiste com a presença do Parque Arthur Thomas configura o zoneamento a leste do empreendimento como ZR 2 - Zona Residencial 2, ZE 3 – Zona Especial 3 da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé e vias importantes como a Avenida Dez de Dezembro.
- ✓ **Ao Oeste:** Área Residencial do Jardim Adriana I, Jardim Igapó, Jardim São Vicente e formada por Zonas como ZR 2 – Zona Residencial 2, ZR 3 – Zona Residencial 3 e ZE 1 – Zona Especial 1 da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Tucanos.

(Imagem do Zoneamento em anexo a este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança).

#### **VI.4. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA**

Em todas as áreas da Cidade de Londrina e na região oeste da cidade ao qual este empreendimento está inserido faz parte desta nova valorização imobiliária de desenvolvimento de empreendimentos comerciais e de lazer, ao qual tem se desenvolvido nestes últimos anos em novos investimentos e ampliação dos programas de incentivo financeiro para implementação de empreendimentos e analisado por este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança. A Danceteria Tropical não será diferente aos incentivos sócio-econômicos que o mercado brasileiro tem oportunizado aos novos empreendimentos na sociedade londrinense.

A Valorização imobiliária acontece quando existem investimentos nas infra-estruturas operantes que oportunizam a qualidade de vida e ao atendimento as necessidades básicas e claras ampliação das políticas públicas e de infra-estruturas de atendimentos prioritários como Postos de Saúde e Escolas Municipais e Estaduais e Transporte Público.

A região Oeste da cidade de Londrina está como alvo das grandes imobiliárias ou no sentido ao desenvolvimento comercial e industrial, mas aos poucos tem recebido investimentos de novos empreendimentos – diferente da característica de investimentos que tem acontecido na região norte da Cidade de Londrina. Investimentos que tem contribuído aos poucos com o desenvolvimento de loteamentos amplos e com um comércio local e de serviços que tem se intensificado principalmente pela Avenida Saul Elkind ao qual se torna referência no desenvolvimento sócio-econômico local.

Nas proximidades do local aonde será instalado a Danceteria Tropical, observa-se pela Avenida Tiradentes ou BR 369 e sua importância comercial, industrial e de ligação com as cidades importantes do Norte do Estado do Paraná e permitindo a formação de novas oportunidades de investimentos.

Com o desenvolvimento particular, as operações públicas se ampliam, com a rede de energia instalada, rede de drenagem pluvial e de água tratada, telefonia pública e privada, internet, TV a cabo, transporte coletivo, postos de saúde, escolas municipais e estaduais, creches entre outras benfeitorias que favorecem o desenvolvimento econômico e ampliam o contato com as empresas de forma a possibilitar um amplo desenvolvimento industrial, comercial e de prestação de serviços nesta região, dando condições para o desenvolvimento de novas oportunidades de emprego através das empresas ligadas.

## **VI.5. GERAÇÃO DE TRÁFEGO E DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO**

### **VI.5.1. A Geração de Tráfego:**

O sistema viário de Londrina - PR, a partir da área central em direção ao empreendimento em análise neste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança apresenta as rotas que aperfeiçoarão um rol de opções ao condutor que terá para a chegada no empreendimento, este se prolonga no sentido centro – norte tendo como os principais eixos:

#### *SENTIDO Centro – Sul:*

Estas Avenidas representam as principais demandas de tráfego que se destina ao local do empreendimento, sendo estas que concentram a maior parte dos fluxos de tráfego que culminarão no desenvolvimento do sistema viário e nas demandas que surgirão com a ampliação da urbanização ao que se estende de norte a sul da Cidade de Londrina em decorrência de vários empreendimentos na região.

Neste sentido visualizamos vias que serão possíveis para o sistema viário que poderão ser otimizados para o alcance ao local do empreendimento possibilitando novos roteiros de fluxos para aperfeiçoar alternativas de vias para o alcance do Centro Comercial ao empreendimento denominado “Centro

de Educação Infantil Futura SS Ltda” e sendo este os percursos recomendados:

***Roteiro 1 – Centro – Colégio Futura (Via Dez de Dezembro):***

- Avenida Leste-Oeste;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Portugal;
- Avenida Inglaterra;
- Rua Dinamarca;
- Rua Pais de Gales.

***Roteiro 2 – Centro – Colégio Futura (Via Dez de Dezembro II):***

- Avenida Leste-Oeste;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Portugal;
- Avenida Hungria;
- Rua Dinamarca;
- Rua País de Gales.

***Roteiro 3 – Centro – Colégio Futura (Via Dez de Dezembro III):***

- Avenida Leste-Oeste;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Inglaterra;
- Rua Grã Bretanha;
- Rua País de Gales.

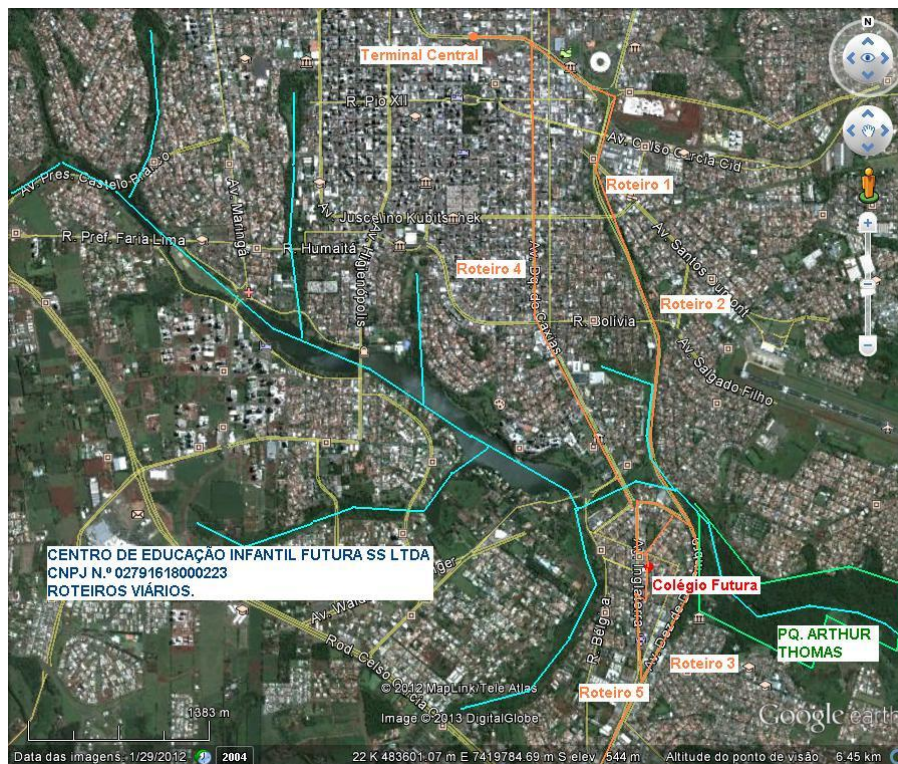
***Roteiro 4 – Centro – Colégio Futura (Via Avenida Duque de Caxias):***

- Avenida Leste – Oeste;
- Avenida Duque de Caxias;
- Avenida Inglaterra;
- Rua Dinamarca;

- Rua País de Gales.

**Roteiro 5 – Terminal Acapulco – Colégio Futura (Via Avenida Dez de Dezembro IV):**

- PR 445 (Rodovia Celso Garcia Cid);
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Inglaterra;
- Rua Grã-Bretanha;
- Rua Pais de Gales.



**Figura: Roteiros Viários.**

As referências as estas avenidas são fundamentais para o entendimento da dinâmica de fluxo de veículos da cidade de Londrina – PR. O empreendimento em análise e apesar de não está localizado nas regiões mais centrais da cidade, mas se encontra em local estratégico com direcionamentos dos fluxos a serem considerados para esta análise deste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

Observa-se que nesta região não existe um crescimento populacional em constante desenvolvimento com a instalação de novos empreendimentos de características industriais e comerciais de grande impacto nas estruturas urbanas de entorno deste empreendimento ao qual ainda tem um amplo desenvolvimento.

O grande desenvolvimento urbano ao qual a cidade de Londrina vem passando, está gerando a expansão de seus centros comerciais e conseqüentemente, acarretando a ampliação das atividades de serviços, comércio e até indústrias, mas principalmente a ampliação de oportunidades de moradias de baixo a médios custos e amplo povoamento vem obrigando uma reformulação do sistema viário no entorno do empreendimento, adequando o sistema, de forma a possibilitar as infra-estruturas necessárias para o atendimento ao projeto em estudo e à população.

#### **VI.5.1. A Legislação do Sistema Viário de Londrina – PR**

A legislação municipal de Londrina do Plano Diretor que baseia o Sistema Viário da Sede do Município de Londrina está registrada pela Lei Municipal n.º 7.486/1998 (Leis integrantes do Plano Diretor Vigente – 1998) ao qual estabelece os critérios para a concepção do Sistema Viário do Distrito Sede do Município de Londrina.

Este declara em seu artigo em seu artigo 3º que as vias componentes do sistema viário estão assim classificadas:

- Contornos Rodoviários – promove ligações rodoviárias;
- Eixos Estruturais – maior capacidade de vazão;
- Anel Estrutural – via interna que contorna área central e gera interligação viária urbana;
- Vias Arteriais – promove ligação entre diferentes bairros;
- Vias Coletoras – ligam um ou mais bairros entre si;
- Vias Locais – distribuição interna entre o bairro;
- Vias para pedestres ou ciclovias – passagem para transeuntes.

Todas estas vias têm a sua diretriz estabelecida no Capítulo III – nos Artigos 5º ao 9º ao qual define as suas estruturas e diretrizes que definem os parâmetros oficiais de construção e de regulamentação das vias públicas na Cidade de Londrina.

Dentro destas classificações temos as Avenidas Dez de Dezembro como Contornos Rodoviários, a Avenida Duque de Caxias como Anel Estrutural e Avenida Inglaterra como Vias Arteriais e as Ruas Dinamarca, Grã Bretanha e Pais de Gales como Vias locais.

#### **VI.5.2. A Demanda de Transporte Público;**

Fundamental para o desenvolvimento de uma cidade a qualidade do transporte público é fundamental para a qualidade de vida e a logística do trabalho e do trabalhador. Característica marcante de bairros residenciais e de grande povoamento, como os bairros citados e de grande densidade de classes médias e mais baixas, a necessidade do transporte público é fundamental. Nos últimos anos o transporte público de Londrina cresceu e se desenvolveu com a criação das linhas perimetrais e a criação de novas linhas de ônibus tem gerado um transporte de maior qualidade para o atendimento da população, mesmo assim com o crescimento urbano acelerado, a necessidade de novas linhas e maior número de carros é cobrada pela população.

O Terminal Rodoviário Urbano que atende a região é o Terminal Central e poderá ser atendido futuramente com a construção do novo terminal em fase de construção no final da Avenida Dom Geraldo Fernandes (Leste-Oeste). Deste terminal saem os seguintes ônibus que poderão ser bases de atendimento aos clientes do Centro Comercial sendo referendadas as seguintes linhas de ônibus urbano, apesar de que as características do empreendimento são de clientes que se locomovem de veículos próprios ao local do empreendimento:

- 222 – Jardim Adriana
- 202 – Jardim Piza
- 601 - Acapulco

Existe a tendência de ampliação de linhas e horários para esta região de forma que possa atender esta nova demanda de bairros com a ampliação de horários e linhas que poderão aperfeiçoar o transporte público coletivo. Além claro da oferta de serviço de taxi e moto taxi já existentes nos bairros.

## **VII. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO;**

O terreno do Colégio Futura apresentou através de sua estrutura de janelas apresenta uma boa condição de ventilação. Hoje com as novas tecnologias e a sensibilização ambiental, orienta-se que mesmo em empreendimentos como este que terá dois pavimentos de boxes, tenha condições de adequar sua estrutura de iluminação e ventilação interna, com um bom aproveitamento da iluminação do sol pelas janelas amplas que são característica arquitetônica nos dias de hoje. Além da construção de pisos de azulejos e teto de telhas de barro permitem a circulação do ar de forma adequada.

O Colégio Futura deverá ter em seu projeto para a amplitude de iluminação do sol possa ser aproveitado e de forma que o ambiente fique iluminado de dia e a noite possa efetivamente iluminar o ambiente externo com as luzes internas.

A ventilação do espaço no que consiste um lugar de concentração de pessoas deve ser arejada de forma a possibilitar uma ampla condição de corrente natural do ar que mantenha a qualidade do clima interno do ambiente.

Apesar de ser uma danceteria e que tem as estruturas fechadas por causa do som, às condições de aeração do ambiente devem ser possíveis para evitar situações de doenças respiratórias e condições da qualidade do ambiente fechado. Por se tratar de um Centro Comercial, não haverá produção industrial que gere emissões gasosas industriais. Sendo assim o local não se caracteriza como uma indústria de produção.

O Colégio sendo de médio porte não gera por parte da ventilação e iluminação nenhuma contradição ao que se refere no seu processo de construção civil e localização geográfica.

O empreendimento tem um bom espaço de áreas livres e ambientes abertos que contribuem com as necessidades de ventilação.

## VIII– PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

### VIII.1. A Paisagem Urbana;



### LONDRINA – PARANÁ



O Norte do Paraná, uma região de terra roxa, muito fértil que antes era 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 e o Rio Tibagi – uma linha que representaria o futuro percurso da ferrovia São Paulo – Paraná - foi tomada por grandes propriedades que foram subdivididas em pequenas parcelas vendidas como lotes urbanos ou rurais.

Enquanto isso, vastas área 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.

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.

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 ficou 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 de estrutura comercial de Londrina, quando muitas empresas paulistas se instalaram na região (alimentícias, 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. Nos anos 50, emergiu no cenário nacional como importante cidade do interior do Brasil – produção cafeeira e intensificação do setor primário; Nos anos 60 surgiram os primeiros conjuntos habitacionais, que se localizavam a 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. Criação do Serviço de Comunicação Telefônica de Londrina – SERCOMTEL. Já na década de 70, Londrina contava com 230.000 habitantes e uma produção agrícola voltada para o mercado externo. Início de uma industrialização, ampliação na prestação de serviço, sistema de água e esgoto, pavimentação e energia elétrica entre outros. A Década de 80 foi marcada pela fase de ação administrativa quando o poder público preocupa-se com o capital comercial, incentivando o planejamento urbano.

Hoje, Londrina se consolida como Pólo Regional de bens e serviços e se tornou, definitivamente, a terceira mais importante cidade do Sul do País e do Brasil.

## **VIII.2. O Patrimônio Natural e Cultural**

Maior cidade do Norte do Paraná, Londrina fica à cerca de 390 km de Curitiba. Moderna e em constante desenvolvimento a cidade atrai investimentos nas áreas indústria, comercial e de serviços. A agricultura é de fundamental importância para a economia local destacando-se as plantações de café, trigo, soja, milho e algodão. Agitada em movimentações culturais a cidade conta com o já tradicional Festival Internacional de Teatro, vários museus, orquestra de câmara, cinemas, etc. Entre as várias faculdades da cidade destaca-se a Universidade Estadual de Londrina, importante instituição no cenário nacional. O Autódromo Internacional Ayrton Senna, a sede do IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná, a Embrapa Soja, o Lago Igapó, Igrejas e Templos, as Fazendas entre outros marcos históricos e culturais como a Antiga Ferroviária, hoje Museu Histórico de Londrina Pde Carlos Weiss.

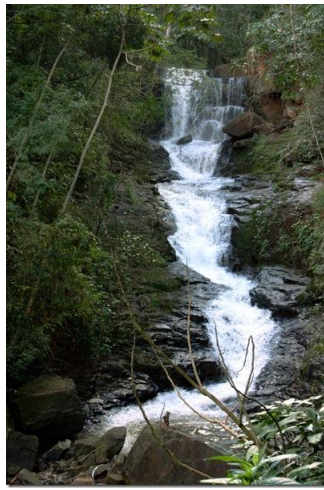
Destaca-se na região norte da Cidade de Londrina a Avenida Saul Elkind, um marco do desenvolvimento populacional e econômico do chamado “5 Conjuntos”, onde hoje se transformou num centro econômico importante da Cidade de Londrina, com a presença de Mercados, Shoppings, Comércio em geral entre outros. Nesta região temos o Autódromo Internacional Ayrton Senna e o Estádio do Café onde ambos representam um dos patrimônios de Londrina.

Como Patrimônio Natural, Londrina consta com três Unidades de Conservação de supra importância para a biodiversidade regional: o Parque

Municipal Arthur Thomas, o Parque Municipal Daisaku Ikeda e o Parque Estadual Matam dos Godoy – este último remanescente original da floresta que antes cobria todo o norte e oeste do Estado do Paraná da Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Atlântica de Interior).



**Estádio do Café – Londrina - Paraná**  
**Autódromo Internacional Ayrton Senna – Londrina – Paraná**



**Parque Municipal Arthur Thomas – Londrina – Paraná**

## **IX. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS:**

### **IX.1. Poluição atmosférica**

A região onde se pretende instalar o empreendimento é uma área urbana, classificada como Zona Residencial 2, mas de características de entorno completamente de Residencial 2 e 3 e de Comércio 3 nas proximidades, próximo as Avenidas Dez de Dezembro, Duque de Caxias e Inglaterra com um fluxo de veículos constante em decorrência que está nas proximidades de um dos principais cruzamentos da região Leste e Sul da cidade de Londrina e saída para as Cidades do Sul do Estado do Paraná. Assim, a instalação do empreendimento proposto apesar de ser uma região de amplo desenvolvimento não alterará a qualidade do ar da região, nem devido ao aumento do fluxo de veículos que será gerado durante suas atividades comerciais, apesar de existir um fluxo de veículos pequeno para a este empreendimento uma vez que de modo geral manterá na região o mesmo nível de fluxo existente com características nos horários de picos. O empreendimento não alterará a atual situação de fluxos de veículos.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Se o empreendimento for implantado com o Sistema Viário atual, nos momentos de pico, em decorrência do fluxo normal de carros e moradores da região haverá um acréscimo e pequena demanda de transporte público.

Desta forma, para a mitigação deste impacto é indispensável e fundamental que o Sistema Viário do entorno do empreendimento, sofra adequações e melhorias conforme medidas mitigadoras propostas quando ao impacto no sistema viário, permitindo que o incremento no fluxo de veículos decorrentes do novo projeto, flua normalmente evitando-se acúmulo de veículos e em consequência concentração de emissão de gases. E que se oportunizem rotas auxiliares de forma a possibilite uma ampla diversificação de roteiros. Um aspecto a ressaltar que atualmente a via pública – a Rua País de Gales não tem um fluxo de pedestres considerável, uma vez que tem a

característica de entrada de residência e comércio que compõe o entorno.

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

| Atributos                        | Qualificação   |
|----------------------------------|--|
| Fase de ocorrência               | Durante a operação de construção civil e operação        |
| Fator a que se destina           | Minimizar a poluição atmosférica                         |
| Prazo para implantação da medida | Em curto prazo, no processo de obra e depois na operação |
| Responsabilidade                 | Empreendedor em parceria com o Poder Público.            |

## IX.2. Quanto à poluição sonora

Como afirmado no item anterior, à região possui atualmente um grande fluxo de veículos e uma movimentação de pessoas baixas em decorrente da característica residencial e comercial desta rua.

Assim, a presença do empreendimento proposto, na região, causará aumento no nível de ruídos, de forma indireta, durante o período de entrada e saída de alunos, de forma indireta, devido ao aumento do volume de tráfego, principalmente nos momentos de pico de operação que gera ruídos. Mesmo com o movimento de veículos para este empreendimento, este movimento é pequeno, e como o Colégio Futura tem uma estrutura fechada e livre de ruídos externos, não há neste processo impactos de ruídos para os vizinhos uma vez pela característica de entorno de característica mais comercial – apesar do bairro ser residencial.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Propõe-se, para a escola estabelecer o horário de trabalho e de se fazer o plano de ação de uso de equipamentos, buscando que a produção de ruídos seja feita preferencialmente em horário adequado e coerente ao respeito dos moradores de entorno, apesar de que os vizinhos imediatos são estabelecimentos comerciais.

Quanto ao aumento dos ruídos devido à movimentação de automóveis na região, propõe-se que seja elaborado um projeto de sinalização, pela

Prefeitura Municipal de Londrina através do IPPUL / CMTU<sub>1</sub> cuja implantação será de responsabilidade do empreendedor, que em conjunto com as adequações no sistema viário fará com que o trânsito flua da melhor maneira possível amenizando este impacto, no entorno.

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

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

### IX.3. Quanto à ventilação e iluminação

Quanto à ventilação da região, pelas características do projeto e do local o mesmo não impactará negativamente seu entorno.

Para que a iluminação do empreendimento não impacte negativamente seu entorno, gerando incômodos, será necessário que a iluminação do estabelecimento comercial seja limitada ao conforto e a segurança da escola e dos alunos, não devendo ser direcionada para a área de seu entorno.

**Tabela:** Atributos do impacto: Projeto de iluminação:

| Atributos              | Qualificação                                |
|------------------------|---|
| Fase de ocorrência     | Fase de Planejamento                        |
| Fator a que se destina | Orientar o foco da iluminação e ventilação. |
| Prazo para implantação | Em curto prazo                              |
| Responsabilidade       | Empreendedor                                |

#### **IX.4. Quanto à permeabilidade do solo**

A atual legislação municipal de Londrina, através da Lei Municipal de Londrina, sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município de Londrina, exige em seu artigo, que se tenha pelo menos 10% da área permeável a qual ficará livre de edificação.

O terreno do Colégio Futura, possui um terreno com 110,84m<sup>2</sup> de área permeável ao qual esta área permeável está em conformidade a cada bloco do empreendimento de forma a atender de sobremaneira a Legislação Local.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Mesmo o empreendimento dispondo de área permeável prevista na legislação recomenda-se como medida mitigadora, a obtenção do máximo de área permeável, para permitir a percolação hídrica e a infiltração no terreno das águas pluviais coletadas na rede coletora. Também se orienta na instalação de cisternas para a coleta desta água pluvial.

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

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

#### **IV.5. Impactos no Meio Biológico**

##### **IV.5.1. Quanto à fauna e flora do terreno**

Quanto à flora do novo terreno adquirido junto à análise ao qual realizou o levantamento das condições e alocações das espécies existentes de forma em geral na região.

### **Medidas mitigadoras propostas:**

Como medida mitigadora, ressalta-se a necessidade de plantio de uma árvore e sua manutenção na organização da calçada de entorno do empreendimento. Orienta-se ao empreendedor que estabeleça a arborização em seu calçamento no que se refere a sua manutenção.

**Tabela:** Atributos do impacto: Quanto à flora;

| Atributos              | Qualificação                           |
|------------------------|--|
| Fase de ocorrência     | Antes da execução das obras            |
| Fator a que se destina | Corretiva - preservar o meio biológico |
| Prazo para implantação | Em curto prazo                         |
| Responsabilidade       | Empreendedor                           |

## **IX.6. Impactos nas Estruturas Urbanas**

### **IX.6.1. Quanto os equipamentos comunitários**

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

### **IX.6.2. Quanto os equipamentos urbanos**

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

Por ser um empreendimento de porte médio, que necessitará de disponibilidade dos serviços de fornecimento de água potável, energia elétrica e rede de telefonia e ainda, emissão de esgoto sanitário e destinação de

resíduos sólidos fizeram-se necessário consultar as concessionárias da SANEPAR, COPEL e Telefonia locais, que confirmaram ter infra-estrutura adequada para atendimento deste empreendimento, sem necessidade ampliação de redes ou estrutura.

O mesmo ocorre quanto à coleta de resíduos na região e seguir as orientações das legislações locais de gestão dos resíduos.

### **IX.6.3. No consumo de água potável**

O consumo de água potável estimado para o empreendimento deverá ter a sua comprovação da viabilidade técnica e comercial para este fornecimento foi confirmada pela concessionária SANEPAR, confirmando a viabilidade do fornecimento de água tratada.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

1. Deverá o empreendedor captar toda a água da chuva, segundo abaixo:
  - I. A captação de toda a água pluvial que se precipitar nos telhados do empreendimento.
  - II. Seu armazenamento em cisterna independente do sistema de captação de água da SANEPAR
  - III. Sua filtragem, tratamento e recalque para reuso em vasos sanitários, torneiras para limpeza e rega para jardins, cujos metais sanitários deverão ser identificados como de água de reuso.
  
2. Recomenda-se ainda utilização obrigatória de válvulas de descargas e bacias sifonadas econômicas;

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

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

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

### **IX.7. Na emissão de efluentes sanitários**

Todo o esgoto sanitário deverá ser conduzido pela rede de esgoto da SANEPAR. O empreendedor deverá se utilizar de tubulação de PVC reforçada, com objetivo de garantir a estanqueidade da rede de efluente sanitários, além do envelopamento do mesmo.

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

| Atributos              | Qualificação  |
|------------------------|---|
| Fase de ocorrência     | Fase de planejamento - deve ser executada antes do Habite-se    |
| Fator a que se destina | Preventiva - evitar a poluição do Ribeirão Jacutinga / Lindóia. |
| Prazo para implantação | Em longo prazo  |
| Responsabilidade       | Empreendedor  |

### **IX.8. No consumo de energia elétrica**

O consumo previsto de energia elétrica para o empreendimento deverá estar filiada à concessionária COPEL.

A redução do consumo de energia é fundamental para todo tipo de empreendimento, pois além de ser fator importante fator econômico, é também ambiental, uma vez que se evita a construção de hidroelétricas, que apesar de ser fonte renovável, traz graves impactos aos corpos hídricos e em sua fauna e flora.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Recomenda-se que o projeto de energia elétrica e de iluminação, seja elaborado com a utilização de dispositivos e equipamentos modernos de baixo consumo de energia elétrica.

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

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

#### **IX.9. Sistema de proteção de descarga atmosférica e detectores de fumaça:**

Ressaltamos a importância que seja instalado pára-raios do tipo para não causar prejuízos à saúde das pessoas.

Em toda a estrutura elétrica, se buscou a minimização dos custos, priorizando acima de tudo, a qualidade técnica, aliada ao zelo ambiental, onde todos os equipamentos e materiais dimensionados buscam preservação ecológica através da minimização da qualidade de utilização dos recursos naturais, tais como utilização de cobre na parte de cabeção e nos pára-raios do tipo convencional.

#### **IX.10. Rede de telefonia**

A cidade de Londrina é atendida pelas empresas BRASIL TELECOM e GVT (Global Village Telecom), SERCOMTEL, que fazem o serviço de telefonia fixa. Na telefonia celular, as empresas que atendem são: VIVO TIM e CLARO.

### **IX.11. Geração de resíduos sólidos durante a operação comercial**

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

- ✓ Considerando que o Decreto Federal 99.274/90 em seu artigo 34, que dispõe que, serão impostas às multas ali previstas nas infrações em que emitir ou despejar efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido em resolução ou licença especial;
- ✓ Considerando que o Decreto Federal 3.179/99 em seu artigo 41, que incorrerá nas multas ali previstas, quem lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos;
- ✓ Considerando que a Resolução do CONAMMA nº. 275 estabelecem que a reciclagem deva ser incentivada, facilitada e expandida, para a redução do consumo de matérias primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água pela comunidade;
- ✓ Considerando que a Lei Estadual 12.493/99 dispõe que é responsabilidade do gerador a correta destinação dos resíduos;
- ✓ Considerando que a Lei Federal nº 11.445/2007 que dispõe sobre a Gestão dos Resíduos a nível federal;
- ✓ Resoluções do CONSEMMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente de Londrina. E demais vigentes.

### **IX.12. Resíduos recicláveis**

A Coleta Seletiva deve ser priorizada de maneira que no empreendimento exista um local próprio para acondicionamento deste material,

que posteriormente, deverá ser encaminhado à local adequado.

É de suma importância à sensibilização e a conscientização de todos, no processo de manutenção da qualidade ambiental urbana, devendo-se promover campanhas de informação ambiental para todos os envolvidos com o empreendimento, com objetivo de aperfeiçoar a gestão dos resíduos produzidos pelo mesmo. Desde a conduta de seus funcionários e futuros moradores inclusive, contando com a instalação de lixeiras tipo “PEV – Ponto de entrega voluntária ou ATT – Área de Triagem e Transbordo” nos empreendimentos, em suas áreas internas e externas, de forma a criar uma consciência ambiental em todos os que estejam envolvidos de alguma forma com os lojistas e clientes da Danceteria Tropical Executive Club.

Ressaltamos que juntamente com este documento foi elaborado o PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deste empreendimento.

### **Medidas mitigadoras propostas**

Tendo em vista o exposto acima, **recomendam-se** as seguintes medidas mitigadoras, inclusive para o atendimento às normas legais:

- Implementação de um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) para o empreendimento, como garantia da separação e da destinação adequada dos resíduos sólidos.
- Criação de local adequado para sistema de acondicionamento de lixo hospitalar, referente ao ambulatório do empreendimento;
- Implementação de Campanha permanente de Educação ambiental voltada tanto aos funcionários como aos clientes objetivando sua conscientização quanto à grave situação dos resíduos quando não destinados corretamente, além de outros temas relevantes para questão ambiental.

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

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

| Atributos              | Qualificação  |
|------------------------|---|
| Fase de ocorrência     | Durante a operação de construção civil e na entrada dos moradores   |
| Fator que se destina   | Preventiva – evitar a poluição do solo e da água preservando meio físico e biológico e a preservação dos insumos naturais |
| Prazo para implantação | Em longo prazo  |
| Responsabilidade       | Empreendedor e moradores  |

### IX.13. Quanto à drenagem urbana

#### Medidas mitigadoras propostas

- **Quanto à área de estacionamento e circulação de veículos**

Recomenda-se como medida mitigadora a infiltração de toda a água pluvial que se precipitar sobre o estacionamento, através da utilização de pavimento ecológico e valas de infiltração, permitindo-se apenas que o excesso seja encaminhado à galeria pluvial existente, Recomenda-se ainda, que todos os bueiros a serem executados na área de estacionamento, deverão ser do tipo ecológico com grelhas e caixa contenção de sedimentos de forma a somente conduzir ir para o corpo hídrico a água sem sólidos em suspensão.

**Tabela:** Atributos do impacto: quanto à rede de drenagem

| Atributos              | Qualificação                                  |
|------------------------|---|
| Fator de ocorrência    | Fase de planejamento e construção e operação. |
| Fator a que se destina | Atender a legislação ambiental                |
| Prazo de Ocorrência    | Em curto prazo                                |
| Responsabilidade       | Empreendedor                                  |

## **IX.14. Impactos na morfologia**

### **IX. 14.1. Volumetria das edificações existentes da legislação aplicável e do projeto**

A volumetria das edificações visa garantir os aspectos visuais, próximos e distantes, garantir a ocorrência dos elementos naturais e as condições mínimas de iluminação, insolação e aeração.

Neste contexto e tendo em vista que o local da construção da Danceteria esta está localizada é uma área urbana – uma ZR 2 – Zona Residencial 2.

Ressalta-se que o local onde pretende se instalar o “Colégio Futura” está classificado como Zona Residencial 2 (ZR 2), com um entorno caracterizado por zoneamentos como ZR3 – Zona Residencial 3 e Zona Comercial 3. A ZR 2 – Zona Residencial 2, conforme a Lei Municipal n.º 7.485/1988 do Plano Diretor da Cidade de Londrina.

### **IX.14.2. Vias públicas notáveis:**

Como já foi citada anteriormente, a região, e que pelas características do entorno, a presença do empreendimento citado não trará impactos negativos e tão pouco impactará na visualização de vistas notáveis do entorno.

### **8.1. Impactos durante o período de obra**

### **IX.14.3. Movimento de caminhões**

O empreendedor deverá estabelecer os horários adequados para a movimentação de veículos de carga e descarga durante o processo de obras, de forma que o fluxo de caminhões não gere conflitos com o sistema viário das ruas de entorno, sendo proibido o estacionamento de veículos e caminhões, mesmo que por curtos períodos, ao longo das avenidas, do lado de fora do empreendimento.

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

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

**Tabela:** Atributos do impacto: Movimento de Caminhões:

|                        |   |
|------------------------|---|
| Atributos              | Qualificação  |
| Fator de ocorrência    | Fase de planejamento  |
| Fator a que se destina | Preventiva – evitar a poluição do entorno do empreendimento |
| Prazo de Ocorrência    | Em curto prazo  |
| Responsabilidade       | Empreendedor  |

#### IX.14.4. Resíduos da Construção Civil

Recomenda-se a elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, determinado pela Resolução CONAMA 307 e Decreto 768/2009 do Município de Londrina ao qual estabelece o PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil e durante as obras seu estrito cumprimento, o que minimizará o impacto da geração de resíduos durante a execução do empreendimento.

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

|                        |   |
|------------------------|---|
| Atributos              | Qualificação  |
| Fator de ocorrência    | Fase de planejamento  |
| Fator a que se destina | Preventiva – evitar a poluição do solo e da água preservando meio físico e biológico e a preservação dos insumos naturais |
| Prazo de Ocorrência    | Em curto prazo  |
| Responsabilidade       | Empreendedor  |

#### IX.14.5. Esgotamento sanitário

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

envelopada com concreto.

#### **IX.14.5.1.Quanto à erosão**

O controle das atividades de construção é crítico na monitoração da qualidade das águas pluviais. Durante um período relativamente curto de tempo quando o uso da terra passa para urbano, uma significativa quantidade de sedimentos provenientes das atividades de construção poderá erodir o solo e serem transportados para corpos de água adjacentes. Se medidas não forem tomadas para reduzir a erosão e para capturar os sedimentos das águas pluviais dos sítios de construção, podem ocorrer danos para os *habitats* aquáticos dos sistemas receptores de água. São avaliados métodos para limitar a erosão e perdas de sedimentos dos sítios de construção.

#### **Medidas mitigadoras propostas**

Um dos mais efetivos é prevenir a erosão na sua ocorrência. Frequentemente áreas extensas são escavadas ou gradeadas em certo tempo na preparação da construção de áreas de serviços e edificações. Limitando a quantidade de distúrbios que ocorrem sobre o solo em qualquer momento, há conseqüentemente uma redução da erosão do solo.

Outro método é prevenir aplicando práticas de controle à erosão em todas as áreas perturbadas durante a construção, isso pode reduzir significativamente este fenômeno. Finalmente, a instalação de detentores de sedimentos nos sítios de construção, irá assegurar que a erosão do solo e o transporte de sedimentos para fora do sítio, estarão controlados o máximo possível.

Existem muitas opções estruturais e não estruturais no plano de controle de erosão. No entanto, é recomendado, que este plano de controle de sedimentos contemple também medidas eficientes para monitoração das águas pluviais na pós-ocupação. Existem sempre oportunidades de converter estruturas de controle temporárias de sedimentos em estruturas permanentes de águas pluviais no final da fase de construção.

Fundamental a análise deste aspecto principalmente em decorrência da

declividade do terreno em direção ao Córrego Barreiros, e em consequência da impermeabilização do solo, a drenagem urbana pode comprometer a sustentabilidade daquele Ribeirão, gerando ravinamentos e erosão em sua área pela água superficial e pelas bocas de lobos que alcançam o ribeirão através de seus dissipadores de energia hídrica.

De qualquer forma recomendamos que o movimento de terra para a implantação do empreendimento seja feito durante os meses de inverno, já que com menor precipitação sobre o terreno, menor será a possibilidade de que sedimentos sejam carregados para o Ribeirão Cambé. Em hipótese alguma poderão ser conduzidos a Bacia Hidrográfica, sedimentos oriundos de erosões sobre o terreno durante o período de obras.

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

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

#### **IX.14.6. Impactos no meio antrópico**

##### **IX.14.6.1. No nível de vida da área de influencia**

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

**Tabela:** Atributos do impacto: Nível de vida da área de influencia:

| Atributos              | Qualificação                                    |
|------------------------|---|
| Fator de ocorrência    | Durante o período de obras e operação comercial |
| Fator a que se destina | Sócio-econômica                                 |
| Prazo de Ocorrência    | Em longo prazo                                  |
| Responsabilidade       | Empreendedor                                    |

#### **IX.14.6.2. Na estrutura produtiva e de serviços**

A estrutura produtiva e de serviços será melhorada, devido aos novos empreendimentos que serão atraídos para a região que aproveitarão este novo fluxo de moradores que transitarão pela região em decorrência da implantação do empreendimento.

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

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

#### **IX.14.6.3. Nos aspectos socioeconômicos**

Os aspectos sócio-econômicos da região certamente serão impactados positivamente, não somente pelos para a população de entorno, como também de toda a cidade de Londrina como também pelas inúmeras outras oportunidades de emprego decorrentes do surgimento de novos empreendimentos na região de entorno da Colégio Futura.

**Tabela:** Atributos do impacto: Nos aspectos sócio-econômicos:

| Atributos              | Qualificação                                    |
|------------------------|---|
| Fator de ocorrência    | Durante o período de obras e operação comercial |
| Fator a que se destina | Sócio-econômica                                 |
| Prazo de Ocorrência    | Em longo prazo                                  |
| Responsabilidade       | Empreendedor                                    |

#### **IX.14.6.4. Na valorização imobiliária**

A implantação da Tropical vai proporcionar em seu início de construção uma valorização imobiliária junto aos imóveis circunvizinhos. O fluxo de clientes que freqüentarão este estabelecimento proporcionará o aparecimento de novos

empreendimentos comerciais que procurarão tirar proveito deste fluxo para seus negócios.

Destaca-se também que a região de seu entorno e arredores terão valorização por sua proximidade do novo empreendimento, viabilizando o aparecimento de novos negócios imobiliários.

Em alguns casos os percentuais de valorização superarão em muito os de outras regiões da cidade, fazendo com que os valores registrados atualmente sejam superados imediatamente em decorrência do início da construção.

Esta expressiva valorização contribuirá em muito para o aumento da arrecadação tributária do município em especial do IPTU imposto predial e territorial urbano e bem como do ITBI – Impostos sobre Transmissão de Bens Imóveis, ambos recolhidos diretamente aos cofres públicos municipais.

O desenvolvimento econômico traz ampliação do consumo e, por conseguinte a ampliação da demanda de serviços, transportes e resíduos. Faz-se necessário o acompanhamento deste movimento de forma a proceder às mudanças favoráveis para o desenvolvimento do mesmo.

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

| Atributos              | Qualificação                                    |
|------------------------|---|
| Fator de ocorrência    | Durante o período de obras e operação comercial |
| Fator a que se destina | Sócio-econômica                                 |
| Prazo de Ocorrência    | Em longo prazo                                  |
| Responsabilidade       | Empreendedor                                    |

## **X. Resumos dos impactos**

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

## **XI. Referência Bibliográfica.**

AZEVEDO NETO, G. A. A. **Manual de Hidráulica**. Ed. Edgard Blucher, vol. 2, 1954. 300p.

BECKER, M., DALPONTE, J. C. **Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros**. 2ª ed. Brasília: Ed. UNB; Ed. IBAMA; 1999.

BORGES, P. A. L., TOMÁS, W. M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal; 2004.

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. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [lei.adv.br/9433-97.htm](http://lei.adv.br/9433-97.htm). Acesso em 09 de 2007.

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

BRASIL. Lei nº. 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

BRASIL. Resolução CONAMA nº. 001, de 23 de janeiro de 1986. Cria a obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para licenciamento de atividades poluidoras. Disponível em <http://www.lei.adv.br/001-86.htm>. Acesso em Junho 2007.

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

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

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

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

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

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

BUDOWSKI, G. 1965. Distribution of tropical American rain forest species in the light of successional processes. *Turrialba* 15: 40-42.

CAIADO, M. A. C., et al. Desenvolvimento regional e qualidade das águas da Bacia do Rio Santa Maria da Vitória. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 13., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABRH, 1999.

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

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR. Disponível em: [www.sanepar.com.br](http://www.sanepar.com.br). Acesso em Agosto de 2012.

DEAN, W. **With Broadax and Firebrand: The destruction of the Brazilian**

**Atlantic Forest.** London: University of Chicago Press; 1995.  
DI BITETTI, M.S., PLACCI, G., DIETZ, L.A. **Uma visão de Biodiversidade para a Ecorregião Florestas do Alto Paraná – Bioma Mata Atlântica: planejando a paisagem de conservação da biodiversidade e estabelecendo prioridades para ações de conservação.** Washington, D.C.: World Wildlife Fund; 2003.

DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; PAIVA, M. R. C. Florística e fitossociologia das espécies arbóreas das florestas da bacia do rio Tibagi. In: Bacia do Rio Tibagi. MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A (Eds). Londrina. 2002.

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

FREITAS, M. A., SILVA, T. F. S. **A Herpetofauna da Mata Atlântica Nordestina.** Pelotas: UESB; 2005.

IUCN, **LIVRO VERMELHO DA FAUNA AMEAÇADA DO ESTADO DO PARANÁ,** 2002. Endereço eletrônico: <http://www.maternatura.org.br/livro/>

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

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

FAZANO, C. B. SANCHES, M. C. P. M. “Poluição por Águas Pluviais” . In: IV - Diálogo -Interamericano -de Gerenciamento de Águas – Em Busca de Soluções, Foz do Iguaçu, 2001. Anais... Foz do Iguaçu: Governo Federal, 2001. P.106.

FORMAN, T.T.R.; GODRON, M. **Landscape Ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1986.

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

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

IBDF. 1984. **Inventário Florestal Nacional, Florestas Nativas, Paraná e Santa Catarina.** Brasília-DF. 125 p.

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

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

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

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO – IPT. **Mapa geológico do Estado de São Paulo, escala 1: 500.000**. Intitulo de Pesquisa Tecnológica. Governo do Estado de São Paulo, 1981.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO – IPT. Disponível em: [www.ipt.br](http://www.ipt.br). Acesso em Junho de 2007.

IPARDES. 1993. **Cobertura florestal e consumo de madeira, lenha e carvão nas micro regiões de Londrina, Maringá e Paranavaí: subsidio para uma política florestal no estado do Paraná**. Curitiba, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 44p.

IPT - Mapa geológico do Estado de São Paulo, escala 1: 500.000. Intitulo de Pesquisa Tecnológica- Governo do Estado de São Paulo, 1981.

KOPPEN, W. 1948. Climatologia, com um estúdio de los climas de la terra. México: Fondo de Cultura Econômica.

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

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

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

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

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br). Acesso em Junho de 2007.

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

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

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

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

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

SOARES-SILVA L. H. & BARROSO G. M. 1992. Fitossociologia do estrato arbóreo na porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina-PR, Brasil. Anais 8º Congr. SBSP: 101-112.

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

TERBORGH, J; ESTES, J. A; PAQUET, P; RALLS, K; BOYD-HEGER, D; MILLER, B. J; NOSS, R. F. **The role of top carnivores in regulating terrestrial ecosystems**. In: SOULÉ, M. E; TERBORGH, D. E. (Eds.), Continental Conservation: Scientific Foundations of Regional Reserve Networks. Washington D.C.: The Wildlands Project, Island Press; 1999.

TOREZAN, J. M. D.; SILVEIRA, M. 2002. Fatores ambientais, diversidade e similaridade em florestas da bacia do rio Tibagi. In: Bacia do Rio Tibagi. MEDRI, M. E.; BIANCHINI, E; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J. A (Eds). Londrina.

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

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

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

ZALAN, P.V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J.C.J.; VIEIRA, I.S.; ASTOLFI, M.A.M.; APPI, V.T.; ZANOTTO, O.A. A divisão tripartite do Siluriano da Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociência**, vol. 17, n. 3, p. 242-252, 1987.