

**EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
LONDRINA – PARANÁ**



**“SUPERMERCADOS TONHÃO LTDA”
Loja Igapó - CNPJ N.º 10.828.619/0004-95**

1. 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.

1.1. 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, tem as interferências que são características em cada tipologia de empreendimento.

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 a 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 infraestrutura, 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 10.257/2001), sendo analisado e aprovado pelo Poder Público. (Neste caso denominaremos este estudo em conformidade com a Legislação Municipal de Londrina – PR e as leis que fundamentam o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança em Londrina – PR – Inicialmente as Leis Municipais n.º 9.869/2005 e n.º 10.092/2006 e conseqüentemente a Lei Municipal n.º 10.637/2008 aos quais em vigência até o texto definitivo do Novo Plano Diretor da Cidade de Londrina – PR ser aprovado.

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.

1.2. 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 urbanas – tanto par 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 atitude 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, tomou-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, a conclusão deste Estudo de Impacto de Vizinhança contribua 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 e minimizar os aspectos 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 como 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.

1.3. 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 – PR, 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 4.607/1998), 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 iniciais que foram revogadas (Lei n.º 10.092/2006).

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.

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 quanto for o caso; a melhor solução para o sistema viário, dando condições para que os que ocorrerem par ao novo empreendimento possa fazê-lo com segurança e conforto.

Assim sendo, o Município de Londrina – PR, elaborou a Lei Municipal n.º 10.092/2006, ao qual apresenta que o EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança 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 e 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 IPPUL – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina e analisados pelo Conselho Municipal da Cidade de Londrina no Estado do Paraná.

Complementando esta lei e direcionando efetivamente as diretrizes deste estudo, a Lei Municipal n.º 10.637/2008 que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo de Londrina dá as providências desta legislação, estabelecendo a partir de seu artigo 153 as diretrizes básicas para a elaboração do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Artigo 154 desta lei define que os empreendimentos e atividades que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) e do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento serão definidos na Lei de Uso e Ocupação do Solo Municipal com 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 para a sua ampliação ou funcionamento. Para as alterações do perímetro urbano e das leis de uso e ocupação do solo urbano, do parcelamento do solo urbano e do sistema viário deverão ser precedidas de EIV.

Assim, o Art. 155 desta lei apresenta que deverá contemplar os aspectos positivos e negativos do empreendimento 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;
- IX – Vibração;
- X – Periculosidade;
- XI – Geração de Resíduos Sólidos;
- XII – Riscos Ambientais;
- XIII – Impacto Sócio Econômico na população residente ou atuante no entorno;
- XIV – Impactos sobre a Fauna e Flora.

Baseando-se nestas diretrizes, este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança será desenvolvido e organizado para aprovação do empreendimento em análise neste documento técnico ambiental e urbano.

2. INFORMAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

2.1. Informações gerais que identifiquem o empreendimento:



Razão Social: SUPERMERCADO TONHÃO LTDA.

CNPJ N. 10.828.619/0004-95.

Nome Fantasia: Supermercado Tonhão – Loja Igapó.

Endereço: Avenida Dez de Dezembro, 6237, CEP. 86.046-140 – Jardim Igapó – Londrina – Paraná.

Área Construída: 1.500m²

2.2. Nome, endereço e telefone para contato do responsável pelo empreendimento:

SUPERMERCADO TONHÃO LTDA

Supermercado Tonhão – Loja Igapó.

Responsável Legal: Julio Cesar Lonni;

Gerente da Loja: Aparecido Maia Ribeiro.

2.3. Nome, endereço e telefone para contato da empresa e equipe responsável pela elaboração do 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

contato@zrfambiental.com.br

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

impisageoambiental@gmail.com

José Paulo da Silva

Prof. Mcs. Ciências Naturais.

Eng. Civil Alexandre Takaoka

CREA-PR

2.3. Histórico do Empreendimento:

O Supermercado Tonhão tem a sua história marcada pelo empreendedorismo de cidadãos londrinenses que confiaram e investiram na cidade. Iniciando com um pequeno mercado de bairro, durante os anos seguintes foi conquistando a sua clientela pelos serviços prestados e as condições de preços dos produtos oferecidos que possibilitaram o seu desenvolvimento. Com o tempo e o crescimento de suas atividades ampliaram-se as oportunidades de desenvolvimento deste empreendimento, abrindo na Região Sul os outros pequenos mercados, ampliando cada vez mais e sintonizando a marca do Supermercado Tonhão na região Sul da Cidade de Londrina. Após anos de desenvolvimento e crescimento econômico, o Supermercado Tonhão lança a sua quarta loja, de forma arrojada implanta uma Loja mais ampla e moderna e de forma que não apenas a Região Sul de Londrina, apresentando a marca para a sociedade Londrinense, este finaliza a construção do Novo Supermercado Tonhão localizado na Avenida Dez de Dezembro com a Avenida Europa, marcando de vez esta marca de supermercado no conhecimento da sociedade londrinense e abrindo portas futuras de desenvolvimento e crescimento, oportunizando futuras ampliações de desenvolvimento. O Supermercado Tonhão

2.4. 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. Com a construção de um Supermercado para uma região da cidade em amplo desenvolvimento e localizada na região sul da Cidade de Londrina – Paraná.

O Supermercado Tonhão na Cidade de Londrina – PR, próximo da Prefeitura Municipal de Londrina, onde em consonância com o Plano Diretor da Cidade de Londrina (vigente), o Supermercado Tonhão está em um zoneamento urbano caracterizado por uma ZC 5 – Zona Comercial 5, localizada em uma via de fundamental importância de ligação centro – bairros como a Avenida Dez de Dezembro.

LONDRINA – PARANÁ



Bandeira





Brasão



Imagem: Supermercado Tonhão.

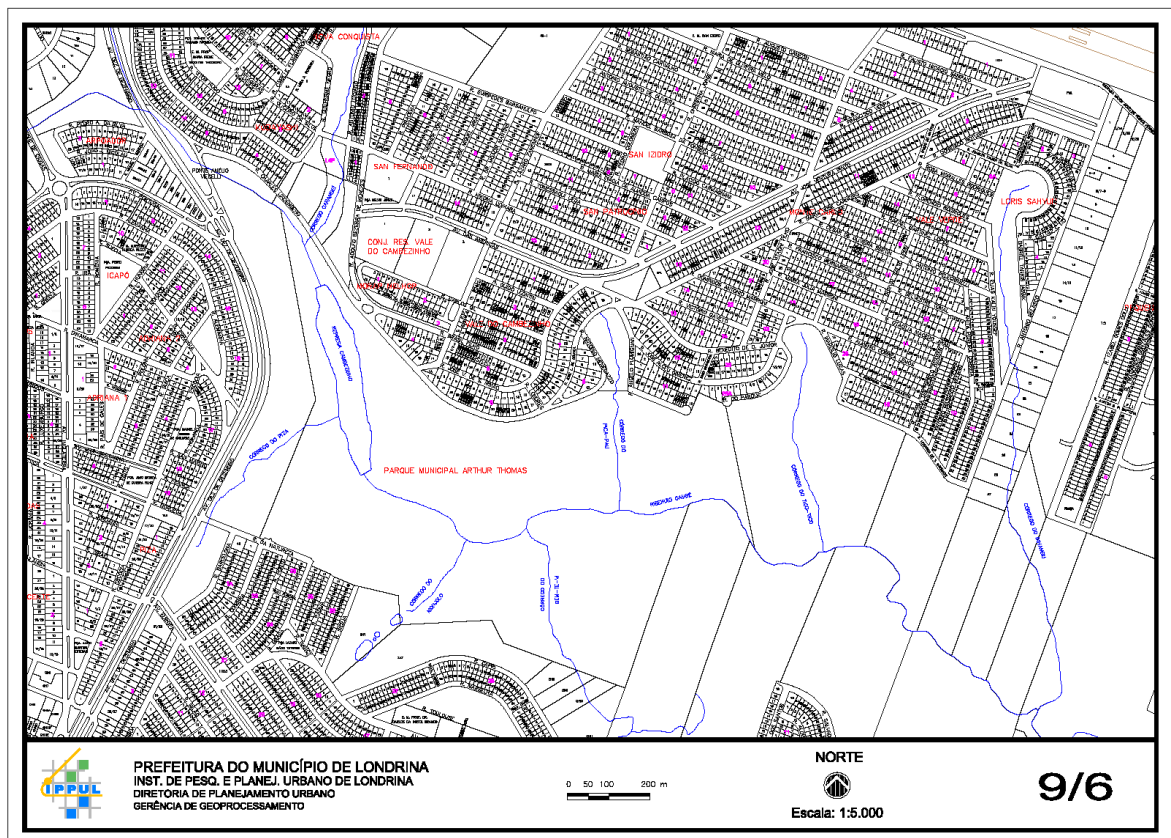
LOCALIZAÇÃO DE LONDRINA - PARANÁ

Localização de Londrina no [Brasil](#)  $23^{\circ} 18' 36'' S 51^{\circ} 09' 46'' O$ [Unidade federativa](#)  [Paraná](#)
[Mesorregião Norte Central Paranaense](#) [IBGE/2008](#) ^[1] [Microrregião Londrina](#) [IBGE/2008](#) ^[1]
[Região metropolitana Londrina](#) Municípios limítrofes [Marilândia do Sul](#), [Apucarana](#),
[Arapongas](#), [Assaí](#), [Cambé](#), [Ibiporã](#), [São Jerônimo da Serra](#), [Sertãoópolis](#) e [Tamarana](#) Distância
até a [capital](#) 381 [km](#)^[2] Características geográficas [Área](#) 1 650,809 [km](#)² ([BR: 890°](#))^[3] [População](#)

511 278 hab. (PR: 2º) – Censo IBGE/2011^[4] Densidade 309,71 hab./km² Altitude 610 m Clima subtropical Cfa Fuso horário UTC-3 Indicadores IDH 0,824 (PR: 10º) – elevado PNUD/2000 ^[5] PIB R\$ ▲ 8,884,459 mil (BR:50º ▲) – IBGE/2009^[6] PIB per capita R\$ 17 533,93 IBGE/2009^[6] .

Figura: Características geográficas Londrina.

2.6. Localização geográfica proposta para o empreendimento, apresentada em mapa ou croqui, incluindo as vias de acesso e a bacia hidrográfica a que pertence;



O Supermercado Tonhão está localizado nas esquinas da Avenida Dez de Dezembro com a Avenida Europa (Jardim Igapó) na região sul da Cidade de Londrina Paraná. Pertencente área de cabeceira do Córrego do Piza – integrante da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé este empreendimento está localizado na área de entorno do Parque Municipal Arthur Thomas de Londrina.

O Supermercado Tonhão nesta análise está localizada na unidade geográfica referenciada com as seguintes coordenadas: **22K485156.39m E e 7417856.08m S**, em nível do Trópico de Capricórnio tendo como principais Avenidas de acesso para o empreendimento as Avenida Brasília (BR 369); Avenida Leste Oeste; Avenida Dez

de Dezembro; Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) e Avenida Europa.

2.7. Empreendimentos similares em outras localidades:

A caracterização do desenvolvimento econômico ao qual a nação brasileira vem se desenvolvendo nestes últimos 10 anos... Oportunizou um amplo crescimento de empreendimentos comerciais e de serviços de primeiras necessidades. A cidade de Londrina não foge a estas características de desenvolvimento e crescimento econômico referido. O Supermercado Tonhão não deixou passar este desenvolvimento e ampliando os seus horizontes, estabeleceu seu plano de crescimento e ampliou a sua estrutura além, além de três mercados pequenos na região sul da Cidade, ampliou o seu desenvolvimento para esta nova loja da Avenida Dez de Dezembro com a Avenida Europa no Jardim Igapó, onde estabeleceu a sua mais nova loja de comércio varejista de produtos alimentícios – supermercado.

A oportunidade de crescimento desta área de entorno se intensifica com o surgimento de novos empreendimentos comerciais na região e de outros empreendimentos similares comerciais. Neste sentido foram observados os seguintes empreendimentos na área de entorno de similaridade do trabalho em análise neste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança para a cidade de Londrina – PR.

Na Avenida Inglaterra consta a presença de um Supermercado VISCARDI já instalado a anos de estrutura e porte similar a este empreendimento; na Avenida Duque de Caxias consta a presença de um SUPER MUFFATTO e no Jardim San Fernando a presença do Supermercado SUPER NORTE, além dos mini mercados que se espalham pelos bairros afins. Estes mercados estão em boa distância de um para o outro, o mais próximo em referência é o VISCARDI da Avenida Inglaterra, mas que não existe interferência no processo de instalação deste – não havendo interferência de fluxos e tráfego entre estes empreendimentos.

O Supermercado Tonhão conta atualmente com 4 lojas espalhadas na região sul da Cidade de Londrina, sendo três lojas nos bairros União da Vitória, Parque das Indústrias e Vila Siam aos quais junto com o novo do Jardim Igapó, formam a mais nova rede de mercados da cidade de Londrina.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

3.1. Descrição do Empreendimento:

A atividade em análise neste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança é um local onde as pessoas compram gêneros alimentícios e artigos de higiene, limpeza e beleza, frios, carnes, pães, hortifruti e congelados denominado de Supermercado.

Pode ser chamado de varejo de auto-serviço, no qual as pessoas fazem suas compras e não necessitam de auxílio de um vendedor, tendo contato com este somente no momento de passar as compras. Porém, no atendimento nas áreas de perecíveis (talho e padaria) é necessário um funcionário qualificado. O tamanho mínimo para ser considerado um supermercado vai de 200m² até 5.000m². Normalmente nestes supermercados temos divisões de setores denominados de recebimento, estoque, retaguarda, frente de loja aos quais se operacionam as atividades de mercado.

Na área de venda, além do setor de caixas registradoras, um supermercado terá sempre as seções de mercearia, carnes, frutas e verduras, frios e laticínios, e utilidades domésticas. O sistema de vendas sempre será a base de auto-serviço, embora em algumas seções, principalmente na de carnes, possamos também vender através de balconistas. Temos sempre carne preparada e empacotada, mas a preferência do freguês é claramente no sentido da carne cortada na hora.

A linha de mercadorias de um supermercado deve ser em princípio, completa no setor de alimentação. Pode variar bastante no setor de não comestíveis: utilidades domésticas, papelaria, confecções, livraria, artigos de presente, etc. As grandes lojas terão em geral um maior setor de não comestíveis. E a tendência moderna é a de aumento desse setor, pois à medida que cresce a renda da população, o consumo de bens não alimentícios cresce mais do que proporcionalmente o aumento da renda. Em média, entre alimentos e bens não alimentícios cresce mais do que proporcionalmente o aumento da renda. Em média, entre alimentos e bens não alimentícios, um supermercado possui cerca de 6 mil itens, dentro dos quais 4 mil são alimentos. Estes produtos são em sua maioria estocados nas próprias prateleiras e balcões frigoríficos da loja, mas cada loja possui ainda uma ampla área de serviços, equivalente a 1/3 ou ¼ da área de vendas

da loja. Nessa área de serviços, além do depósito, localizam-se as câmaras frigoríficas de carne, frios e laticínios e frutas e verduras, e as seções de preparo de carne e de frutas e verduras.

Uma loja possuirá em média cerca de 90 metros lineares de gôndolas – é este o nome que damos as prateleiras dos supermercados – 24 metros lineares de balcões frigoríficos e 5 ou 6 caixas registradoras. Possuirá também, em média, cerca de 50 funcionários, sendo a administração da loja composta por um gerente, um encarregado para cada seção, um encarregado de caixas e um encarregado de portaria.

O Supermercado Tonhão será um Supermercado em um barracão com área de estacionamento, área de carga e descarga e almoxarifado e estocagem de 1.500m² construído na Avenida Dez de Dezembro esquina com a Avenida Europa no Jardim Igapó com previsão para um total de 65 funcionários. Consiste neste supermercado área de WC e Armários para funcionários, Área Administrativa, Local dos Carrinhos de Supermercados, Caixas, Salão principal com os boxes e estandes de venda das áreas de alimentos, limpeza, utilitários, bebidas, açougue, padaria, hortifruti, verduras, laticínios, padaria, cereais, confeitaria e outros.

3.2. Tipo de atividades a serem desenvolvidas, incluindo as principais e as secundárias:



SUPERMERCADO TONHÃO LTDA.

CNPJ n.º 10.828.619.0004/95.

Inscrição Estadual n.º 90592220-39.

IPTU do terreno: Arnaldo Bulle Neto – Inscr. N.º 06040095408340001 com endereço na Avenida Europa, 50 – CEP. 86.041-000 – Londrina – Paraná.

Inscrição no CAD/ICMS n.º 90592220-39.

Avenida Dez de Dezembro, 6237 – Jardim Igapó – CEP. 86.046-140 / Londrina – Paraná.

Atividade Econômica Principal nº 4711302 – Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com predominância de produtos alimentícios supermercados.

3.3. Apresentar material síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa, em termos de importância no contexto econômico-social do município, estado e/ou país;

A economia brasileira nos últimos 6 anos tem se estabelecido numa das maiores economias do mundo, estando com um crescimento médio de 1 a 4% ao ano e com uma inflação média de 6% ao qual mantém para o Banco Central Brasileiro a estabilidade perante a crise financeira mundial. Sabe-se que para a manutenção desta qualidade financeira medidas de controle devem ser mantidas e ampliando as exportações haverá a manutenção do aumento da produção e conseqüentemente o consumo.

A cidade de Londrina tem se apresentado como uma referência comercial e de serviços diferenciados ao Brasil, com uma estrutura comercial forte e bem estabelecida a Cidade consegue enfrentar as barreiras econômicas através do trabalho e do empreendedorismo do Cidadão Londrinense, independentemente da situação política existente.

Este crescimento da condição de compra do cidadão brasileiro favorece o comércio e serviços e principalmente comércio de primeira necessidade com o de um supermercado, onde com as taxas de juros baixas, inflação controlada pelo Banco Central, ampliação das condições de ganhos dos cidadãos, favorecem a produção e, por conseguinte favorecem o consumo.

Em decorrência disto no crescimento econômico e por Londrina contar com regiões que não tem a oferta de empreendimentos como um supermercado, favoreceu o empreendedorismo do Supermercado Tonhão em estabelecer nesta região a sua mais nova loja ao qual oportunizou a oferta para o atendimento de uma demanda regional que esta região necessitava e abriu uma nova oportunidade de desenvolvimento econômico local e regional, geração de emprego e oportunidades no que concerne ao mercado e as demandas de oferta e procura de preços.

4. ÁREA DE INFLUÊNCIA:

4.1. Apresentar mapa com a delimitação das áreas de influência direta (raio de 300 metros) e indireta (raio de 1000 metros);



A área de influência de 1.000 metros deste empreendimento apresenta uma caracterização geral já descrita neste EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança. O Empreendimento está localizado em área urbana da Cidade de Londrina, como já descrito no Uso e Ocupação do Solo, caracterizado pelas Zonas Residenciais e Comerciais e amplo sistema viário decorrente a esta região urbana de Londrina.

5. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS:

5.1. Adensamento Populacional:

5.1.1. Dinâmica populacional de empreendimento com enfoque no adensamento temporário ou permanente;

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, ganharam população com incrível rapidez, visto que hoje conta com quase 550.000 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 Avenida Dez de Dezembro com a Avenida Europa, na porção de amplo desenvolvimento sócio-econômico onde tem nos últimos anos se desenvolvido as suas estruturas com a ampliação da área de habitação, com investimentos altos em moradia tanto de condomínios como apartamentos para o atendimento a estudantes universitários. A importância da Avenida Dez de Dezembro para a Cidade de Londrina está em esta ser o foco para o desenvolvimento e crescimento urbano e comercial da Cidade de Londrina que aos poucos está alcançando esta área que antes caracterizada pela zona residencial e comercial por muitos anos foi à principal ligação da região central para bairros da região sul, agora se destaca na área de principal valor de expansão urbana e de

alternativa de fluxo de veículos, com a presença de comércios e serviços em geral e outros empreendimentos que estão se instalando nesta área de características residenciais e comercial de entorno.

A população adensou-se nesta região em decorrência principal a proximidade do centro urbano de Londrina e pela valorização imobiliária e fora da área comercial ao qual o empreendimento visa se estabelecer neste perímetro urbano. O desenvolvimento da região e, oportunizando o interesse desta empreendedora em investir, já que esta região é composta de uma comunidade de classe média a classe alta, onde os serviços essenciais são fundamentais para a manutenção desta estrutura de classe social e na necessidade do desenvolvimento de áreas pela exploração comercial e imobiliária da cidade de Londrina.

Verdadeiramente este será a área de grande ampliação da área urbana da Cidade de Londrina para os próximos anos. A região ao qual este empreendimento está sendo implantado tem a sua estrutura já definida e apresenta uma demanda em decorrência das vias de importância para a região, saída para Curitiba, a presença de uma Universidade Particular entre outros aspectos sociais em desenvolvimento.

Este desenvolvimento de adensamento a cada ano vai se alterando em decorrências as variações sócio-econômicas aos qual a cidade de Londrina está em constate transformação e desenvolvimento regional influenciando as migrações regionais e continuando o avançado processo de urbanização das cidades brasileiras.

5.1.4. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

Os aspectos de Adensamento Populacional da região certamente serão impactados positivamente, não somente pelos para a população de entorno já instalada e estabilizada, 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 do Supermercado Tonhão. O empreendimento apesar de ter uma característica de atender uma demanda passageira, não gerará um adensamento populacional no bairro, uma vez que este está em via de acesso rápido para todas as regiões da Cidade de Londrina.

Tabela: Atributos do impacto:

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

5.2. Uso e Ocupação do Solo:

5.2.1. Zoneamento Urbano;

Analisando um entorno médio de 1.000 metros, principalmente a abrangência da Avenida Dez de Dezembro com a Avenida Europa, localização do Supermercado Tonhão, observa-se uma região urbanizada, com área expansão urbana da Cidade de Londrina e áreas de em desenvolvimento.

O entorno do Supermercado Tonhão é constituído por áreas residenciais formadas por casas, comércios e serviços locais. A Avenida Dez de Dezembro já é uma avenida tem a principal referência de uso comercial e de serviços de pequenas empresas e indústrias neste local caracterizado pelos barracões nas margens desta grande avenida. As principais vias de proximidade apresentam esta característica residencial e de comércio e serviços como supermercados, restaurantes, colégios, postos de gasolinas, oficinas, igrejas entre outros empreendimentos comerciais e residenciais de importância.

- **Avenida Dez de Dezembro:** Avenida histórica e ao mesmo tempo fundamental para a ligação da cidade como um todo – esta liga a Rodovia Celso Garcia Cid – PR 445 (Saída para Curitiba – PR e para as Cidades do Norte do Estado do Paraná via Cambé até as Avenidas Brasília – BR 369 (Saída para São Paulo) e a Rodovia João Carlos Strass ao qual atende a região norte da Cidade e saída para as cidades do interior de São Paulo como Presidente Prudente e Marília – SP, fazendo contato com a Avenida Leste Oeste, Avenida Brasília, Avenida Henrique Mansano e a Avenida Saul Elkind, vias fundamentais para o sistema viário da Cidade de Londrina – PR.
- **Avenida Europa:** Avenida de importância local de acesso rápido e fundamental para o contato do Bairro com a Avenida Dez de Dezembro e via

Rua Finlândia a Avenida Inglaterra e Avenida Duque de Caxias, hoje mantém a sua importância neste contexto pela importância comercial e de serviços locais que atendem a demanda desta região residencial da Cidade de Londrina. Caracterizado pelo comércio e serviços diversos e de fundamental importância para a economia da cidade, também consta, postos de combustíveis, bancos, lotéricas, restaurantes e é via de acesso para a Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR.

- **Rua Lisboa:** Junto ao empreendimento na parte de trás do mesmo, esta rua local tem a sua importância pois estabelece contato com a parte interna do bairro a Avenida Europa e também otimiza saídas para a Avenida Dez de Dezembro em pontos distintos que permitem o cruzamento desta avenida para as direções centrais ou para a região sul da cidade. Esta via terá a sua importância no que tange a saída dos veículos do estacionamento do supermercado uma vez que ela permite o retorno para a Avenida Dez de Dezembro através de rua paralela a Avenida Europa de nome Travessa Lisboa.
- **Avenida Inglaterra:** Avenida de ligação importante entre a Avenida Dez de Dezembro e a Avenida Duque de Caxias, dela sai a Rua Finlândia que permite o cruzamento da Avenida Dez de Dezembro em sentido a Avenida Europa e conseqüentemente a entrada para o estacionamento do Supermercado Tonhão.
- **Rua Finlândia:** Via que liga a Avenida Inglaterra a Avenida Dez de Dezembro e Avenida Europa. Esta via é fundamental para o cruzamentos dos veículos principalmente que vem da Avenida Inglaterra e da região central da cidade.
- **Avenida Portugal:** Avenida de ligação para a Avenida Europa de quem vem via Avenida Dez de Dezembro. Fundamental para estabelecer este cruzamento através do sinal instalado no mesmo.

5.2.2. Instrumentos legais do uso e ocupação do solo:

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 objetivos 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 n.º 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 n.º 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 Supermercado Tonhão está classificado como **ZC 5 – Zona Comercial 5**, com um entorno caracterizado por zoneamentos direto a ZR 3 – Zona Residencial 3 e secundariamente zoneamentos como ZC 4 – Zona Comercial 4 (Avenida Europa) e ZC 6 – Zona Comercial 6 (Avenida Paris) , além de uma Zona ZC 3 – Zona Comercial 3, ZR 2 – Zona Residencial 2 e ZR 4 – Zona Residencial 4 na abrangência da Avenida Inglaterra no

Jardim Igapó. Sobreposto os zoneamentos, temos então os seguintes zoneamentos de entorno deste empreendimento:

- Supermercado Tonhão: ZC 5 – Zona Comercial 5;
- Ao Norte: ZE 3, ZC 4, ZR 3 e ZC 6;
- Ao Sul: ZC 5, ZR 3, ZR 4;
- Ao Leste: ZR 3 e ZC 4;
- Ao Oeste: ZR 3, ZR 4 e ZC 3.

A Zona Comercial 5 – ZC 5, conforme a Lei Municipal 7.485/1988 (Lei do Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo) em seu artigo declara o seguinte nos seguintes artigos:

“Art. 19 – Ficam estabelecidas seis zonas comerciais, diferenciadas pela especialização e localização, com as seguintes denominações: [...]

V – a Zona Comercial 5, localizada principalmente ao longo das rodovias regionais, visa estimular a concentração de comércio e serviços de interesse regional, atendendo na região polarizada pela cidade a qualquer tipo de comércio e serviço em grande escala;

[...]

Art. 24. Na Zona Comercial 5, o lote e a edificação deverão obedecer às seguintes normas, além das de ordem geral: I – lote mínimo de 450m² (quatrocentos e cinquenta metros quadrados); II – frente e largura média de 15 m (quinze metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 20m (vinte metros); III – coeficiente de aproveitamento de 1,6 (um vírgula seis); IV – taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) da área livre do lote nos três primeiros pavimentos, inclusive o térreo, quando de uso comercial ou industrial, não ultrapassando a altura máxima de 9 m (nove metros) de altura, a contar do nível do passeio junto às divisas laterais; VI – em lotes voltados para rodovias oficiais o recuo do alinhamento será de 15 m (quinze metros) no mínimo a contar da faixa de domínio; VII – uso permitido para R, AR, CS, GRD, PGT e IND-1.1.

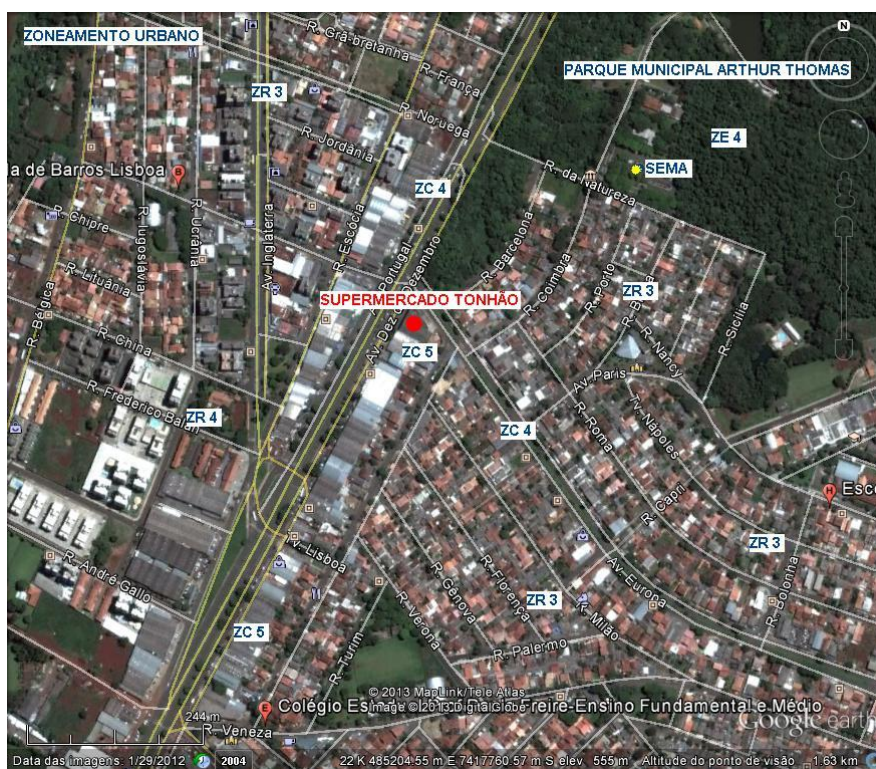
Parágrafo Único – A edificação destinada à habitação obedecerá às seguintes normas previstas para a Zona Residencial 3. (Artigos 43 e 44).

5.2.3. Zoneamento na área de entorno do empreendimento:

No sentido de analisar os impactos positivos e negativos deste empreendimento com o seu entorno e área de abrangência urbana e de forma a facilitar as medidas mitigadoras e compensatórias em decorrência deste empreendimento, apresentamos o zoneamento urbano em vigor (2012) para o entorno deste empreendimento em análise:

- ✓ **Ao Sul:** Caracterizado pela própria Avenida Dez de Dezembro e Rua Lisboa, tem como principais zoneamentos a ZC 5 – Zona Comercial 5, ZR 3 – Zona Residencial 3 e ZR 4 – Zona Residencial 4 – De modo geral o quarteirão todo da área do empreendimento é formado por barracões de empresas e pequenas indústrias. Atrás está a área residencial com presença de escolas e igrejas juntamente com a área residencial.
- ✓ **Ao Norte:** Em sentido a região central via Avenida Dez de Dezembro encontra-se em primeiro plano o Parque Municipal Arthur Thomas onde os zoneamentos característicos são: o próprio ZE 4 – Zona Especial 4, ZC 4 – Zona Comercial 4 da Avenida Europa e ZR 3 – Zona Residencial 3 do Jardim Pisa, caracterizado pela mescla de zoneamento residencial e comercial;
- ✓ **Ao Leste:** Em área urbana da Cidade de Londrina, a característica marcante é a divisa natural / artificial da Avenida Dez de Dezembro onde o seu entorno se diversifica em vários aspectos no que tange áreas residenciais e comerciais como a própria ZR 3 – Zona Residencial 3;
- ✓ **Ao Oeste:** Caracterizada pela área urbana da cidade, a centralidade se expande de forma que forma-se novos centros como a Avenida Inglaterra, a região oeste do empreendimento é uma continuação do centro principal e mantém as mesmas características de Zoneamentos como ZR 3 – Zona

Residencial 3, ZR 4 – Zona Residencial 4 e ZC 3 – Zona Comercial 3 ao qual abrange a Região da Avenida Inglaterra e adjacências.



(Imagem do Zoneamento).

5.3. Valorização Imobiliária;

O Supermercado Tonhão faz parte desta nova valorização imobiliária ao qual a Avenida Dez de Dezembro vem a receber, onde, desde a sua implantação, favoreceu o desenvolvimento social e comercial em seu entorno. A cada ano com o desenvolvimento dos bairros mais centrais, tem se fortalecido como uma área de investimentos por parte de empresas de prestação de serviços, moradias e hotéis, de forma a ser percussora da liderança do desenvolvimento na região de entorno e que estamos analisando por este EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança e cada vez mais alterando a realidade destes novos centros urbanos. 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, Rede de Energia Elétrica que aperfeiçoam a valorização local.

O Supermercado Tonhão está localizado em áreas desenvolvidas e valorizadas da Cidade de Londrina de forma que os investimentos de entorno são caracterizados pelo desenvolvimento sócio-econômico inserido nesta região comercial e residencial de grande monta da Cidade de Londrina.

A Valorização Imobiliária acontece quando o entorno tem atrativos comerciais, sociais e infra-estruturas adequadas para o desenvolvimento social de uma comunidade e a este são características que estão estabelecidas no desenvolvimento da região de análise ambiental.

Apesar de o Jardim Igapó ser um bairro já considerado antigo na Cidade de Londrina, e ter inserido junto ao Jardim Pisa um Universidade e da existência no entorno um crescimento comercial com supermercado já estabelecido, instalação de agências bancárias e outros empreendimentos comerciais, agora ele demonstra uma renovação dos interesses para esta região pelas proximidades de veios e estruturas importantes da Cidade, além de que a necessidade de oferta e procura de terrenos em regiões centrais da cidade ampliam-se e o mantêm estas características que oportunizam o desenvolvimento sócio-econômico desta região da cidade.

5.3.1. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias;

Os aspectos Valorização imobiliária 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 do Supermercado Tonhão.

Tabela: Atributos do impacto:

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

5.4. Áreas de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental;

A Paisagem Urbana;



LONDRINA – PARANÁ



5.4.1. Área de Interesse Histórico;

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, armarinhos, atacadistas). O setor industrial limitava-se a ordenar a matéria prima regional (maquinas 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 à distância de 6 a 7 km do centro da cidade. Esses centros habitacionais foram edificados pela COHAB e atendiam às populações mais necessitadas da sociedade londrinense. 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.

5.4.2. Área de Interesse 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 Agrônômico 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.

Destacam-se na região norte da Cidade de Londrina a Avenida Saul Elkind, um marco do desenvolvimento populacional e econômico do chamado “Cinco (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.

O Patrimônio Cultural de Londrina ainda passa pelos Festivais de Música e de Teatro de Londrina, evento que anualmente reúne vários grupos e desenvolve programas diversos de formação, educação e apresentação cultural.

5.4.3. Área de Interesse Paisagística;

A Cidade de Londrina por si só é uma Paisagem a ser contemplada, cidade nova, colorida e arborizada faz com que haja um grande desenvolvimento paisagístico em suas formas e cores.

De modo geral a arquitetura dos prédios de Londrina são contemporâneos e são diferenciados pelas suas cores e desenhos, mostrando uma cidade jovem e

moderna para que a visita. A Paisagem é um fator que deve ser considerado nos empreendimentos de forma a manter a morfologia das estruturas de forma adequada às questões urbanísticas e ambientais.

5.4.5. Área de Interesse Ambiental;

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).

Ressaltamos que o Supermercado Tonhão está em área de entorno do Parque Municipal Arthur Thomas e conseqüente deverá ter um plano exemplar nas questões de meio ambiente de forma a ser condizente com as necessidades de preservação ambiental desta área natural legalmente protegida em área urbana da Cidade de Londrina – PR.

O Supermercado Tonhão faz parte da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé e está na área de recarga da mini bacia do Córrego do Piza – afluente do Ribeirão Cambé e este ribeirão deságua na lagoa do Parque Arthur Thomas.

5.4.6. Influências do Empreendimento nas Áreas de Interesses Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental.

A influência de um empreendimento está em sua atitude durante todos os processos de sua existência, desde o período das obras até a sua operação diária. Importante fortalecer o monitoramento de sua atividade de forma que cada ação na sua organização estabeleça padrões condizentes com a infra-estrutura urbana já instalada, com o contato com a sua vizinhança imediata e de entorno, com as questões de meio ambiente e saúde ambiental, de forma que seus efluentes e resíduos sejam geridos e bem direcionados de forma que os impactos decorrentes a implantação do mesmo seja positivos e tragam ao seu entorno melhorias e equilíbrio nos processos urbanísticos e ambientais. Tragam mudanças positivas de forma a possibilitar outros conceitos de desenvolvimento econômico para uma região.

5.4.7. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

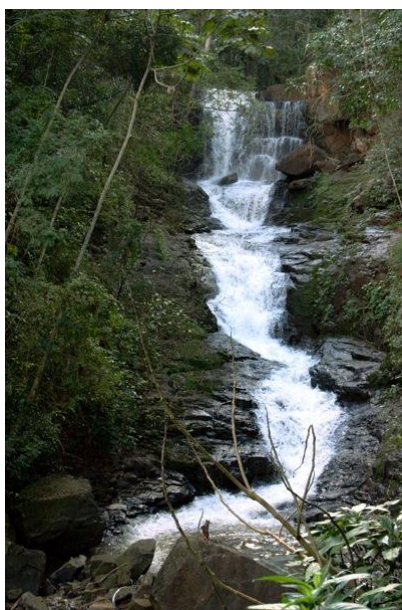
Os aspectos culturais e ambientais da região certamente serão impactados positivamente, não somente pela atitude da população de entorno, como também de toda a cidade de Londrina como também pelas inúmeras ações que empreendimentos deste porte poderão realizar em decorrência as questões culturais e ambientais desta região. Não havendo interferência deste empreendimento nas questões impactantes desta região.

Tabela: Atributos do impacto:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Aspectos Culturais e Ambientais
Prazo de Ocorrência	Em longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor



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



5.5. Equipamentos Urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais:

5.5.1. Listar e mapear os equipamentos comunitários da área de influência;

A região de entorno do Supermercado Tonhão é composta por áreas residenciais e de comércio e serviços, contemplando uma infraestrutura urbana consolidada e em desenvolvimento.

O entorno do empreendimento consiste em uma zona residencial ao qual consta a presença de Igrejas Católicas e Evangélicas, Creches, Escolas Municipais, Universidade, Parque Municipal, Colégios Particulares, Postos de Saúde entre outros equipamentos como praça, campo de futebol entre outros.

Neste entorno num raio de 1.000 metros temos os seguintes empreendimentos apresentados na imagem a seguir:

- Parque Municipal Arthur Thomas;
- UNOPAR – Universidade Norte do Paraná;
- Igreja Brasil para Cristo;
- Igreja Católica Paróquia Cristo Redentor;
- Posto de Saúde Conjunto Roseira – Jardim Pisa;
- Centro de Educação Infantil Jurema Neves Canziani;
- Supermercado Monteiro;
- Templo Batista Maranata de Londrina;
- Escola Educacional MAF;
- Colégio Futuro;
- Copel;
- Templo Budista Hompoji;
- Escola Municipal Maestro Andrea Nuzzi;
- Escola Municipal Margarida de Barros Lisboa;
- Colégio Estadual Paulo Freire;
- Igreja Presbiteriana Independente Lagoa Dourada.
- SEMA – Secretaria do Meio Ambiente;
- Secretaria de Agricultura.

Estes empreendimentos entre outras formam a área de entorno principal desta análise de Estudo de Impacto de Vizinhança.

5.5.2. 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.

Neste caso a pavimentação da Avenida Dez de Dezembro e Avenida Europa e as principais vias de entorno que dá acesso ao Supermercado Tonhão já estão devidamente instaladas e asfaltadas, tendo ainda no entorno situações de infra-estrutura do bairro a ser adequadas, mas estes casos são de responsabilidade do poder público.

5.5.3. Geração, coleta e destinação dos Resíduos Sólidos;

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 a região Norte 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 que faz a coleta das residências da região.

O Supermercado Tonhão já tem o seu PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aprovado pela SEMA Municipal e implantado em conformidade com o Decreto Municipal 769/2009 da Cidade de Londrina ao qual direcionará os fundamentos necessários para o amplo desenvolvimento da gestão dos resíduos gerados pela atividade comercial e administrativa deste empreendimento e o encaminhamento destes resíduos em conformidade com a legislação e a responsabilidade do empreendedor pela destinação final e adequada dos resíduos gerados no processo de operação deste empreendimento.

O Supermercado Tonhão teve o seu PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos aprovado em 06/08/2012 com o número de protocolo 49153/2012 na SEMA – Secretaria Municipal do Ambiente de Londrina – PR.

Neste apresenta um Estudo Gravimétrico dos Resíduos na seguinte ordem:

1. Papelão – 43,2m³ semanal;
2. Metal – Não consta valores;
3. Plástico – 5,85 m³ semanal;
4. Papel – 0,27 m³ semanal;
5. Rejeito – 1,8 m³ semanal;
6. Orgânico – 3 m³ semanal.

E em conformidade com este PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos

Sólidos temos os seguintes destinos finais destes resíduos:

1. CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

GRANDES GERADORES:

Classe	Tipo	QUANTIDADE (m ³)	REUTILIZAÇÃO OU RECICLAGEM (PREENCHER SOMENTE SE HOUVER)		ACONDICIONAMENTO
			PROCESSO/APLICAÇÃO	QUANTIDADE (m ³)	
I	Lâmpada	0,00037	RECICLAGEM		ATT
	TOTAL Classe I	0,00037			ATT
IIA	Papel/Papelão	43,47	RECICLAGEM		ATT
	Plástico	5,85	RECICLAGEM		ATT
	Metal	-	RECICLAGEM		ATT
	Vidro	0,001	RECICLAGEM		ATT
	TOTAL Classe IIA	49,321			ATT
IIB	Rejeito	1,8			ATT
	Orgânico	3,15	COMPOSTAGEM		ATT
	TOTAL Classe IIB	4,95			ATT

Obs.: ATT (Área Temporária de Transbordo)

TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

TRANSPORTE			
CLASSE / RESÍDUO	Empresa responsável pelo transporte	Nº da licença ambiental	Quantidade estimada de transporte (m ³)
I	BAP LIGTH	L.O 24422	0,00037
IIA	COPERSIL	L.O. 21507	49,321
IIB	Caçambas Caçambão	L.O 16.093	4,95

DESTINAÇÃO FINAL					
CLASSE / RESÍDUO	Local de destinação	Endereço	Município	Nº da licença ambiental	Órgão Expedidor
I	Bap Light	AVENIDA LUCILIO DE HELD, 155	Londrina	LO 24422	IAP
IIA	COPERSIL	Rua Minas Gerais, nº 297	Londrina	L.O. 21507	IAP
IIA	Kurica Ambiental	Rodovia Celso Garcia Cid, 12.633 Km 367 da PR-445	Londrina	L.O 14252	IAP
IIB	Kurica Ambiental	Rodovia Celso Garcia Cid, 12.633 Km 367 da PR-445	Londrina	L.O 14252	IAP

Ressalta-se por ser um empreendimento comercial e de prestação de serviço, deverá ser analisado durante este processo e este PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos deverá em períodos estabelecidos formalizar a sua renovação de forma que este possa atender as futuras transformações de demanda e produção de resíduos deste empreendimento.

5.5.4. 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. A Avenida Dez de Dezembro e Avenida Europa, já existe a rede de ligação de energia. A capacidade de energia elétrica será apresentada em conformidade com o número de unidades terá o seu quadro de energia separando as demandas de energia por empreendimento.

Na Avenida Dez de Dezembro e na Avenida Europa, estas vias já tem a suas infra-estruturas necessárias para o atendimento de energia elétrica e iluminação

pública. Cabe ao empreendedor estabelecer os padrões adequados e de conformidade com a sua geração de energia, cabendo ao empreendedor a instalação das redes necessárias para o atendimento de seu empreendimento sem interferência na rede pública de energia e de iluminação pública.

5.5.5. Concessionárias responsáveis pelo abastecimento de água, esgotamento sanitário, fornecimento de energia elétrica e rede de telefonia, gás entre outros.

5.5.5.1. 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.

O Supermercado Tonhão conta com Rede de Água Fria da Sanepar, em decorrência das principais captações de água pluvial que abastece a Cidade de Londrina – Captação do Ribeirão Cafezal, e da Captação do Rio Tibagi que atendem a Cidade de Londrina como um todo.

5.5.5.2. 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, apesar de que este está sendo atendido por outras redes da SANEPAR.

5.5.5.3. Drenagem Natural e Rede de Águas Pluviais:

Para a efetivação deste empreendimento, 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, uma vez que serão construídos condomínios habitacionais residenciais, 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 drenar para a bacia hidrográfica do Ribeirão Cambé, como a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, 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 deste estabelecimento comercial.

A escola além de contar com piso permeável para infiltração da água vai contar com uma rede de ligação desta água para a drenagem através de caixa de contenção e deslocamento a rede de drenagem da Rua Chile.

5.5.5.4. 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).

5.5.5.5. 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.

A rede de drenagem urbana das Avenidas Dez de Dezembro e da Avenida Europa tem a sua direção topográfica orientada para o Córrego do Piza. Ressaltamos que este córrego é de recarga da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé e deságua em área interna do Parque Municipal Arthur Thomas em seu lago principal. Cabe ao empreendedor buscar otimizar em seu empreendimento medidas que possibilitem a percolação hídrica em seu próprio terreno e a coleta de águas de chuvas através de cisterna ou outros sistemas de coleta para o reuso e uso nas próprias estruturas. Áreas de percolação são fundamentais para evitar o carreamento e sedimentos para a rede de drenagem e conseqüentemente influenciar na lixiviação e na sedimentação do lago do Parque Municipal Arthur Thomas.

5.5.5.6. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

Os aspectos infra estrutura urbana da região certamente serão impactados positivamente, o bairro já tem a sua infraestrutura instalada e organizada, já consta com saneamento básico e atendimentos públicos estabelecidos de forma que cabe ao empreendedor o direcionamento adequado de seus resíduos e efluentes líquidos e gasosos para que não haja impactos na infraestrutura instalada. O empreendedor já tem implantado o seu PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de forma que os direcionamentos e condutas de operação dos resíduos gerados já são destinados de forma correta e licenciada. Os efluentes líquidos já constam com a coleta sanitária da Rede de Esgoto da Sanepar de forma que não gera emissão de efluentes a rede de drenagem pluvial. Cabe ao empreendedor para ampliar esta rede, realizar a coleta de água de chuvas para aprimorar os aspectos ambientais deste empreendimento.

Tabela: Atributos do impacto:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Infra Estrutura.
Prazo de Ocorrência	Em longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

5.7. Sistema de Circulação e Transportes, incluindo entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;

5.7.1. 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 – sul tendo como os principais eixos:

- Avenida Duque de Caxias;
- Avenida Inglaterra;
- Rua Finlândia;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Portugal;
- Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445);
- Avenida Europa;
- Rua Lisboa e Travessa Lisboa.

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.

As referências às 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 existe um crescimento populacional em constante desenvolvimento com a instalação de novos empreendimentos de características intrínsecas da Avenida Dez de Dezembro de grande densidade e o amplo desenvolvimento residencial é de se considerar os fluxos que surgirão no entorno deste empreendimento e nas estruturas urbanas de entorno deste.

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, comércios e até indústrias, mas principalmente a ampliação de oportunidades de moradias de alto padrão, centro de eventos e lazer o amplo desenvolvimento desta região vem obrigando uma reformulação do sistema viário no entorno do empreendimento, adequando o sistema, de forma a possibilitar as infraestruturas necessárias para o atendimento ao projeto em estudo e à população.

5.7.2. 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 o Terminal Acapulco, aos quais saem às linhas que de modo geral atendem a região

sul da Cidade de Londrina via a Avenida Duque de Caxias / Avenida Inglaterra, Avenida Dez de Dezembro, Avenida Europa:

- 202 - Europa;
- 212 – Adriana;
- 222- Vale Azul;
- 203 – Ouro Branco;
- 601 – Acapulco;
- Linhas PSIU que atendem a região: 202, 203, 210.

Existe sempre 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 de que, a existência da oferta de serviço de taxi e moto taxi já existentes nos bairros.

5.7.3. Demanda de Estacionamento e Acessibilidade:

Conforme a Lei Municipal 7.485 de 20 de Julho de 1998 que estabelece sobre o Uso e Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, e dá outras providências em seu Anexo III das Exigências de Vagas para Estacionamento por Área Construída Exclusiva, estabelece que um Supermercado tenha que ter 1 vaga para cada 40m² de área construída. Como este empreendimento tem uma área construída de 1.500m² em conformidade com o Plano Diretor vigente através desta lei descrita acima o empreendimento Supermercado Tonhão deverá ter condição de estacionamento para 37 veículos, além das motos e área de carga e descarga. A área de estacionamento do Supermercado conforme a configuração da pintura do seu estacionamento apresenta uma quantidade de 34 vagas para carros, mas com condição de atender a demanda estabelecida pelo Plano Diretor de Londrina.

A área de estacionamento do Supermercado Tonhão tem na sua configuração duas entradas desenvolvidas da seguinte forma:

- Via Avenida Dez de Dezembro – Somente entrada para os clientes via Dez de Dezembro – O condutor vindo pela Avenida Dez de Dezembro a 50 metros do

semáforo do cruzamento com a Avenida Europa encontra-se a direita a entrada no estacionamento via meio fio rebaixado;

- Via Avenida Europa – Após o condutor cruzar a Avenida Dez de Dezembro seguindo a 50 metros deste cruzamento a direita em guia rebaixada encontra-se a entrada e saída para o estacionamento;

Conforme estabelecido por este estacionamento, a entrada ao empreendimento ocorre pela Avenida Dez de Dezembro e via Avenida Europa, mas a saída de veículo só ocorre através da Avenida Europa, e o condutor que for em direção a Avenida Dez de Dezembro deverá seguir via Rua Lisboa / Travessa Lisboa para retornar para a Avenida ou via Avenida Europa realizar retorno e retornar para a Avenida Dez de Dezembro.

O Supermercado Tonhão conta com estrutura de acessibilidade em sua área de estacionamento, vagas para cadeirantes e idosos demarcados e toda a estrutura deste para o atendimento a acessibilidade.

5.7.4. Embarque e Desembarque:

Toda área de embarque e desembarque de mercadorias ao qual o Supermercado Tonhão consta está na Avenida Europa no meio do quarteirão. De forma que este consta com duas entradas na lateral do prédio decorrente.

Deverá este empreendimento regularizar a sua área de carga e descarga de forma que atenda a demanda de veículos dentro da área para a realização da Carga e Descarga e neste sentido sugere-se ao empreendedor que realiza a anexação do terreno da esquina da Avenida Europa com a Rua Lisboa para que possibilite a entrada e saída de veículos de carga e descarga, possibilitando o estacionamento e de dois ou mais veículos dentro deste terreno.

Deverá se aperfeiçoar a sinalização desta via demarcando com sinalização vertical e horizontal de Área de Carga e Descarga de forma orientar veículos e pedestre sobre as entradas, saídas e estacionamento de espera em via pública, possibilitando que a área contenha pelo menos um veículo de espera defronte a as entradas da Área de Carga e Descarga do Supermercado Tonhão.

5.7.5. Geração, intensificação de pólos geradores de tráfego e capacidade das vias;

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 Supermercado Tonhão – sendo estes percursos os recomendados para chegada ao empreendimento.

Roteiro 1 – Terminal Urbano – Supermercado Tonhão (Avenida Duque de Caxias):

- Avenida Leste-Oeste;
- Avenida Duque de Caxias
- Avenida Inglaterra;
- Rua Finlândia;
- Avenida Europa;
- Supermercado Tonhão.

Roteiro 2 – Terminal Urbano – Supermercado Tonhão (Via Avenida Dez de Dezembro):

- Avenida Leste-Oeste;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Portugal;
- Avenida Europa;
- Supermercado Tonhão.

Roteiro 3 – Terminal Urbano – Supermercado Tonhão (Via Avenida Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445)):

- Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445);
- Avenida Dez de Dezembro;
- Supermercado Tonhão.

Roteiro 4 – Avenida Europa (Via Avenida Europa):

- Avenida Europa;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Avenida Portugal;
- Avenida Europa;
- Supermercado Tonhão;

Roteiro 5 – Avenida Europa II (Via Avenida Europa):

- Avenida Europa;
- Rua Lisboa;
- Travessa Lisboa;
- Avenida Dez de Dezembro;
- Supermercado Tonhão.

As referências às 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 existe um crescimento populacional em constante desenvolvimento com a instalação de novos empreendimentos de características intrínsecas da Avenida Dez de Dezembro de grande densidade e o amplo desenvolvimento residencial é de se considerar os fluxos que surgirão no entorno deste empreendimento e nas estruturas urbanas de entorno deste.

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 alto padrão, centro de eventos e lazer o amplo desenvolvimento desta região vem obrigando uma reformulação do sistema viário no entorno do empreendimento, adequando o sistema, de forma a possibilitar as infraestruturas necessárias para o atendimento ao projeto em estudo e à população.

5.7.4.1. 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 a Avenida Dez de Dezembro como Anel Estrutural e a Avenida Europa como Via Coletoras e a Rua Lisboa como Via Local.

5.7.6. Sinalização Viária;

Sinalização viária é fundamentada pela CONTRAN através de legislações específicas aos quais devem ser direcionadas pelo empreendedor com a apresentação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança o órgão público junto com o empreendedor realizará a demarcação das sinalizações verticais e horizontais necessárias para a formação deste.

Ressaltamos que neste processo serão necessários as seguintes sinalizações de forma a otimizar os aspectos de fluxos de veículos no empreendimento e de

forma que o trânsito urbano do cruzamento das Avenidas Dez de Dezembro e Avenida Europa e Rua Finlândia estejam de acordo com a legislação de trânsito brasileira e de forma a possibilitar as melhores condições para o condutor e para os pedestres da região de entorno deste empreendimento. As situações são as seguintes:

Avenida Dez de Dezembro (Sentido Centro – Sul):

- Sinalização Vertical na Avenida Portugal orientando os caminhos que podem ser seguidos pelos veículos (em frente, virar a direita, virar a esquerda, transferência de pista – Avenida Portugal / Avenida Dez de Dezembro);
- Sinalização Horizontal na esquina da Avenida Portugal com a Rua Finlândia;

Avenida Dez de Dezembro (Sentido Sul – Centro):

- Sinalização Vertical na Avenida Saul Elkind indicando entrada ou saída de veículos; Ponto de Ônibus; Sinaleiro; Virar a Direita;
 - Sinalização Horizontal na Avenida Saul Elkind indicando faixa de pedestre;
- Avenida Europa (Dez de Dezembro – Bairro):

- Sinalização Vertical na Avenida Europa indicando entrada do estacionamento do supermercado, área de carga e descarga, seguir em frente ou virar a direita;
- Sinalização Horizontal na Avenida Europa indicando entrada de estacionamento, área de carga e descarga, faixa de pedestre.

Avenida Europa (Bairro – Dez de Dezembro):

- Sinalização Vertical – Sinal de Pare; Pedestres atravessando;
- Sinalização Horizontal – Faixa de Pedestre.

5.7.7. Condições de deslocamentos, acessibilidade, oferta e demanda por sistema viário e transporte coletivos;

As condições de deslocamentos, acessibilidade e oferta e demanda por sistema viário e transporte coletivos nesta região está bem fundamentada e bem desenvolvida, onde a integração do atual sistema de transporte coletivos, a diferenciação e a ampliação de linhas urbanas desenvolvidas, somadas as condições do atual sistema viário como as vias Avenida Dez de Dezembro e Avenida Europa, favorecem este amplo desenvolvimento. Além do mais a existência de uma Universidade (UNOPAR) e um Ponto Turístico (Parque Arthur Thomas) exige as melhorias destas estruturas favorecendo o amplo desenvolvimento destas atividades. O local é favorável e facilitador destes processos em decorrências das infra-estruturas existentes e em decorrência da importância das vias públicas da região para o sistema viário da Cidade de Londrina.

5.7.7. Demanda de transporte público, estacionamento, área de carga e descarga, serviços de emergência, estacionamento especiais, serviços de abastecimento em geral;

5.7.7.1. 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 o Terminal Acapulco, aos quais saem às linhas que de modo geral atendem a região

sul da Cidade de Londrina via a Avenida Duque de Caxias / Inglaterra, Avenida Dez de Dezembro e Avenida Europa, aos quais tem as seguintes linhas:

- 202 – Roseira;
- 222 – Vale Azul;
- 203 – Ouro Branco;
- 705 – Ouro Branco;
- 601 – Acapulco (via Avenida Inglaterra);
- Linhas Psiu – 203, 210.

Pela Avenida Dez de Dezembro temos um ponto de ônibus defronte ao Supermercado que atende as linhas do PSIU, 203 e 705 que atendem estas linhas sentido terminal de ônibus central. As linhas 202 e 222 tem seu ponto na Avenida Europa uma quadra a frente do Supermercado Tonhão atendendo pela Avenida Europa nos dois sentidos do transporte coletivo e a linha 212 e a 601 em ruas próximas ao empreendimento (Avenida Inglaterra e paralelas).

Existe sempre a tendência de ampliação de linhas e horários para esta região de forma que possa atender esta nova demanda de bairros, principalmente com o retorno das aulas da UNOPAR e das Escolas Municipais e Estaduais da Região, linhas extras são colocadas para atender a demanda dos alunos, com a ampliação de horários e linhas que poderão aperfeiçoar o transporte público coletivo. Além de que, claro da oferta de serviço de taxi e moto taxi já existentes nos bairros.

5.7.8. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

Os aspectos do sistema viário da região certamente reflete no poder público e no empreendimento. Há uma necessidade no cruzamento das Avenidas Dez de Dezembro com a Avenida Europa que haja um renovo nas sinalizações verticais e horizontais de forma a condicionar o fluxo de veículos de forma correta e adequada a este importante empreendimento e cruzamento viário urbano. Cabe ao empreendedor recorrer ao poder público que seja realizada as devidas demarcações coerentes a este empreendimento no que tange as sinalizações viária deste cruzamento. O empreendedor por sua vez deverá realizar a sinalização interna de forma a orientar os seus clientes e fornecedores sobre o procedimento de tráfego,

área de carga e descarga, estacionamento de caminhões e carros que se utilizam da infra-estrutura deste empreendimento.

Tabela: Atributos do impacto:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Sistema viário.
Prazo de Ocorrência	Em longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor em parceria com o órgão público.

5.8. Poluição Visual, Sonora, Atmosférica e Hídrica;

5.8.1. Qualidade do Ar;

5.8.1.1. Características do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento

O clima no Brasil pode ser dividido em megatérmico e mesotérmico, sendo influenciado diretamente pela latitude, altitude e à ação das massas de ar.

Na região sul do país, mais especificamente ao sul do Trópico de Capricórnio, predomina o clima subtropical, que compreende parte do Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo e os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os sistemas de circulação atmosférica influenciam diretamente na caracterização climática da região responsável pela chuva. No verão predomina o sistema de circulação do sul, responsável por chuvas e trovoadas. O sistema perturbado de circulação oeste influencia na formação de ventos com rajadas de 60 a 90 km/h e granizo.

O verão é quente e o inverno frio, com temperaturas médias anuais entre 14 e 22°C. A pluviosidade média anual oscila entre 1.250mm a 2.000mm, exceto no litoral do Paraná e oeste de Santa Catarina que ultrapassa 2.000mm e no Norte do Paraná e pequena faixa litorânea de Santa Catarina onde a média anual é inferior a 1.250mm.

A transição do clima tropical para o subtropical ocorre no Paraná. A localização territorial, as temperaturas e os ciclos de chuva são responsáveis pelos climas predominantes do Estado

De acordo com a classificação de Koppen (Figura 06), o Estado do Paraná

pode ser dividido em dois tipos climáticos:

- ✓ **Cfa – Subtropical Úmido Mesotérmico:** compreende verões quentes e abrange as porções Nordeste, Centro-Norte, Oeste, Sudoeste, Vale do Ribeira e franjas da Serra do Mar do Estado. Pode ser subdivididos em Cfa(h) – Subtropical Úmido: situado ao norte do paralelo 24º de latitude sul, abrange a porção Norte e Noroeste paranaense;
- ✓ **Cfb – Subtropical Úmido Mesotérmico:** abrange grande parte da zona do Primeiro Planalto e as Porções mais elevadas do Segundo e Terceiro Planaltos no Centro-Sul e Sudoeste do Estado, sendo caracterizado por verões frescos.

MAACK (1981) evidencia uma série de fatores macroclimáticos que influenciam o clima no Estado do Paraná, principalmente devido à sua posição em relação ao Globo Terrestre. Dentre eles destacam-se:

- Os ventos alísios de Sudeste, que sopram durante boa parte do ano;
- A Corrente Marítima Quente do Brasil, responsável por tornar o ar marítimo mais úmido e com temperaturas mais estáveis;
- As massas de ar de baixa pressão da Zona Equatorial e Tropical Atlântica migram para a região sul durante os meses de verão.

As massas de ar de alta pressão, com ar frio, da Zona Polar migram para as regiões norte durante os meses de inverno, impulsionadas pelos anticiclones do Atlântico. Dessa forma as condições médias do tempo são influenciadas por esses macro-elementos associados a fatores naturais como cobertura vegetal, continentalmente, relevo e altitude que definem os tipos climáticos para o Paraná.

O município de Londrina tem clima temperado mesotérmico e úmido, com temperatura média anual em torno de 21°C. A região está sujeita a geadas, embora não muito freqüentes. A umidade relativa do ar gira em torno de 75% e os ventos sopram na direção nordeste/sudoeste e leste/oeste com velocidade média entre 33 km/h e 46 km/h (IAP, 2002).

As cartas climáticas do Paraná publicadas pelo IAPAR – Instituto Agrônomo

do Paraná demonstram que a região oeste do Estado apresenta os seguintes índices climáticos:



Figura 06: Classificação climática do Estado do Paraná, segundo Köppen.

Temperatura

A temperatura anual no Estado do Paraná varia de 11°C nas regiões Sul a 30°C na região Norte do Estado. Na região do município de Maringá, a temperatura oscila entre 28° C e 29° C no trimestre mais quente do ano, que corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro (Figura 07) e 17° C a 18° C no trimestre mais frio, representado pelos meses junho, julho e agosto (Figura 08).

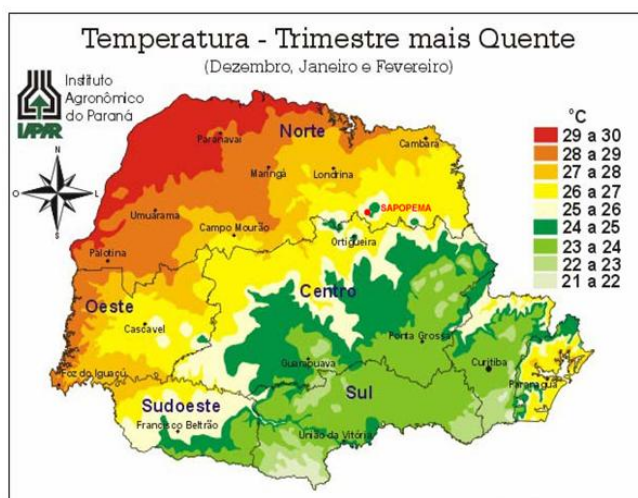


Figura 07: Temperatura no trimestre mais quente no Estado do Paraná.

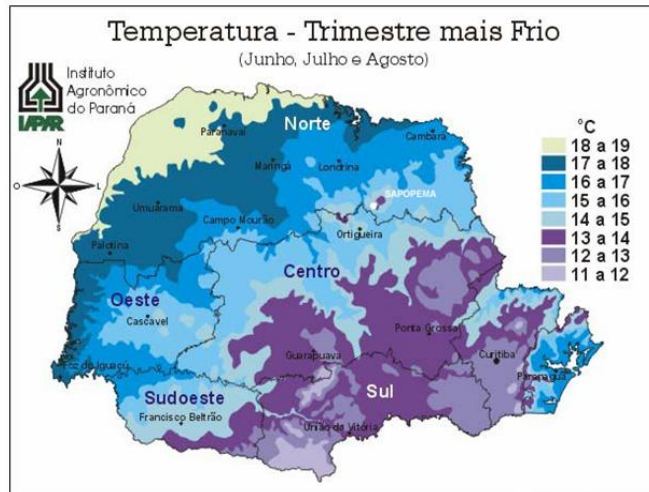


Figura 08: Temperatura no trimestre mais frio no Estado do Paraná.

Evapotranspiração

No Estado do Paraná, a evapotranspiração anual varia de 700 mm no sul a 1600 mm no noroeste. Para a região de Maringá a evapotranspiração anual varia de 1.200 a 1.300 mm (Figura 09).

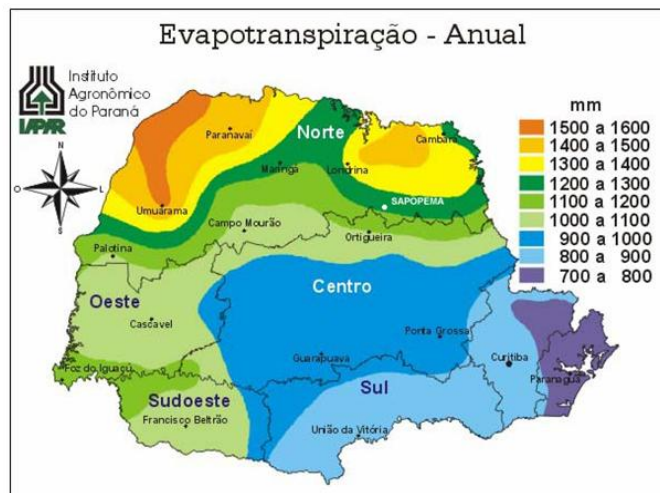


Figura 09: Evapotranspiração anual do Estado do Paraná.

Precipitação

A quantidade e distribuição da precipitação que incide sobre uma determinada região é um dos fatores que mais afeta as atividades agrícolas e influencia diretamente na determinação do tipo de vegetação nativa. Segundo dados

do IAPAR, a precipitação anual no Estado têm uma variação que vai de 1200 mm no norte do Estado a 3.500 mm, na região da Serra do Mar e Guaraqueçaba. Em Londrina, a precipitação anual varia de 1.400 a 1.6000 mm (Figura 10) e com Unidade Relativa do Ar podendo chegar de 75 a 80% na escala Higrométrica (Figura 11).

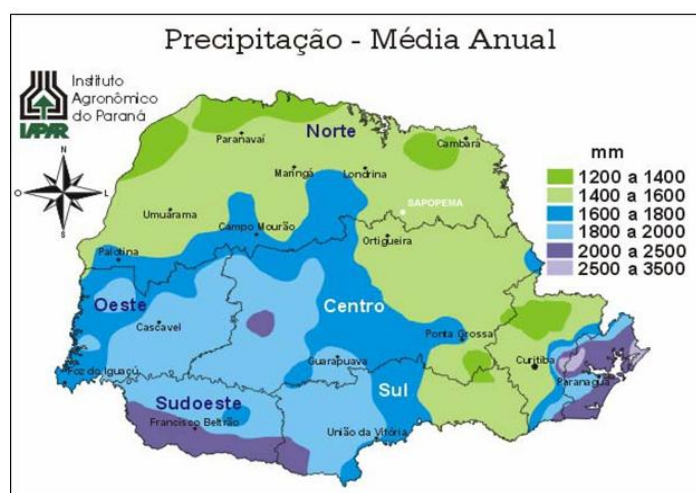


Figura 10: Precipitação média anual do Estado do Paraná.

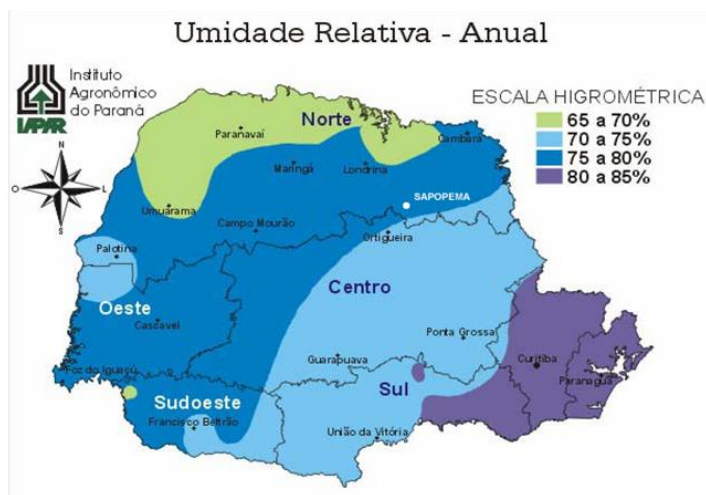


Figura 11: Umidade relativa média anual do Estado do Paraná.

Características da qualidade do ar na região

A qualidade do ar na região vem dos aspectos sociais, ambientais, industrial e de uso e ocupação do solo. A emissão de gases de veículos automotores, as queimadas, a industrialização e o desmatamento influenciados pela direção dos

ventos impactam as diversas comunidades do seu entorno.

Maringá em sua região geográfica tem os ventos predominantes no sentido Nordeste para Sudoeste (Figura 12), assim para a implantação de empreendimentos e indústrias na região deve se fazer um planejamento, levando em consideração o sentido do vento para que se minimize a poluição atmosférica.

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

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

Elevadas concentrações de poluentes advindos de atividades industriais e do processo de descarga da combustão de veículos automotores, partículas sólidas em suspensão, gotículas de óleo expelidas pelos motores, altas concentrações de CO, CO₂ e SO₂ e compostos de Flúor e Cloro são algumas das causas da baixa qualidade do ar.



Figura 12: Direção predominante do vento no Estado do Paraná.

Estes poluentes provêm de várias fontes, algumas emitidas diretamente de veículos automotores, outras formadas indiretamente através de reações fotoquímicas do ar (Tabela 04).

Tabela 04: Principais poluentes atmosféricos

	Principal Fonte	O que causa
NO ₂	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios

	Centrais termoelétricas	
	Fábricas de fertilizantes, de explosivos ou de ácido nítrico.	
SO ₂	Centrais termoelétricas	Problemas respiratórios, irritação nos olhos, problemas cardiovasculares.
	Petróleo ou carvão	
	Fábricas de ácido sulfúrico	
Partículas em suspensão	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios, irritação dos olhos, doenças cardiovasculares.
	Processos industriais	
	Centrais termoelétricas	
	Reação dos gases poluentes na atmosfera	
CO	Escape dos veículos motorizados	Problemas respiratórios, intoxicações, problemas cardiovasculares.
	Alguns processos industriais	Na exposição prolongada: aumento do volume do baço, hemorragias, náuseas, diarreias, pneumonia, perda de memória e outros males.
	Fumaça de cigarro	
Pb (Chumbo)	Escape dos veículos motorizados (gasolina com chumbo)	Efeito tóxico acumulativo
	Incineração de resíduos	Anemia e destruição de tecido cerebral
O ₃ (Ozônio)	Formados na atmosfera devido à reação de óxidos de azoto, hidrocarbonetos e luz solar.	Irritação nos olhos, problemas respiratórios (reação inflamatória das vias aéreas).

Fonte: Ambiente Brasil – Portal do Meio Ambiente.

Os parâmetros catalogados pela CETESB São Paulo, está direcionada nas seguintes análises decorrentes da Qualidade do Ar:

- ✓ Dióxido de Enxofre;
- ✓ Partículas Inaláveis;
- ✓ Dióxido de Nitrogênio;

- ✓ Monóxido de Carbono;
- ✓ Ozônio.

O Empreendimento neste estudo apresenta uma característica diferenciada de atividade, não sendo atividade de moradia residencial e atividades comerciais a sua atividade por si não alterará os sistemas atmosféricos.

5.8.2. Nível de Ruído;

5.8.2.1. Caracterização e conceitos de ruídos

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

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

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

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

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

Legislação Brasileira

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

- Item I: “a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução”;
- Item II: “são prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.152”.

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

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

Desta forma, o local onde o terreno está localizado, desde no seu processo de construção civil e dentro das suas atividades de atendimento não serão geradores diretos de ruídos pelo seu processo produtivo de atividades, mas o atendimento a estas diretrizes são fundamentais para o desenvolvimento de suas atividades. O respeito às legislações de decibéis ao quais devem ser conduzidos os processos de ação do empreendimento, desde a fase de construção até a sua operação.

5.8.3. Ventilação e Iluminação;

O Supermercado Tonhão apresentou um bom projeto de arquitetura. Hoje com as novas tecnologias e a sensibilização ambiental, orienta-se que mesmo em empreendimentos como este que terá dois pavimentos de boxes, tenham 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 Supermercado deverá ter em seu projeto para a amplitude de iluminação do sol possa ser aproveitada 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. E principalmente nos subsolos (quando houver), de forma que haja uma ventilação sadia e que permita a amplitude das funções deste empreendimento na aeração dos ambientes.

Por se tratar de um supermercado, não haverá produção industrial que gere emissões gasosas industriais. Sendo assim o local não se caracteriza como uma emissora de produtos que devem ter uma atenção especial, mas no sentido de ventilação, o sistema de exaustores e ar condicionados deve ser realizado de forma a permitir a entrada e renovação do ar interno do empreendimento, uma vez que este é fechado no total e não tem aberturas de iluminação do sol e janelas para circulação do ar.

5.8.4. Recursos Hídricos e Drenagem Natural e de Águas Pluviais;

5.8.4.1. Características dos recursos hídricos da região

A Cidade de Londrina apesar de possuir um rico sistema hidrográfico, necessita ao mesmo tempo, de um Plano de Gestão de Recursos Hídricos, de forma a possibilitar o desenvolvimento urbano sem causar conseqüências às Bacias Hidrográficas Urbanas. Este plano está se fortalecendo em Londrina dentro de sua

estrutura hidrogeográfica.

A cidade se desenvolveu sobre a crista e/ou espigões, levando o centro a estar “estrategicamente” em área topográfica mais elevada e em área de nascentes de vários ribeirões.

O sistema hidrográfico de Londrina pertence a Bacia do Rio Tibagi tem seus principais afluentes no município de Londrina de sentido Oeste Leste cruzando a cidade de Londrina.

O Aqüífero (lençol freático) é abundante e serve como fonte de abastecimento industrial. Com a profundidade média entre 500 e 600 metros, encontram-se o aqüífero Guarani (ou Botucatu), a maior reserva de água doce do mundo. Esta água pode chegar à flor da terra a uma temperatura de aproximadamente 50 graus centígrados.

5.8.4.2. Rede de drenagem urbana

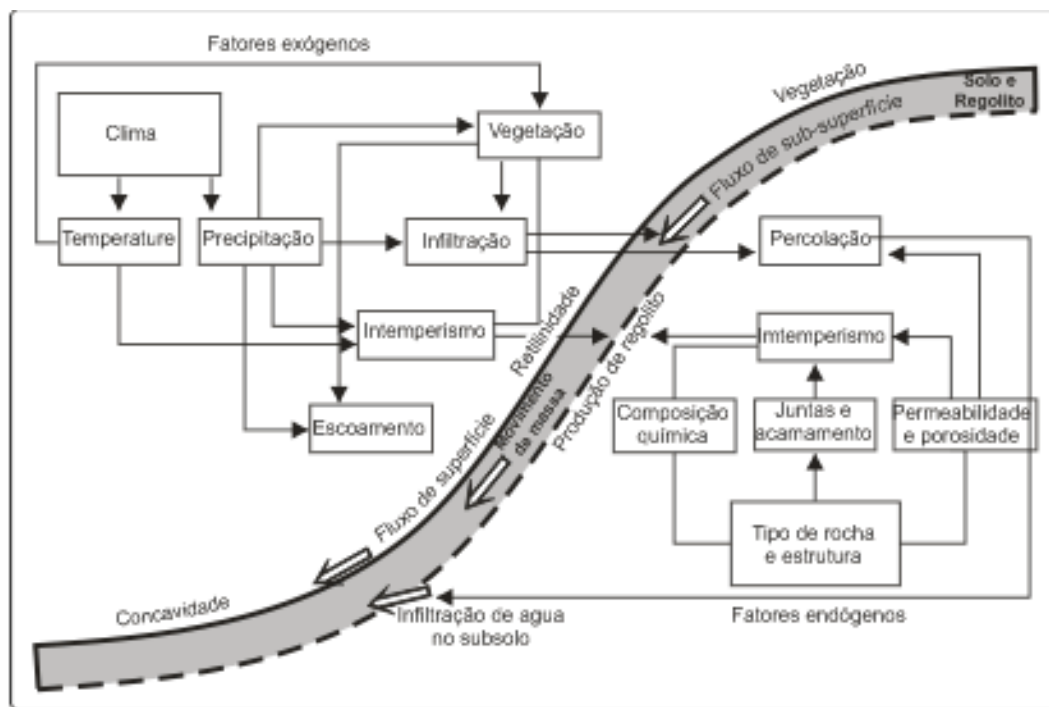
Segundo CASSETI (1991), num processo de urbanização comum nas médias e grandes cidades brasileiras, onde Londrina – PR não foge a regra, historicamente, quando antes a vertente era revestida pela cobertura vegetal, e ao longo do curso d’água prevalecia à mata galeria ou ciliar, que responde pelo domínio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

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

Inicia-se, portanto, um aumento do fluxo por terra (escoamento ou componente paralelo) e conseqüentemente redução da infiltração. Com isso, o comportamento da descarga (nascentes) começa a ser alterado, ou seja, o fluxo por terra implica início de torrencialidade da vazão, antes controlada pelo aqüífero livre freático, além de trazer consigo material proveniente da vertente, resultante do processo erosivo.

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

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



Fonte: Valter Cassetti (www.funape.org.br/geomorfologia)

Figura: O sistema de uma vertente convexo-retilínea-concava, segundo CLARK e SMAL, (1982).

Em decorrência da impermeabilização do solo, da falta de áreas permeáveis, do sistema de drenagem urbana com bocas de lobos e de dissipadores de energia que não cumprem a função de retenção de resíduos sólidos, sedimentos e efluentes

líquidos – poluição difusa, que geram impactos nos recursos hídricos provocando poluição, contaminação, erosão e sedimentação dos corpos hídricos e desestruturação, muitas vezes das infra-estruturas urbanas como as bocas de lobos, os dissipadores de energia hídrica, o calçamento, os taludes e a vegetação da mata ciliar, entre outros.

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

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

5.8.4.3. Área permeável

Área permeável e descrita como área que possibilita a infiltração, percolação hídrica no solo de forma a contribuir com a recarga do aquífero freático e subsequente o aquífero confinados, esperando-se reter o máximo do volume da água da chuva absorvida pelo solo e com isso garantir a alimentação do lençol freático (aquífero freático ou livre), manter a umidade do solo e reduzir o volume e a velocidade do escoamento das águas pluviais rumo às galerias e cursos d'água (LIMA, 2002).

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

Assim, observa-se que a área de entorno do empreendimento é amplamente urbanizada, por se tratar de uma Zona Especial entretanto, existem grandes áreas verdes e permeáveis, que garantem a percolação hídrica. Mais especificamente na

área em que pretende se instalar o empreendimento, recentemente grande parte da água que se precipita é infiltrada e o restante encaminhada pela rede de águas pluviais.

5.8.4.4. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

Os aspectos Drenagem Urbana da região certamente serão impactados negativos se continuar a geração de impermeabilização do solo e a condução de forma indevida dos efluentes líquidos a rede de drenagem pública, não somente pelos para a população de entorno, como também de toda a cidade de Londrina como o próprio mercado se não atender as medidas que possibilitem a infiltração hídrica da água no solo e/ou a coleta de águas de chuvas para uso apropriado e utilização de cisternas ou até poços sumidouros favorecendo a infiltração das águas no solo. Ressaltamos que o empreendimento está diretamente ligado com a área de recarga de manancial do Córrego Piza – Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé e este pode otimizar os direcionamentos hídricos evitando aspectos de sedimentação, lixiviação e ou poluição difusa.

Tabela: Atributos do impacto:

Atributos	Qualificação
Fator de ocorrência	Durante o período de obras e operação comercial
Fator a que se destina	Rede de Drenagem.
Prazo de Ocorrência	Em longo prazo
Responsabilidade	Empreendedor

5.9. Vibração;

5.9.1. Vibração;

Em decorrência deste empreendimento não ser uma indústria e não existe neste empreendimento em seu processo produtivo, a existência de equipamentos ou movimentação de grandes máquinas e outras tecnologias que gere vibrações em sua estrutura física ou no entorno imediato ou local não foi considerado os aspectos de vibração em seu processo produtivo.

5.9.2. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias;

Não constam de atividades impactantes.

Tabela: Atributos do impacto:

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

5.10. Periculosidade;

5.10.1. Periculosidade;

Em decorrência deste empreendimento não ser uma indústria e não existe neste empreendimento em seu processo produtivo, a existência de produção ou atividades que possa gerar periculosidade tanto para os seus funcionários, clientes e vizinhança.

5.10.1. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias;

Não constam de atividades impactantes.

Tabela: Atributos do impacto:

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

5.11. Riscos Ambientais;

5.11.1. Riscos Ambientais;

Apesar de este empreendimento ser um Supermercado, os riscos ambientais levantados na atual contemporaneidade da sociedade brasileira, todo

empreendimento comercial ou industrial gera riscos calculados ambientais. No caso de estabelecimentos comerciais como o Supermercado, estes riscos calculados são em decorrência de desrespeito a processos técnicos e de legislação ambiental vigente nas áreas de resíduos sólidos e efluentes líquidos aos quais decorrem de seus processos operacionais. As medidas de mitigação de um empreendimento deste porte consistem em realizar as documentações necessárias e suas aplicações práticas fundamentando a sua operação e monitorando e controlando administrativamente estes processos em prol do bem comum.

Importante para que este empreendimento não gere riscos ambientais com a produção de Resíduos e da Emissão de Efluentes líquidos de forma ordenada consiste na orientação dos processos produtivos e na execução de seu PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e na destinação de seus efluentes sanitários de forma adequada para a Rede Coletora da Sanepar.

5.11.2. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias;

Não constam de atividades impactantes.

Tabela: Atributos do impacto:

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

5.13. Impacto sobre a Fauna e Flora.

5.13.1. Ecossistemas terrestres e aquáticos nas áreas de preservação permanente, unidades de conservação e áreas protegidas por legislação ambiental existentes na área de influência;

5.13.2.1. Área de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e Área Protegida por Legislação Ambiental:

Na área de influência direta e indireta, situam-se a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé (Afluente do Sistema Hidrográfico Três Bocas / Tibagi), conforme

mapa municipal de uso e ocupação do solo, tal zoneamento é estabelecido a fim de promover o equilíbrio ecológico e paisagístico da cidade. Sendo admitidas, apenas, projetos especiais e onde às funções tem que respeitar as áreas de parques e reservas florestais.

O Supermercado Tonhão tem como divisa Norte a Áreas de Preservação Permanente do Córrego Piza após a Avenida Europa, pois são caracterizadas como faixas de largura mínima de 30 metros, situadas às margens do curso d'água do Município. Desta forma, tais áreas devem ser destinadas à conservação e recuperação das matas ciliares, onde qualquer tipo de edificação é vedado. No estudo, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) identificadas foram do Ribeirão Cambé.

Fato importante que este faz parte do Parque Municipal Arthur Thomas de Londrina - Área de Unidade de Conservação Municipal.

8.13.2. ECOSSISTEMAS TERRESTRES:

Este item engloba todas as florestas, desertos, tundras, pradarias, pastagens e etc.

- a) Diagnóstico: A APP do Córrego Piza, cuja formação é típica de Floresta Estacional Semidecidual, apresenta cobertura vegetal em processo de regeneração natural, desenvolvendo capoeiras e matas em variados graus de maturidade.

8.13.3. ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS:

Compreendem-se como ecossistemas aquáticos todos os lagos naturais ou artificiais (represas), rios, mares e oceanos.

- a) Diagnóstico: Neste estudo, os ecossistemas aquáticos identificados foi a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cambé do Sistema Hidrográfico do Rio Tibagi (Bacia Hidrográfica do Paraná).

8.13.4. Diagnóstico da Cobertura Vegetal do Lote:

A flora local apresenta origem antrópica, e se encontra totalmente degradada. Situadas num ecossistema urbano, a flora deste estudo dispõe de tipologia basicamente herbácea, predominam-se as gramíneas, além das espécies arbóreas exóticas, principalmente concentradas pelo Parque Municipal Arthur Thomas.

8.13.5. Prognóstico:

A vegetação arbórea presente no lote, não se encontra alocada no projeto arquitetônico do empreendimento. Mas foi realizado uma vistoria onde constatou árvores na Avenida Europa e não existência de árvores na Avenida Dez de Dezembro.

5.13.6. Medidas Mitigadoras e/ou Compensatórias.

Não constam de atividades impactantes.

Tabela: Atributos do impacto:

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

6. CONCLUSÃO:

Deste modo, o empreendimento Supermercados Tonhão Ltda, abrangendo as suas posturas em decorrência da legislação vigente de sobremodo comporta a sua implantação em decorrência que o empreendimento está localizado em Zoneamento Adequado em uma região que comporte ao desenvolvimento de novos empreendimentos do porte deste supermercado para o atendimento das necessidades das infra-estruturas urbanas e legislação vigente da Cidade de Londrina – PR.

Desta forma consideramos que na observação das legislações pertinentes e no controle de seus resíduos e efluentes e no ordenamento do sistema viário juntamente com a sua área de Carga e Descarga, este empreendimento tem total condição de ser instalado e operacionado neste endereço.

7. 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. 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. 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. Acesso em Junho de 2007.

IPARDES. 1993. **Cobertura florestal e consumo de madeira, lenha e carvão nas micro regiões de Londrina, Maringá e Paranavaí: subsídio 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. Acesso em Junho de 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. 2002. Disponível em: 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 topossequência 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.