

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA	4
1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	5
2. INTRODUÇÃO	5
3. OBJETIVO	5
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
4.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	6
4.2 SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
5. ÁREA DE INFLUÊNCIA	8
6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	13
6.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	13
6.1.1 <i>Morfologia</i>	13
6.1.2 <i>Geologia</i>	13
6.1.3 <i>Características Climáticas</i>	15
6.1.3.1. Ventilação e Iluminação	16
6.1.3.2. Calor	16
6.1.4 <i>Hidrografia</i>	16
6.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	17
6.2.1 <i>Cobertura Vegetal - Flora</i>	17
6.2.2 <i>Fauna</i>	17
6.2.3 <i>Recursos Naturais</i>	18
6.2.4 <i>Poluição Gerada</i>	18
6.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	18
6.3.1 <i>Identificação e caracterização sócio-econômica do entorno</i>	18
6.3.1.1 <i>Quadro descritivo da economia local</i>	18
6.3.1.2 <i>Aspectos da população residente</i>	19
6.3.1.3 <i>Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental</i>	22
6.3.1.4 <i>Valorização Imobiliária</i>	23
6.3.1.5 <i>Geração de empregos</i>	24
6.3.1.6 <i>Aumento na arrecadação</i>	24
6.3.1.7 <i>Investimentos Públicos</i>	25
6.3.2 <i>Identificação e caracterização urbanística da área</i>	25
6.3.2.1 <i>Uso e Ocupação do Solo</i>	25
6.3.2.2 <i>Usos institucionais e serviços públicos comunitários</i>	28
6.3.2.3 <i>Transporte público</i>	29
6.3.2.4 <i>Demanda de estacionamento</i>	33
6.3.2.5 <i>Aumento de demanda de infra-estrutura do sistema viário</i>	33
6.3.2.6 <i>Pavimentação</i>	38

6.3.2.7 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável	39
6.3.2.8 Drenagem de águas pluviais	39
6.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública	40
6.3.2.10 Telefonia	41
6.3.2.11 Coleta de lixo	41
6.3.2.12 Segurança	43
6.3.2.13 Área Verde	43
6.3.2.14 Paisagem urbana	44
6.3.2.15 Mobiliário urbano	44
6.3.2.16 Adensamento Populacional	45
6.4 IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA INSTALADA	46
6.4.1 Poluição Visual	46
6.4.2 Poluição sonora	47
6.4.3 Vibração	48
6.4.4 Periculosidade	48
6.4.5 Riscos Ambientais	49
7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	49
7.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO	49
7.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	50
7.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	50
8. CONCLUSÕES	50
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50



APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi elaborado para viabilizar a implantação de uma Loja do Supermercado Santarém no Jardim Belo Horizonte, localizado em terreno na Av. São João esquina com a Av. Máximo Peres Garcia, Município de Londrina – PR, no qual desenvolverá a atividade de supermercado varejista.

A Lei nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina estabeleceu em seu artigo 153 que *“os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal”*.

Neste aspecto, o empreendimento em análise, definido como atividade de Pólo Gerador de Tráfego, necessita do presente Estudo de Impacto Vizinhança. Diante disto, a Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento foi contratada pelo proprietário do imóvel para a elaboração do Estudo, com vistas ao atendimento à legislação municipal e Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001.

Os levantamentos e análises realizados para a elaboração do presente documento tiveram como objetivo a investigação dos aspectos relevantes quanto ao zoneamento e sistema viário na região e aos impactos sócio-ambientais e urbanísticos causados pela implantação do empreendimento no local.

Londrina, março de 2011.

Andresa Rezende Benini
GEOPAR AMBIENTAL Consultoria e Planejamento

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL E DA EQUIPE TÉCNICA

EMPREENDEDOR	
Razão Social	Supermercado Santarém Ltda
CNPJ/MF	75.733.147/0001-90
Endereço da Sede	Av. Eurico Gaspar Dutra, nº 1300, Jd. Cafezal II, Londrina-Pr
Local da Obra	Lote 06-09 da Quadra 04 do Jardim Belo Horizonte, Londrina-Pr
Contato	Rodrigo
Telefone/fax	(43) 3324-0012

EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL	
Razão Social	Arantes & Rezende Consultoria Ambiental Ltda
Nome Fantasia	Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento
CNPJ	07.897.908/0001-99
Registro CREA	44.263
Endereço	R. Gov. Parigot de Souza, 80, sl 102 – Londrina/PR
Telefone/fax	(43) 3341-4209
Endereço eletrônico	www.geoparambiental.com.br
E-mail	contato@geoparambiental.com.br
Contato	Andresa Rezende

EQUIPE TÉCNICA			
NOME	FORMAÇÃO/CONSELHO	TITULAÇÃO	ASSINATURA
Aline Benini	Economista	Graduada	
Andresa Rezende	Advogada	Especialista	
Márcia Arantes	Geógrafa	Mestre	

1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Empreendimento destinado a uso comercial (supermercado e lojas comerciais), a ser implantado no lote 06-09, quadra 04, do Jardim Belo Horizonte, município de Londrina-Pr.

2. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV - aqui apresentado, segue as recomendações do Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001, que regulamenta o Capítulo de Política Urbana da Constituição Federal de 1.988 e estabeleceu diretrizes gerais e instrumentos a serem utilizados pelos governos municipais e as comunidades locais para o planejamento urbano.

O presente estudo segue também as recomendações da Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município e que estabeleceu o EIV como um instrumento de planejamento da política municipal, condicionando a aprovação de alguns empreendimentos potencialmente causadores de grande impacto urbanístico e ambiental à apresentação e aceitação do estudo.

Neste sentido, o presente estudo visa verificar os interesses, tanto dos empreendedores em questão como da população diretamente impactada, demonstrando, através da análise dos impactos (positivos e negativos) do empreendimento e proposição de medidas mitigadoras, se sua construção apresenta-se justificável no que tange aos aspectos relacionados à conservação da qualidade de vida da população local e do meio ambiente.

3. OBJETIVO

Considerando as finalidades elencadas na legislação supra citada, o objetivo deste relatório é apresentar os impactos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente da área onde pretende-se instalar um supermercado e seu entorno, bem como, a proposição de medidas para a solução dos impactos sócio-ambientais e urbanísticos diagnosticados.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O local de implantação do futuro empreendimento localiza-se na zona leste da área urbana da cidade de Londrina, vertente esquerda do córrego Barreiro, no Jardim Belo Horizonte (Quadra 04, Lote 06-09).

O principal acesso à área pode ser realizado através da Av. São João ou Jamil Scaff até a Av. Máximo Peres Garcia, sendo que o local do futuro Supermercado localiza-se na esquina das Av. São João e Av. Máximo Peres Garcia (figura 01).



Figura 01: Localização e acessos à área do futuro Supermercado.

Na figura 02 está contemplado o detalhamento aéreo do local, com a delimitação da área de intervenção.



Figura 02: Detalhamento da área de intervenção – Vista aérea do lotes.

4.2 SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento a ser construído na Av. Máximo Peres Garcia, entre a Av. São João e a Rua João Wifelganczuk, consiste em supermercado varejista, estruturado para receber aproximadamente 60.000 clientes mês, com área total de terreno de 2.747,71m² e área construída de 4.273,48m² dividida entre pavimentos térreo, superior e subsolo (Anexo I – Plantas do Empreendimento) e é enquadrado como Pólo Gerador de Tráfego, de acordo com a Legislação Municipal abaixo especificada.

De acordo com a Lei Municipal nº 10.637/2008 – Seção X, art. 153, *“os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental, adicionalmente ao cumprimento dos demais dispositivos previstos na legislação urbanística, terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal”.*

No artigo 154, parágrafo 1º, *“As atividades definidas na Lei de Uso do Solo Municipal como Pólo Gerador de Tráfego, Pólo Gerador de Risco, Gerador de Ruído Diurno e Gerador de Ruído Noturno estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento”.*

A Lei 7.485/98 que Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo na Zona Urbana e de Expansão Urbana de Londrina, define no Art. 3º, inciso I, o Pólo Gerador de Tráfego (PGT) como o *“local que centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representado pelas seguintes atividades”*:

(...)

*“h) estabelecimentos de comércio de serviço de grande porte, tais como **supermercados**, “shopping centers”, lojas de departamentos, centros de compras, pavilhões para feiras ou exposições, mercados, varejões e congêneres”* (grifo nosso).

Neste sentido, o objetivo deste relatório é apresentar os impactos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente nas imediações da área em questão, bem como, a proposição para a solução dos impactos sócio-ambientais e urbanísticos diagnosticados.

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de abrangência para o estudo do impacto de vizinhança foi delimitada do ponto de vista físico, sócio-econômico e urbanístico.

Para a análise do impacto físico, considerou-se a bacia hidrográfica como elemento delimitador. Quanto aos impactos sócio-econômico e urbanístico, foram observados os bairros de abrangência do empreendimento. Através de uma análise “in loco” levantou-se que um supermercado deste porte a ser instalado neste local, terá abrangência direta em pelo menos 07 bairros lindeiros, sito: Conjunto Habitacional Antares; Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas; Jardim do Leste; Conjunto Habitacional Guilherme A. Pires; Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli; Conjunto Habitacional Armindo Guazzi; Jardim Belo Horizonte.

Neste aspecto, considerar-se-á no presente estudo a Área Diretamente Afetada – ADA – ou área de intervenção do projeto, a área onde será implantado o empreendimento, ou seja, aquela a ser submetida às obras de implantação e à movimentação de clientes, fornecedores e colaboradores durante a operação. Portanto, considera-se como ADA a área do terreno, onde serão localizadas as edificações.

Além da Área Diretamente Afetada, considerar-se-á também uma área de influência direta, que constitui áreas vizinhas a ADA que,

apesar de não sediar atividades de implantação e operação, apresentam risco de impactos ao longo da ocupação prevista e constituem a região potencialmente afetada de forma direta pelas atividades do empreendimento.

Assim, para o projeto em questão, entende-se como Área de Influência Direta - AID, a área a qual envolve as principais vias de acesso do empreendimento (av. São João, Jamil Scaff, Av. Máximo Peres Garcia e Rua João Wifelganczuck) em conjunto com as residências existentes no entorno, e bairros vizinhos, área esta, a qual poderá estar suscetível a impactos, sejam estes benéficos ou adversos.

As figuras a seguir ilustram a área diretamente afetada - ADA (ou área de intervenção) e a área de influência direta do empreendimento - AID, consideradas no presente estudo.



Figura 03: ○ Área Diretamente Afetada - ADA



Figura 04: Área de Influência Direta (AID).

AID: 1 – Conjunto Habitacional Antares; 2 - Jardim do Leste; 3 - Jardim Belo Horizonte; 4 - Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli; 5 - Conjunto Habitacional Armindo Guazzi; 6- Conjunto Habitacional Guilherme A. Pires; 7 - Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas.

Há que se ponderar, também, que existirá uma Área de Influência Indireta – AII, que pode ser considerada como a área do município de Londrina. Isto justifica-se porque alguns clientes e colaboradores, bem como muitas empresas fornecedoras estão localizadas em diversos pontos do município e até mesmo em outros municípios do estado do Paraná.

Com relação ao zoneamento, o lote em estudo, lote 06-09 da Quadra 04, do Jardim Belo Horizonte, de acordo com as Leis Municipal nº 7.485/98 está localizado em Zona Comercial 4 – ZC4, cujas características são as seguintes:

Tabela 01: Características Zona Comercial 4 – ZC4.

ZC6
• área mínima do lote: 360,00m ²
• frente e largura do lote: 12,00m e esquina 15,00m
• recuo frontal: 5,00m
• recuo lateral e de fundo: deverão obedecer o previsto nos art.43 e art.44 da Lei nº 7.485/98.
• taxa de ocupação máxima: 100% térreo, 80% 1 pav., 50% demais pavimentos.
• coeficiente de aproveitamento máximo: 2,0, podendo chegar a 3,0 ou 4,0
• altura: pode ultrapassar 7,50m
Usos Permitidos
• Residencial
• Apoio residencial
• Comércio e serviços
• Gerador Ruído Diurno
• Gerador Ruído Noturno
• Indústrias Virtualmente Sem Risco Ambiental
• Pólo Gerador de Tráfego

As figuras 05 e 06 demonstram a situação atual do zoneamento na cidade de Londrina, com destaque para a área em estudo.

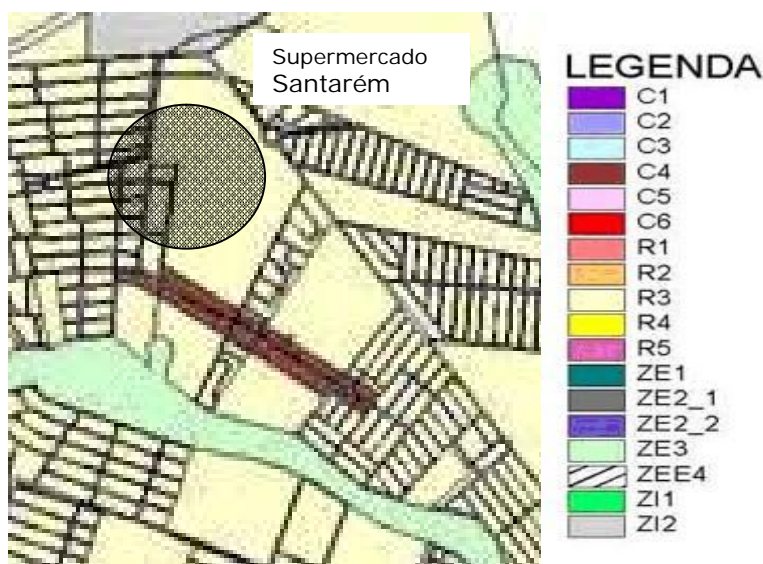


Figura 05: Detalhamento do zoneamento na área de intervenção.



ZONEAMENTO

N
Escala 1:40.000
Atualização: dez/2001

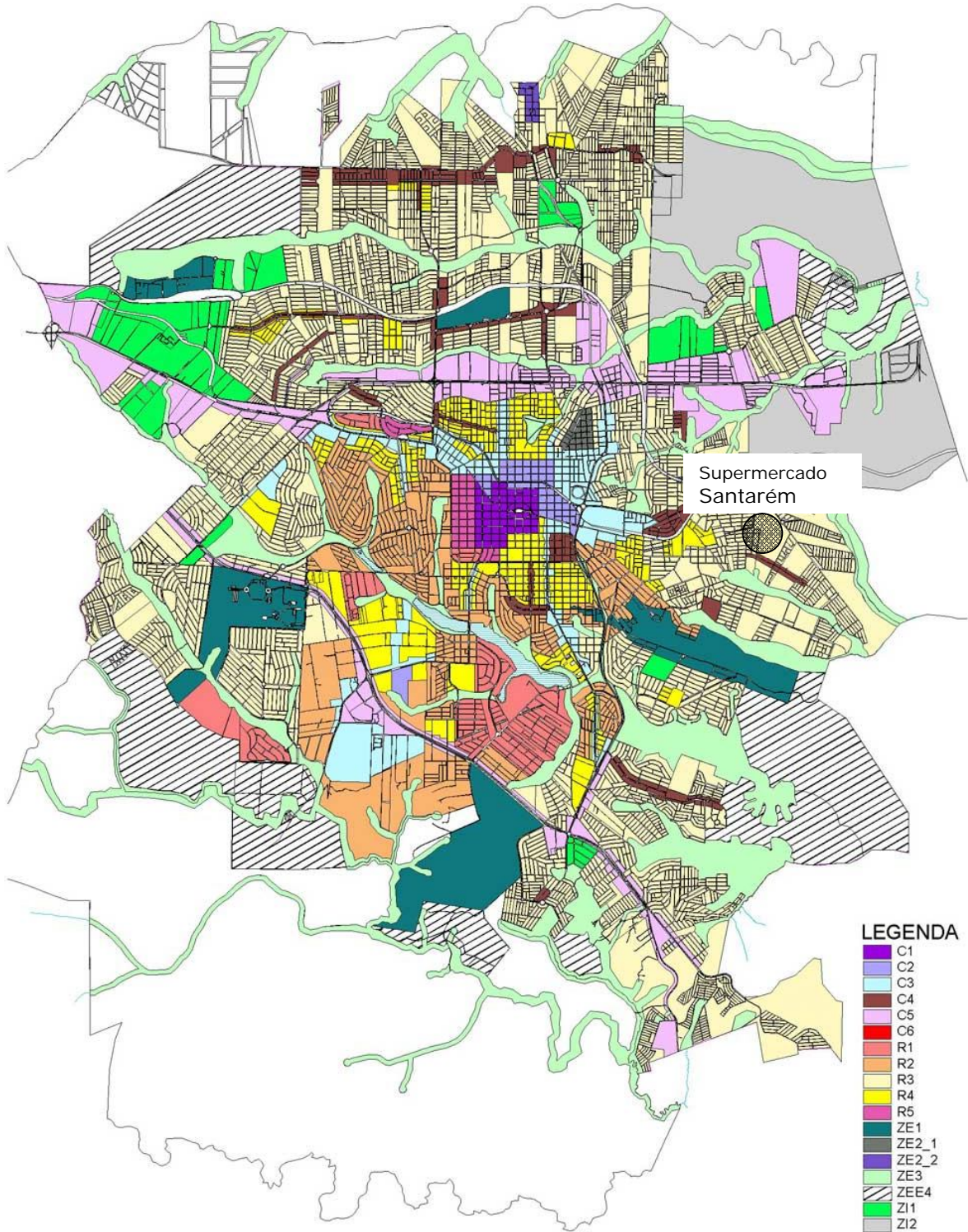


Figura 06: Zoneamento atual da área.

6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

6.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Para a caracterização física da área de estudo e avaliação dos impactos ambientais sobre o meio físico, definiu-se a bacia hidrográfica do córrego Barreiro como unidade de análise.

6.1.1 Morfologia

Os lotes apresentam superfície morfologicamente homogênea, com declividade suave, no sentido norte-sul. Os terrenos encontram-se próximos ao espigão (divisor de águas) do córrego Barreiro.

A área onde será instalado o Supermercado Santarém não possui nenhum tipo de edificação, conforme pode ser visualizado na figura 07.

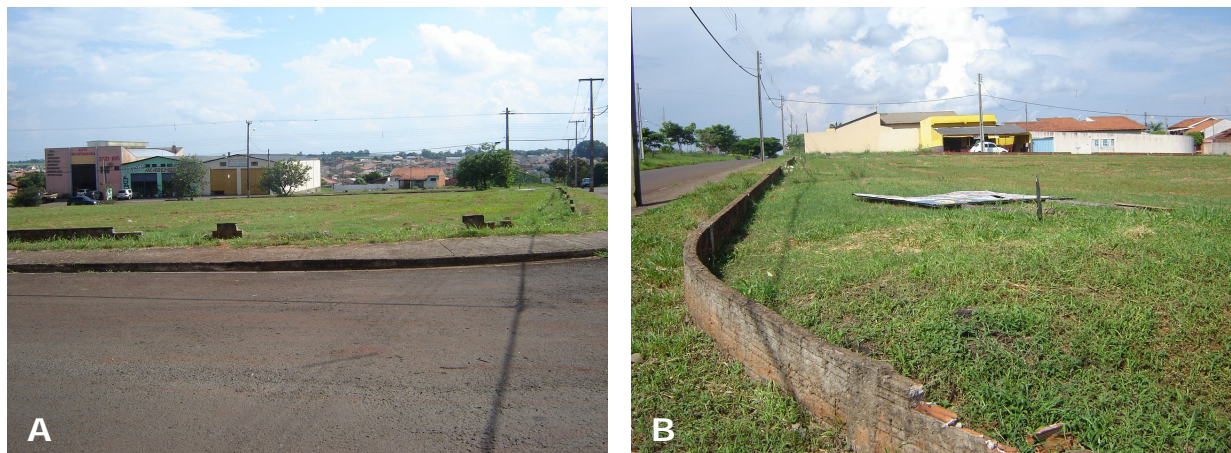


Figura 07: Vista geral do local de implantação do empreendimento.

Legenda: (A e B) local de implantação do Supermercado.

Fotos: Geopar Ambiental, 2010.

6.1.2 Geologia

O município de Londrina localiza-se na porção sudeste da Bacia Sedimentar do Estado do Paraná, na qual afloram regionalmente as rochas dos grupos São Bento, Caiuá e Bauru e sedimentos continentais cenozóicos (Figura 08).

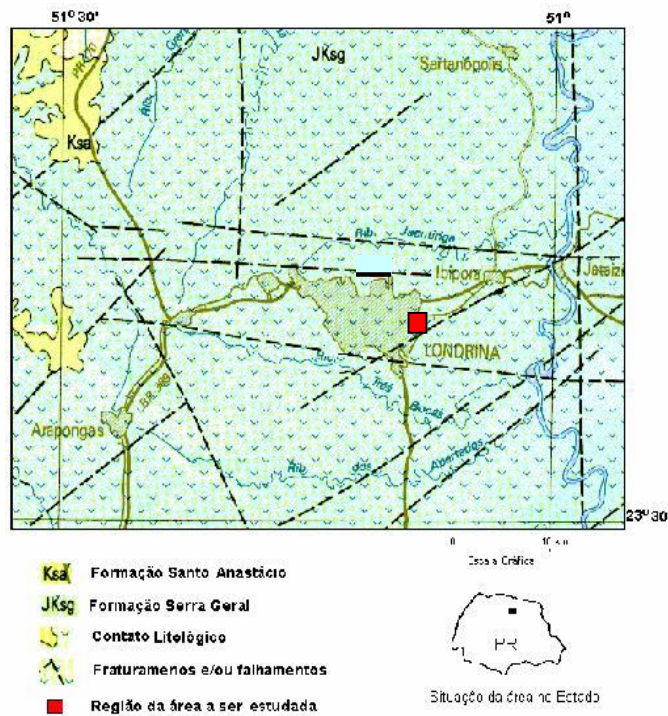


Figura 08: Mapa geológico regional de Londrina-PR.

Sobre as Formações Pirambóia e Botucatu ocorre a Formação Serra Geral, de idade jurássico-cretácea. Esta unidade é representada por uma seqüência vulcânica constituída predominantemente por derrames de basaltos de natureza toleítica e, subordinadamente, por riolitos, dacitos e riodacitos (PICCIRILLO & MELFI, 1988).

Tais manifestações vulcânicas recobrem uma área de aproximadamente 1.200.000 km², apresentando espessuras desde 350 metros nas bordas da Bacia, até 1.500 m nas porções centrais dos derrames, com um volume de lavas estimado em cerca de 790.000 Km³ (ALMEIDA, 1981).

A área estudada para a futura instalação do Supermercado localiza-se sobre as rochas vulcânicas basálticas da Formação Serra Geral, a qual possui espessura local de cerca de 850 metros, representados pelos sucessivos derrames. No local não há indícios de afloramento de rocha sã ou outras características peculiares, sendo os solos considerados profundos.

6.1.3 Características Climáticas

O município de Londrina situa-se na porção inferior da bacia hidrográfica do rio Tibagi. Conforme a classificação climática proposta por Köppen, o tipo climático predominante na região é o Cfa - Mesotérmico Úmido, caracterizado por verões quentes com tendência à concentração das chuvas (temperatura média superior a 22° C), invernos com geadas pouco freqüentes (temperatura média inferior a 18° C), sem estação seca definida. Esta classificação é realizada através das médias termo-pluviométricas comparadas aos domínios vegetais (Maack, 1981).

Os dados contidos na figura 09 apontam que no período de 1976 a 2007, a região de Londrina apresentou uma temperatura média de 21,1°C, sendo 23,9 °C no mês mais quente (janeiro) e 16,9°C nos meses mais frios (junho e julho). No mesmo período, a região apresentou um índice pluviométrico de 211,4mm no mês mais chuvoso (janeiro) e 48,7mm no mês de agosto, correspondente ao mês com a menor precipitação.

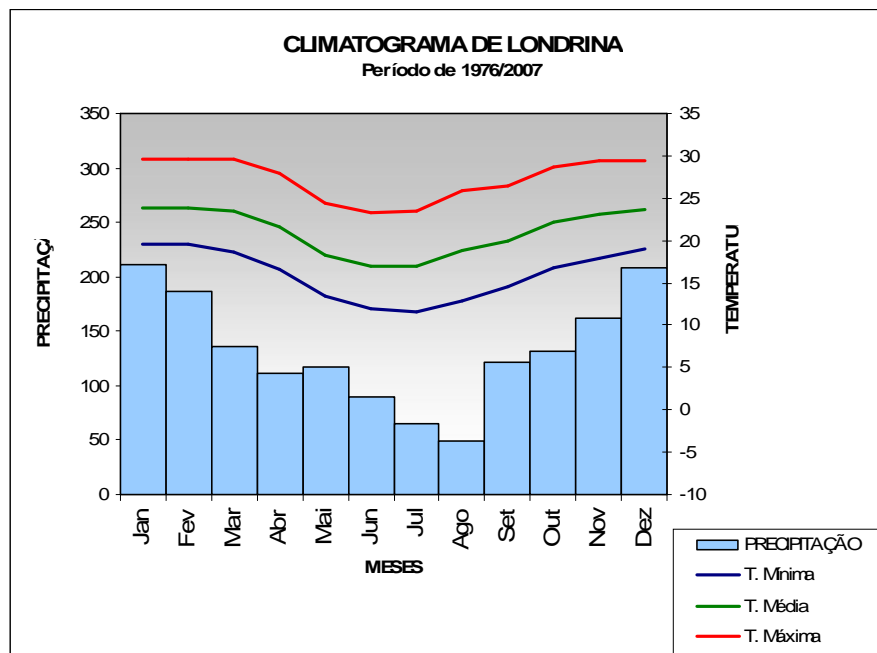


Figura 09: Climatograma do Município de Londrina – período: 1976 a 2007.
Fonte: IAPAR, 2008.

6.1.3.1. Ventilação e Iluminação

A urbanização de terrenos causa impactos ambientais no micro-clima local. O maior impacto refere-se a impermeabilização de grandes porções do terreno, o que pode acarretar um aumento da temperatura local, redução da umidade relativa do ar e elevação da evaporação

Neste aspecto, na medida em que diversas edificações se aglomeram sem os devidos afastamentos, os danos ambientais podem ser relevantes e comprometer a ventilação e a iluminação no entorno, alterando o micro-clima, a insolação e o caminhamento dos ventos, prejudicando assim as condições de conforto e salubridade no local.

Entretanto, pode-se afirmar que devido as características do empreendimento e pelo modo como ele será ordenado no terreno (Anexo I), o mesmo não provocará uma influência significativa na ventilação e iluminação naturais, garantindo assim a salubridade das residências vizinhas.

Todavia, ainda que não haja um impacto significativo, sugere-se a adoção de pisos permeáveis e implantação de vegetação abundante no entorno para minimizar os impactos decorrentes da impermeabilização e edificação no local.

Sugere-se também que o projeto arquitetônico considere a insolação natural, evitando a utilização de ar condicionado e reduzindo o consumo de energia elétrica no empreendimento.

6.1.3.2. Calor

A única fonte de calor relevante no empreendimento em questão serão de fornos localizados na seção de panificação. No entanto, pelas suas características e por estar prevista a instalação em uma área interna, tais equipamentos tendem a não interferir nas massas de ar naturais e, conseqüentemente, não influenciarão na temperatura local e nas massas de ar que modificam o curso natural dos ventos.

6.1.4 Hidrografia

Conforme mencionado, foi estabelecida a bacia hidrográfica do córrego Barreiro, afluente do ribeirão Limoeiro, que tem grande parte de sua área inserida no perímetro urbano de Londrina, como área de influência para o presente estudo.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, a construção do Supermercado causará um aumento na quantidade de água pluvial que chegará até o curso d'água através das galerias de águas pluviais, principalmente em épocas de chuvas intensas.

Desta forma, para amenizar o impacto, está contemplado no projeto a utilização de água de chuva, através da coleta nos telhados e armazenamento em cisternas, auxiliando posteriormente na redução do consumo.

A drenagem das águas pluviais de toda a área do empreendimento deverá ser efetuada de forma a coletar, armazenar e, aliada às áreas permeáveis, também infiltrar adequadamente as águas pluviais no solo, afim de abastecer o lençol freático, evitar erosão e assoreamento dos cursos d'água que receberão a descarga, sendo somente o excedente descartado nas galerias de águas pluviais, conforme item 3.3.2.8.

6.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

6.2.1 Cobertura Vegetal - Flora

Na área estudada não há indícios da formação florestal do norte do Paraná, caracterizada como Floresta Estacional Semidecídua.

Conforme pôde ser observado na figura 07, na área onde deverá ser instalado o Supermercado, a vegetação caracteriza-se por gramíneas.

Para a implantação do empreendimento não será necessário nenhum tipo de autorização para supressão de espécies vegetais, uma vez que não há árvores no imóvel.

Na área externa do empreendimento (calçadas), deverão ser plantadas espécies adequadas à área urbana e à fiação elétrica do local, com o objetivo de amenizar o aquecimento provocado pela impermeabilização do solo, melhorar a qualidade do ar e a paisagem urbana, dentre outros benefícios.

6.2.2 Fauna

A expansão da agropecuária na bacia hidrográfica do rio Tibagi levou à extinção diversas espécies animais, provocando mudanças nas

comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

A ausência destes remanescentes florestais na área de estudo e no entorno contribuiu também, para afugentar qualquer tipo de fauna silvestre, devido à falta de alimentação e abrigo, aliado ao fato de que trata-se de área já urbanizada.

A construção do empreendimento não causará dano à fauna regional, uma vez que as espécies observadas limitam-se às da fauna urbana como cães, gatos e pombos.

6.2.3 Recursos Naturais

Por tratar-se de região já impactada através da implantação de loteamentos residenciais e áreas comerciais, o local em estudo não apresenta recursos naturais significativos para efeito de análise. As áreas de remanescentes mais próximas são as matas ciliares do córrego Barreiro, à aproximadamente 300 metros do empreendimento.

6.2.4 Poluição Gerada

A implantação do estabelecimento comercial em comento, terá como principal poluição a geração de resíduos sólidos, devendo ser implantado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC durante a fase de implantação da obra e um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS para o local quando da sua instalação.

6.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

6.3.1 Identificação e caracterização sócio-econômica do entorno

6.3.1.1 Quadro descritivo da economia local

Para a caracterização sócio-econômica do entorno do empreendimento considerou-se os bairros de abrangência do futuro Supermercado.

Através de uma análise “in loco” levantou-se que um supermercado do porte a ser instalado no local tem abrangência direta em 07 bairros lindeiros:

- Conjunto Habitacional Antares;
- Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas;
- Jardim do Leste;
- Conjunto Habitacional Guilherme A. Pires;
- Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli;
- Conjunto Habitacional Armindo Guazzi;
- Jardim Belo Horizonte.

A distância destes bairros em relação ao empreendimento é de cerca de 1,0 Km de raio. A região nordeste da cidade de Londrina foi ocupada a partir da década de 60 e as atividades econômicas e de serviços na região do empreendimento concentraram-se na principal via de acesso (Av. São João). Pode-se constatar uma vasta gama de atividades econômicas em toda a região que concentram atividades do setor terciário.

Nos bairros residenciais analisados, foram observadas atividades que suprem as necessidades imediatas dos moradores como farmácias, padarias, mini-mercados, açougues, bares, lojas de vestuário, dentre outros.

Especificamente em relação a atividade desenvolvida, existem dois mercados de pequeno porte nas proximidades da Av. Jamil Scaff. O Supermercado Super Golf localizado na Av. São João, está a 2 Km da área do empreendimento, enquanto o Super Muffato da Robert Koch encontra-se a aproximadamente 1,5 Km.

No entanto, o novo supermercado a ser instalado, pelas suas características, servirá a todos os bairros do entorno. O Supermercado Santarém terá, em média, 90 funcionários e tem previsão de atender cerca de 2.000 clientes ao dia.

Anexo ao supermercado estão projetadas a construção de 06 lojas comerciais, que implementarão ainda mais o comércio local, visto que o objetivo será abrigar farmácia, lojas de roupas e de utilidades, salão de beleza, lanchonetes, consultórios, dentre outros.

Desta forma, a implantação do Supermercado trará benefícios aos moradores dos bairros do entorno, uma vez que os mesmos terão mais acesso a serviços essenciais nas proximidades da moradia.

6.3.1.2 Aspectos da população residente

Conforme especificado anteriormente, para os 07 bairros de influência direta do empreendimento, sito: Conjunto Habitacional Antares, Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas, Jardim do Leste, Conjunto

Habitacional Guilherme A. Pires, Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli, Conjunto Habitacional Armindo Guazzi e Jardim Belo Horizonte, foram levantados os totais de população (Censo Demográfico do IBGE, 2000 – setores censitários).

Dos 07 bairros analisados, somente 04 bairros (Conjunto Habitacional Antares, Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas, Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli e Conjunto Habitacional Armindo Guazzi) possuem dados censitários. O Jardim do Leste, Conjunto Habitacional Guilherme A. Pires e Jardim Belo Horizonte não possuem levantamentos censitários, uma vez que se tratam de bairros novos, alguns com poucas residências, como o Jd. Belo Horizonte.

Desta forma, foram efetuadas as avaliações dos bairros que possuem os dados do Censo Demográfico, conforme segue. Os valores referentes ao total de população residente por bairros encontram-se especificados na figura 10.

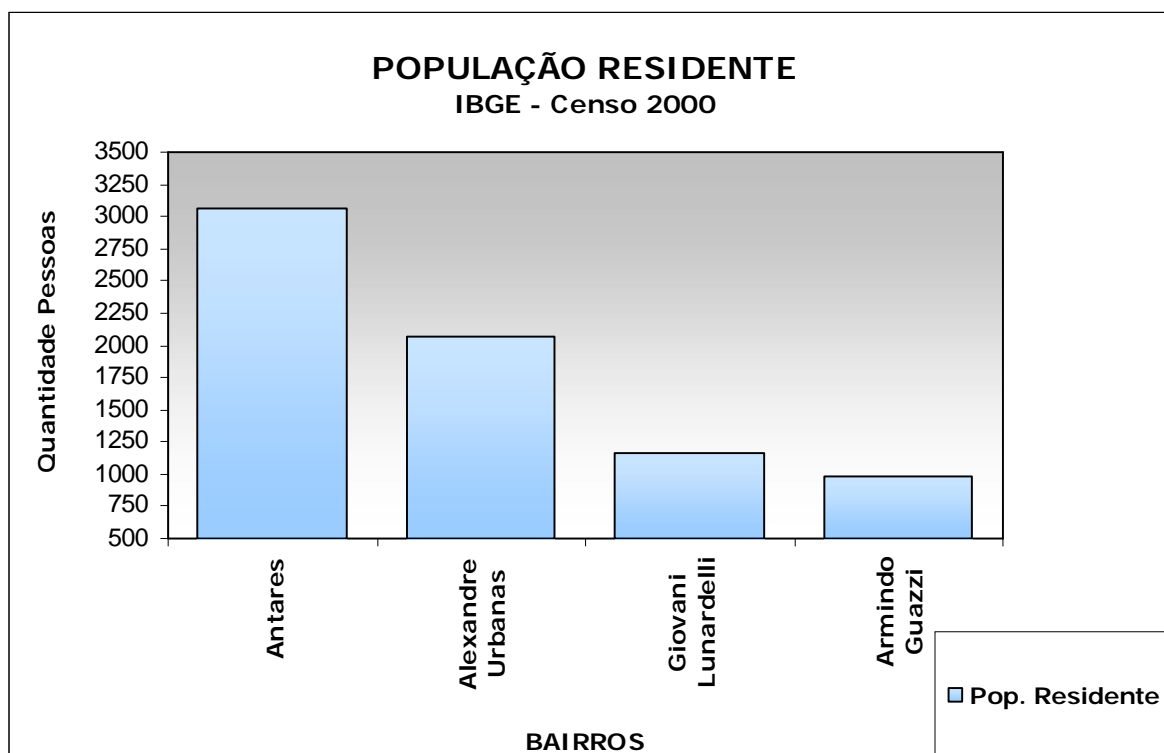


Figura 10: População Residente nos bairros analisados.
Fonte: IBGE, Censo 2.000.

Os dados apontam que a maior parte da população concentra-se no Conjunto Habitacional Antares (3.062 pessoas), seguido pelo Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas (2.069 pessoas), Conjunto Habitacional

Giovani Lunardelli (1.165 pessoas) e, por fim Conjunto Habitacional Armindo Guazzi, com 984 pessoas.

Quanto à renda da população, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE, a maior parte da população do Conjunto Habitacional Antares e Conjunto Habitacional Armindo Guazzi têm uma renda média de 5 a 10 salários mínimos, enquanto no Conjunto Habitacional Alexandre Urbanas e no Conjunto Habitacional Giovani Lunardelli possui uma renda média entre 03 a 05 salários mínimos.

A tabela 02 demonstra a renda média de cada bairro:

Tabela 02: Renda Média da População por bairro.

RENDIMENTO DA POPULAÇÃO – POR BAIRRO				
SALÁRIO MÍNIMO	ANTARES	ALEXANDRE URBANAS	GIOVANI LUNARDELLI	ARMINDO GUAZZI
Até 1/2	0	1	1	0
½ a 1	36	61	19	16
1 a 2	82	131	53	36
2 a 3	76	106	55	41
3 a 5	182	144	79	63
5 a 10	274	72	59	65
10 a 15	92	6	6	6
15 a 20	43	2	4	5
Mais de 20	33	1	0	4

Desta forma, percebe-se que a instalação de um supermercado deste porte na região, aliado às novas lojas comerciais, atende a uma faixa de população com rendimentos consideráveis, na faixa de 03 a 10 salários mínimos, que corresponde à maioria analisada. Os levantamentos relativos à faixa etária da população dos bairros analisados apontam que predomina a faixa com população economicamente ativa, com idades que variam entre 15 e 64 anos. O grupo de adolescentes, com idades entre 5 a 14 anos também é expressivo (figura 11).

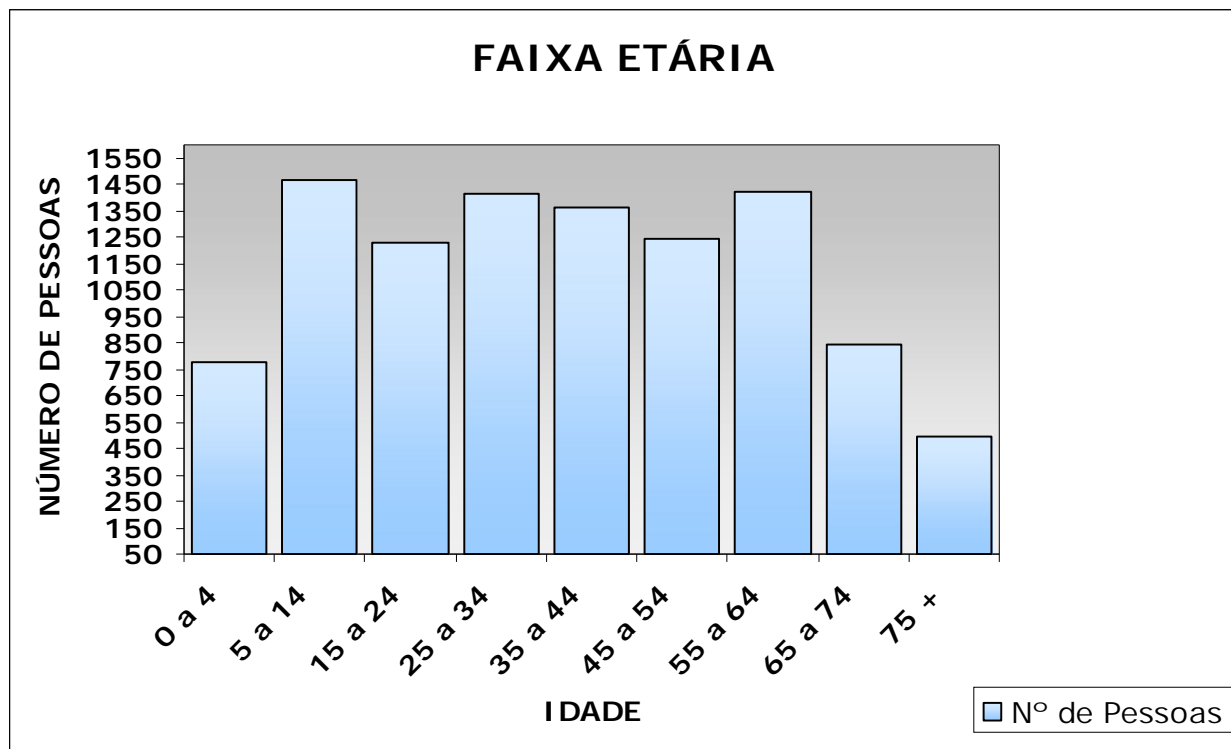


Figura 11: Faixa etária da população estudada.
Fonte: IBGE, Censo 2.000.

6.3.1.3 Área de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

Os levantamentos apontaram que no local não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural, que deveriam ser preservadas ou restauradas. Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, toda a porção lindeira da área em estudo já está ocupada por lotes residenciais e comerciais, não havendo áreas de interesse paisagístico e/ou ambiental nas proximidades.

O Supermercado Santarém será implantado em bairro residencial com áreas comerciais e não é esperado que na área de influência direta os equipamentos urbanos e comunitários, praças, etc, possam sofrer alguma descaracterização ou impactos negativos decorrentes da implantação do empreendimento.

Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, a região encontra-se consolidada pela ocupação residencial e traços de comércio de interesse local. A paisagem da área analisada pode ser definida como um misto entre paisagem natural e espaços livres e paisagem construída, uma vez que o local de instalação do futuro supermercado, bem como alguns lotes na região são áreas livres de qualquer tipo de edificação.

No entanto, em todo o entorno a paisagem construída é predominante, sendo que os bairros residenciais vêm ganhando os espaços de forma rápida e irreversível.

Entende-se que a Paisagem Urbana é patrimônio visual de uso comum da população que requer ordenação, distribuição, conservação e preservação, com o objetivo de evitar a poluição visual e de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano. Para isso, é fundamental a interação entre os elementos naturais, os elementos edificados e o próprio homem.

A construção do empreendimento não modificará a paisagem urbana da região, mas terá um impacto negativo local com as edificações previstas.

Desta forma, uma boa composição de áreas verdes no projeto paisagístico amenizará este impacto negativo. O plantio de espécies arbóreas deverá também ser realizado em torno do empreendimento, contribuindo para a imagem da empresa, bem estar aos funcionários e visitantes, além das árvores auxiliarem na retenção de poeiras, minimizarem a propagação de ruídos e propiciarem conforto térmico.

6.3.1.4 Valorização Imobiliária

A implantação de um empreendimento do tipo e porte avaliado neste estudo trará um impacto positivo em termos de valorização imobiliária nas edificações existentes e nos lotes a serem edificados, nas proximidades do empreendimento.

Isto porque, a oferta de serviços em determinada região é preponderante no valor de um bem imóvel, tanto para venda quanto para locação. Desta forma, haverá uma valorização maior dos lotes e edificações que estão mais próximos do imóvel onde será implantado o supermercado, diminuindo esta valorização com o aumento da distância do empreendimento, até um determinado raio onde a implantação do empreendimento não mais afeta o valor das edificações e lotes.

Pode-se dizer, portanto, que o impacto de valorização do entorno pela implantação do empreendimento é considerado um impacto positivo.

6.3.1.5 Geração de empregos

Durante a construção do empreendimento estima-se a geração de 50 empregos diretos e indiretos. Com a finalização das obras iniciam-se as contratações para os trabalhos internos a serem executados no Supermercado. Serão aproximadamente 90 funcionários fixos e 20 empregos indiretos.

Nas Lojas Comerciais anexas, os empregos diretos gerados serão em função do tipo de estabelecimento a ser instalado no local. No entanto, as estimativas giram em torno de 20 funcionários fixos, além dos indiretos.

Desta forma, a implantação do empreendimento em sua fase de implantação e operação será responsável pela geração de aproximadamente 130 empregos diretos e aproximadamente 40 empregos indiretos.

Segundo informações do empreendedor será priorizada contratação mão-de-obra local, a fim de que 100% dos funcionários do Supermercado Santarém sejam residentes no Jardim Belo Horizonte e nos bairros vizinhos ao local de implantação do empreendimento.

Pode-se afirmar que o impacto na economia local será positivo e significativo, considerando que parte das vagas de trabalho poderão ser ocupadas por população residente no entorno, o que proporcionará o aumento do poder aquisitivo de parte da população supra analisada e permitindo que o dinheiro circule na própria área de influência direta do empreendimento, aquecendo a economia local e promovendo, indiretamente, novos postos de trabalho no comércio do entorno.

6.3.1.6 Aumento na arrecadação

O aumento na arrecadação ocorrerá devido às obrigações tributárias, que incidirão durante a implantação e, posteriormente, durante a operação do empreendimento, conforme segue:

- Com a implantação da área construída, acarretará, conseqüentemente, o aumento na arrecadação de IPTU;
- A contratação de profissionais para a realização de projetos, implantação e outros serviços incidirá cobrança de ISSQN;
- Durante a execução das obras ocorrerá a compra de materiais de construção e o aumento do comércio na região ocasionará a retenção de ICMS.

O aumento na arrecadação de impostos, indiretamente, também beneficia toda a área de influência direta do empreendimento, uma vez que os impostos arrecadados devem ser revertidos em investimentos públicos à população em geral como saúde, educação, transporte, bem como na melhoria no mobiliário e equipamentos públicos e comunitários que, de uma forma indireta refletirá beneficemente na população do entorno.

6.3.1.7 Investimentos Públicos

Diante da infra-estrutura analisada na área de implantação do Supermercado, constatou-se que não haverá necessidade de investimentos públicos de grande monta no local, visto que existem bancos e cobertura nos pontos de ônibus já existentes e hidrante (figura 12). Sugere-se apenas a instalação de lixeiras para resíduos orgânicos e recicláveis no local e um telefone público.



Figura 12: Equipamentos públicos existentes no local.

Legenda: (A) hidrante, (B) ponto de ônibus.

Fotos: Geopar Ambiental, 2010.

6.3.2 Identificação e caracterização urbanística da área

6.3.2.1 Uso e Ocupação do Solo

A paisagem urbana local é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente construídos. O perfil da população existente na área de influência direta é em sua maioria de média renda e a ocupação apresenta-se consolidada. A vizinhança, considerando-se os bairros de abrangência, é ocupada principalmente pelo uso residencial e possui

atividade comercial e de prestação de serviço local, principalmente ao longo da Av. São João.

As principais atividades existentes no entorno da área estudada são: padarias, bares, farmácias, mercearias, templos religiosos, posto de saúde, açougues, borracharia, bicicletaria, salão de cabeleireiro, sorveteria, lanchonetes, lan house, posto de combustível, pet shops, sacolão, dentre outros.

Como se observa no Projeto Arquitetônico (Anexo I), o empreendimento reúne, em um só local, o supermercado e 06 lojas comerciais, que comportarão comércio e prestação de serviços diversos, além de lazer para a população do entorno.

A Quadra 04 onde será implantado o Supermercado ainda encontra-se praticamente sem edificações. Existem 02 residências construídas em lotes com frente para a Rua João Wifelganczuk e uma delas fará divisa com o Supermercado Santarém, conforme demonstra a imagem da figura 13.

Entretanto, considerando que os moradores das residências existentes no entorno já convivem com o intenso comércio regional do bairro principalmente ao longo da Av. São João e Av. Jamil Scaff, a implantação de um novo supermercado não causará transtornos para os moradores da vizinhança em função das atividades já existentes atualmente na região.

Tem-se, ainda, que a área diretamente impactada, ou seja, o lote onde será construído o Supermercado, está localizada em zona comercial 4 (ZC-4), estando, a princípio, em conformidade com o zoneamento para empreendimentos comerciais do ramo do Supermercado Santarém.

A figura a seguir ilustra algumas atividades e estabelecimentos existentes nas proximidades do lote onde será implantado o Supermercado Santarém:

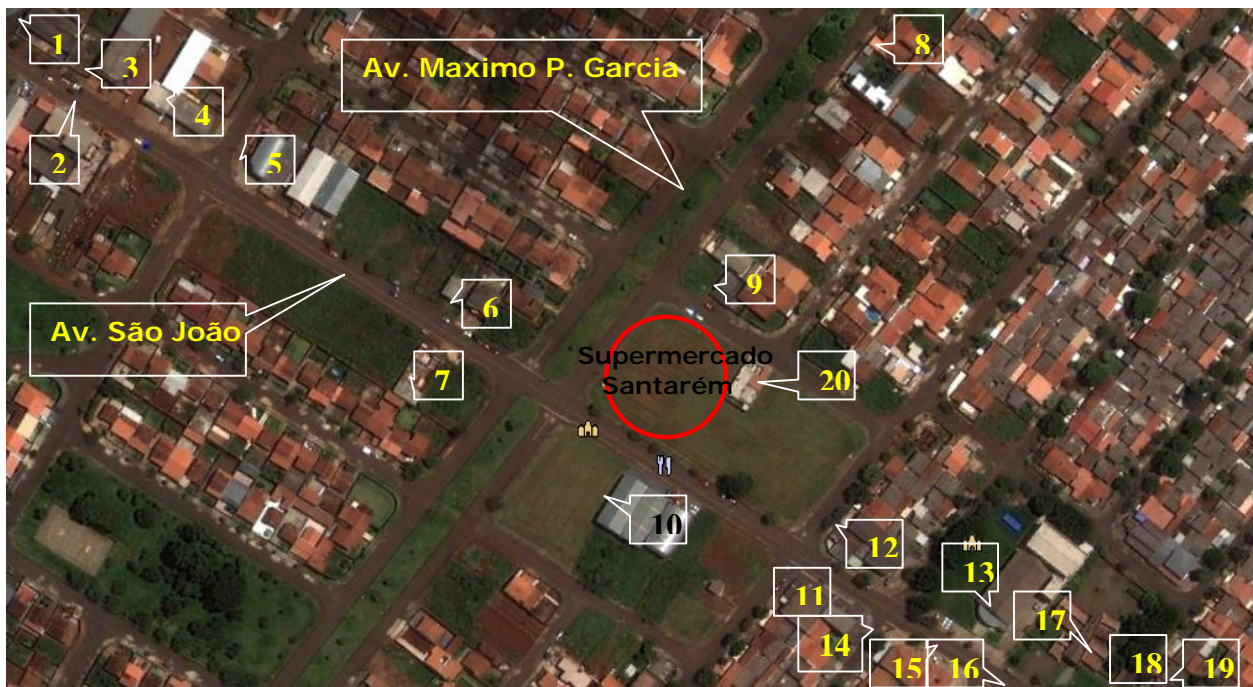


Figura 13: Atividades existentes no entorno do empreendimento.
Fonte: Levantamento "in loco", 2011.

Legenda:

01	Posto de combustível
02	Oficina mecânica e loja material de construção
03	Templo religioso
04	Buffet
05	Comércio de madeiras
06	Oficina de moto; Lan house
07	Chaveiro
08	Oficina mecânica
09	Bar
10	Barracões comerciais
11	Padaria; Sorveteria e Pastelaria
12	Templo religioso
13	Templo religioso
14	Loja de utilidades domésticas; Salão de cabeleireiro; Farmácia
15	Borracharia; Salão de cabeleireiro; Bicicletaria; Bar
16	Mercearia
17	Posto de Saúde
18	Bar; Moto taxi
19	Açougue
20	Residências

Das análises realizadas do empreendimento e da vizinhança constata-se que a região e a população residente serão beneficiados com a implantação do Supermercado Santarém, uma vez que o empreendimento está sendo projetado de maneira a proporcionar conforto aos usuários, com modernas estruturas e equipamentos. Inexiste na região um supermercado de médio porte, tendo sido verificado apenas mercearias e mini-mercados. Mercados maiores são o Super Golf, localizado na Av. São João e o Super Muffato, na Rua Robert Koch, ambos distantes mais de 1,5 Km do novo Supermercado Santarém.

A ocupação da área pelo empreendimento, segundo projeto arquitetônico, se dará da seguinte forma:

Tabela 03: áreas do empreendimento, segundo Projeto Arquitetônico.

Terreno	2.747,71 m ²
A construir:	
Térreo	1.994,27 m ²
Superior	426,58 m ²
Subsolo	1.852,63 m ²
Total a construir	4.273,48 m ²
Área permeável	587,76 m ² = 21,39%

Os aspectos quanto ao uso e ocupação do solo referentes a acessos, carga e descarga, sistema viário e de transporte, etc, são tratados em itens específicos a seguir.

6.3.2.2 Usos institucionais e serviços públicos comunitários

Apesar da atividade comercial pretendida não gerar acréscimo na demanda para os equipamentos urbanos comunitários, observou-se que o bairro e a região são consolidados e providos de todos os serviços necessários ao bem-estar dos moradores como creches, escolas e postos de saúde.

- **Creches**

Duas creches (CMEI - Centros Municipais de Educação Infantil) atendem a região, a CMEI Yolanda Salgado Vieira Lima, localizada na Rua Nelson Brunelli, nº 338, no C. H. Alexandre Urbanas e o Centro de Educação Infantil Filantrópico Conveniado Espaço Criança, na Rua Antonio Eleutério Nunes, nº 156, C. H. Guilherme Pires.

- **Saúde**

O Centro de Saúde Municipal Dr. Paulo Roberto Moita da Silva, localizado na Av. São João, nº 4321, no Conj. Armino Guazzi e o Centro de Saúde Municipal Dr. Eugênio Molin, localizado na Rua das Goiabeiras, nº 385, Jd. Marabá são as principais unidades de atendimento de saúde pública da região.

- **Educação**

O Conjunto Guilherme Pires possui a escola municipal Francisco Pereira de Almeida Júnior, localizada na Rua Mário Sérgio Carmagnani, nº 145. Também atendem a região as escolas municipais Maria Shirley Barnabé Lyra, localizada na Rua Maria Abucarub Antoun, nº 87, C.H. Alexandre Urbanas e a E. M. Miguel Bepalhok, na Rua Apucarana, nº 22, no Antares.

Apesar de não ser significativa, alguns destes equipamentos poderiam sofrer algum tipo de influência decorrente do novo empreendimento, considerando que haverá um aumento no número de trabalhadores na região com a implantação do empreendimento.

Por se tratar de um supermercado e lojas comerciais, onde polarizará 40% de mão-de-obra feminina e, dependendo aonde tais colaboradoras residam, as creches e escolas municipais poderiam sofrer algum impacto decorrente de uma maior demanda por vagas por tais funcionárias. Entretanto, será priorizada a contratação de mão-de-obra local e, segundo informações do empreendedor, 100% das vagas do supermercado serão ocupadas por moradores do Jardim Belo Horizonte e bairros do entorno.

Desta forma, a ocorrência de tais impactos não pode ser afirmada com seguridade, visto que parte dos novos contratados já possuem seus filhos matriculados em creches e escolas municipais da própria região, não importando em acréscimo significativo no número de vagas.

6.3.2.3 Transporte público

A área em estudo é servida pelo sistema de transporte público do município de Londrina e conta com diversas paradas de ônibus nas proximidades, sendo passíveis de utilização pelos funcionários e clientes que serão usuários do sistema de transporte coletivo.

Conforme dados pesquisados junto à CMTU, nas proximidades do local onde será instalado o empreendimento, circulam duas linhas de transporte coletivo: a linha 112- Alexandre Urbanas e a linha 106-Guilherme A. Pires, que são realizadas pela empresa Transportes Coletivos Grande Londrina, fazendo a união da região ao centro da cidade.

A linha 106-Guilherme Pires tem o seguinte itinerário: Terminal Urbano Central - Rua Benjamin Constant - Rua Minas Gerais - Av. Celso Garcia Cid - Rua São Pedro - Av. São João - Rua Vicente Cioffi - Rua Maria Scudeler Galdino - Rua Lady Dayane - Rua Danilson J. Tomotto - Rua Orland Sisti - Av. Jamil Scaff - Rua Rachid Scaff - Rua Leci Suzana Garcia - Rua Manoel de Oliveira - Rua Dionisio Oliveira Tavares - Rua Leontina Conceicao Gayon - Rua Maurilio Mazzer - Rua Antonio Aljarilla Beferano - Rua Angelo Romeiro Nardo - Rua Helio Guerino - Av. Robert Koch - Rua Anisio Ribas Bueno - Rua Vasco Da Gama - Av. São João - Rua São Pedro - Av. Celso Garcia Cid - Rua Mato Grosso - Rua Sergipe - Rua Prof. João Cândido - Terminal Urbano Central.

A linha 106 possui também o itinerário Via HU, com a seguinte rota: Terminal Urbano Central - Rua Benjamin Constant - Rua Minas Gerais - Av. Celso Garcia Cid - Rua São Pedro - Av. São João - Rua Vasco da Gama - Rua Anísio Ribas Bueno - Av. Robert Koch - Rua Celso Dalazuana Sampaio - Rua Maria José V. da Silva - Rua Nobuti Sakamoto - Rua Erculano de Arauto C. Junior - Rua Celso Dalazuana Sampaio - Rua Harue Tanaka - Rua Helio Guerino - Rua Angelo R. Nardo - Rua Antônio A. Bejerano - Rua Maurilio Mazzer - Rua Leontina C. Gayon - Rua Antônio G. Santiago - Rua João da Silva Godoy - Rua Rachid Scaff - Rua Jamil Scaff - Rua Mario Carmagnani - Rua Denilton dos Santos - Rua Vicente Cioffi - Av. São João - Rua São Pedro - Av. Celso Garcia Cid - Rua Mato Grosso - Rua Sergipe - Rua Professor João Cândido - Terminal Central.

A linha 112-Alexandre Urbanas também possui dois itinerários, sendo eles: Via LA: Terminal Urbano Central - Rua Benjamin Constant - Av. Jacob Bartolomeu Minatti - Av. Theodoro Victorelli - Av. Das Laranjeiras – Estr. dos Pioneiros - Av. Mituo Morita - Rua Antonio Euclides Sapia - Rua Cypriano Campinha - Rua Nelson Brunelli - Rua Gabriel Matoranonic - Rua Benedito de Carvalho - Rua Jurandir Astum - Rua Lady Dayane - Rua Manoel P. do Limoeiro - Rua Orlando Sisti - Rua Jamil Scaff - Rua Mario Bonalumi - Av. São João - Rua São Pedro - Av. Celso Garcia Cid - Rua Mato Grosso - Rua Sergipe - Rua Prof. João Cândido - Terminal Central; e Via SJ: Terminal Central- Rua Benjamin Constant- Rua Minas Gerais - Av. Celso Garcia Cid - Rua São Pedro - Av. São João - Rua Mario Bonalumi - Av. Jamil Scaff - Rua Orlando Sisti - Rua Manoel P. do Limoeiro - Rua Lady Dayane - Rua Jurandir Astum - Rua Benedita de Carvalho - Rua Gabriel Matokanovic - Rua Nelson Brunelli - Rua Cipriano Campinha - Rua Antonio Euclides Sapia - Av. Mituo Morita - Av. Jamil Scaff – Estr. dos Pioneiros - Av. das Laranjeiras - Av. Teodoro Victoreli - Rua Jacob B. Minati - Rua Rio Grande do Sul - Rua Acre - Av. Duque De Caxias - Rua Sergipe - Rua Prof. João Cândido - Terminal Central

Conforme observa-se nas figuras 14 e 15, na região estudada as linhas do Jardim Alexandre Urbanas (Linha 112) e Jardim Guilherme A. Pires (Linha 106) utilizam como via a Av. São João, sendo que estas duas linhas servirão aos usuários do Supermercado Santarém, existindo pontos de paradas próximos ao terreno destinado ao Supermercado.

Considerando as características regionais, o porte do empreendimento e as informações prestadas pelo empreendedor de que priorizará a mão-de-obra local, estima-se que os funcionários serão moradores dos bairros do entorno. Assim, parte destes trabalhadores fará o deslocamento ao local de trabalho por meios próprios (bicicletas, motos, carros e à pé) o que aliviará uma eventual sobrecarga no sistema de transportes coletivos.

Espera-se também para as seis lojas comerciais a contratação de mão-de-obra local, mas uma pequena parcela poderá ser advinda de outras regiões da cidade, entretanto, considerando o pequeno número e tamanho de lojas, não é esperado um problema no sistema de transporte público, que é bem servido na região e apresenta-se capaz de absorver a demanda para os funcionários das lojas comerciais e para os funcionários do supermercado que necessitarão do sistema de transporte coletivo.

Já para o caso dos clientes, o supermercado oferecerá um sistema de entrega de mercadorias, sendo este um fator que favorece o atendimento para clientes que não possuem veículos. Estes clientes serão, provavelmente, moradores do entorno e, que, em parte, não utilizarão o sistema de transporte público por conta das pequenas distâncias, fato que se estende aos funcionários e usuários do supermercado e das lojas comerciais anexas.

Deste modo, também não se verificará um aumento expressivo na demanda de transporte público na região do empreendimento, que é bem servida e apresenta-se capaz de absorver a demanda para parte dos funcionários e clientes que utilizam o sistema de transporte público, não sendo necessária a criação de novas linhas que atendam a região ou otimização das linhas já existentes. Não haverá, portanto, ônus para o município.

A descarga poluidora na atmosfera continuará a mesma, uma vez que não haverá aumento da quilometragem dos ônibus utilizados no local. Esta descarga deverá ser mensurada pela empresa de Transporte Coletivo Grande Londrina e compensada através de projetos aprovados em conjunto com a Prefeitura Municipal, especialmente com a CMTU, IPPUL e Secretaria Municipal do Ambiente.

6.3.2.4 Demanda de estacionamento

A Lei Municipal nº 7.485/98, em seu anexo 3, estipula 01 (uma) vaga a cada 40m² de área construída para Supermercados.

Sendo descontadas as áreas não destinadas ao fluxo de pessoas, como área de depósito, por exemplo, tem-se uma área exclusiva para o mercado de 1.650,50 m² (loja 1.527,75m² e hall de entrada = 122,75), segundo informações do projetista do empreendimento. Isto significa que serão necessárias 42 vagas de estacionamento.

Conforme projeto em anexo (Anexo I), estão previstas 47 vagas de estacionamento no subsolo, com o acesso de entrada e saída pela Av. São João.

No projeto não foram previstas vagas exclusivas para motos. Fica sugerida a implantação de vagas para motocicletas junto ao estacionamento ou demarcadas na Av. Máximo Perez Garcia (entrada principal do Supermercado), desde que autorizado pelo município.

No que se refere à demanda de estacionamento para os usuários, considerando o número de vagas projetadas e a área do salão de vendas e de fluxo de clientes, o empreendimento cumpre a exigência municipal.

Em suma, pode-se dizer que o impacto na vizinhança quanto a demanda de estacionamento é neutro, tendo em vista as vagas de estacionamento que serão oferecidas pelo supermercado.

6.3.2.5 Aumento de demanda de infra-estrutura do sistema viário

A área onde será implantado o Supermercado Santarém localiza-se na zona leste da área urbana do município de Londrina. O empreendimento será localizado na Av. Máximo Peres Garcia esquina com a Av. São João. As principais vias de acesso para fornecedores, colaboradores e clientes são as Avenidas São João e Jamil Scaff.

Conforme detalhado no Projeto arquitetônico, a entrada de pedestres (clientes, usuários e colaboradores) será através da Av. Máximo Perez Garcia, sendo esta a entrada principal do empreendimento.

O estacionamento para clientes e colaboradores está projetado no subsolo do supermercado, cuja entrada e saída de veículos serão realizadas exclusivamente pela Av. São João.

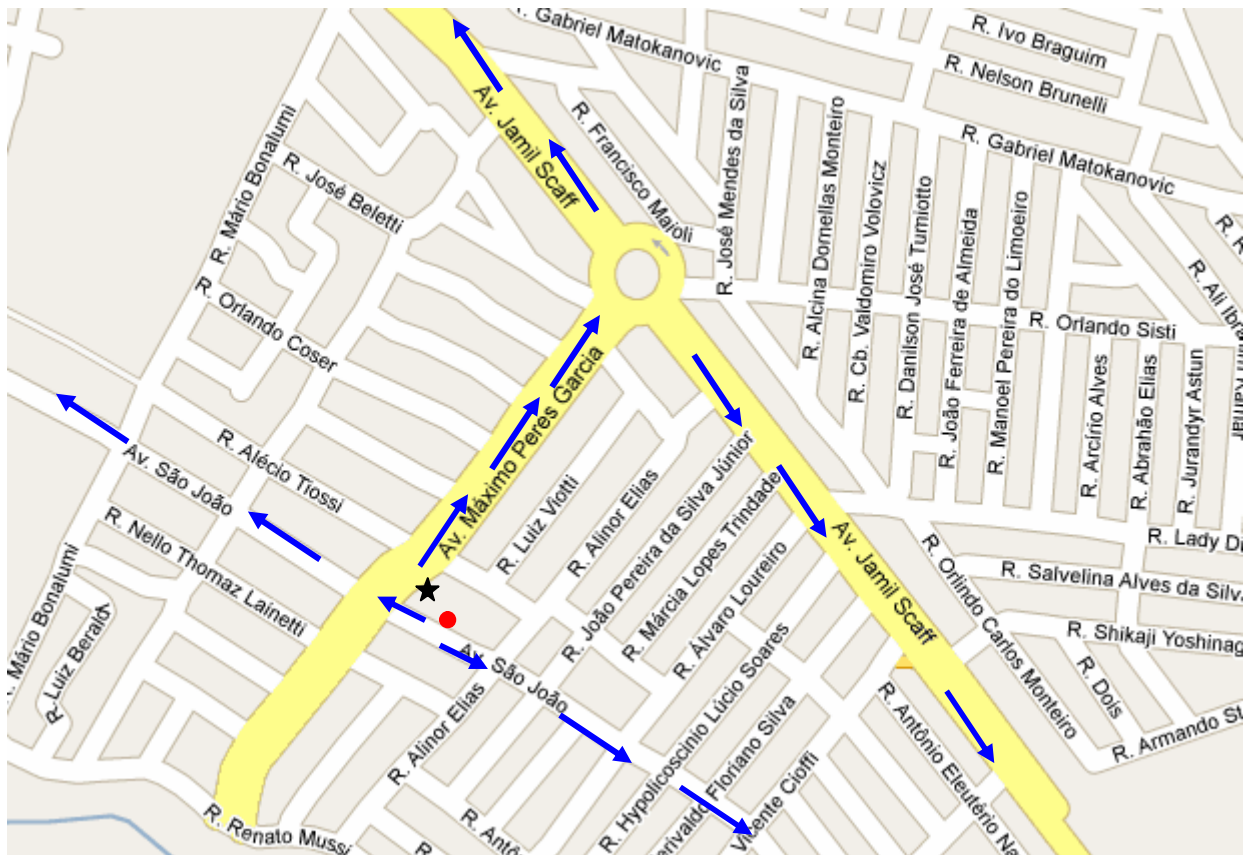


Figura 17: Acessos a partir da entrada principal do supermercado e do estacionamento.
→ Fluxo de saída pela Av. Máximo Peres Garcia e do estacionamento na Av. São João
★ Entrada Principal (pedestres) ● Entrada Estacionamento

Quanto ao acesso para fornecedores à área de carga e descarga de mercadorias do Supermercado (em média 10 veículos/dia, de acordo com os levantamentos efetuados nas demais Lojas do Grupo) será efetuado pela Rua João Wifelganczuk, rua paralela Av. São João, de forma a favorecer a fluidez de tráfego de acordo com o Art. 50 da Lei Municipal nº 7.485/98.

Os veículos que acessarem a área de carga e descarga poderão fazê-lo através da Av. São João ou Av João Scaff. A figura 18 ilustra o fluxo de entrada e de saída da área destinada para carga e descarga na Rua João Wifelganczuk:

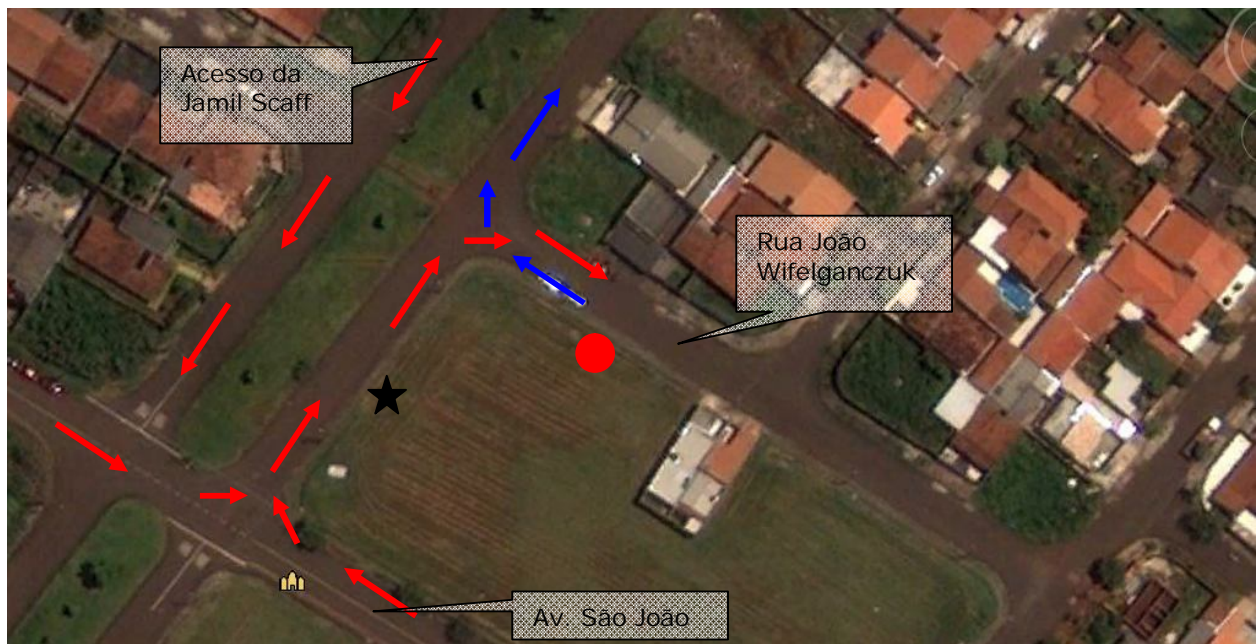






Figura 18: Acessos para carga e descarga na Rua João Wifelganczuk

-  Fluxo de entrada para a área de carga e descarga
-  Fluxo de saída da área de carga e descarga
-  Entrada Principal (pedestres)
-  Entrada Carga e Descarga

As imagens acima quanto aos acessos ao empreendimento, bem como as vistorias realizadas *in loco*, demonstram que a abertura de um acesso/contorno no canteiro central da Av. Maximo Peres Garcia facilitaria acesso dos caminhões para a área de carga e descarga dos veículos advindos da Av. Jamil Scaff, desafogando eventuais contornos de caminhões pela Av. São João e priorizando a fluidez de tráfego no entorno.

A figura 19 ilustra a situação do local e a sugestão de abertura do canteiro central para melhor acesso à área de carga e descarga:

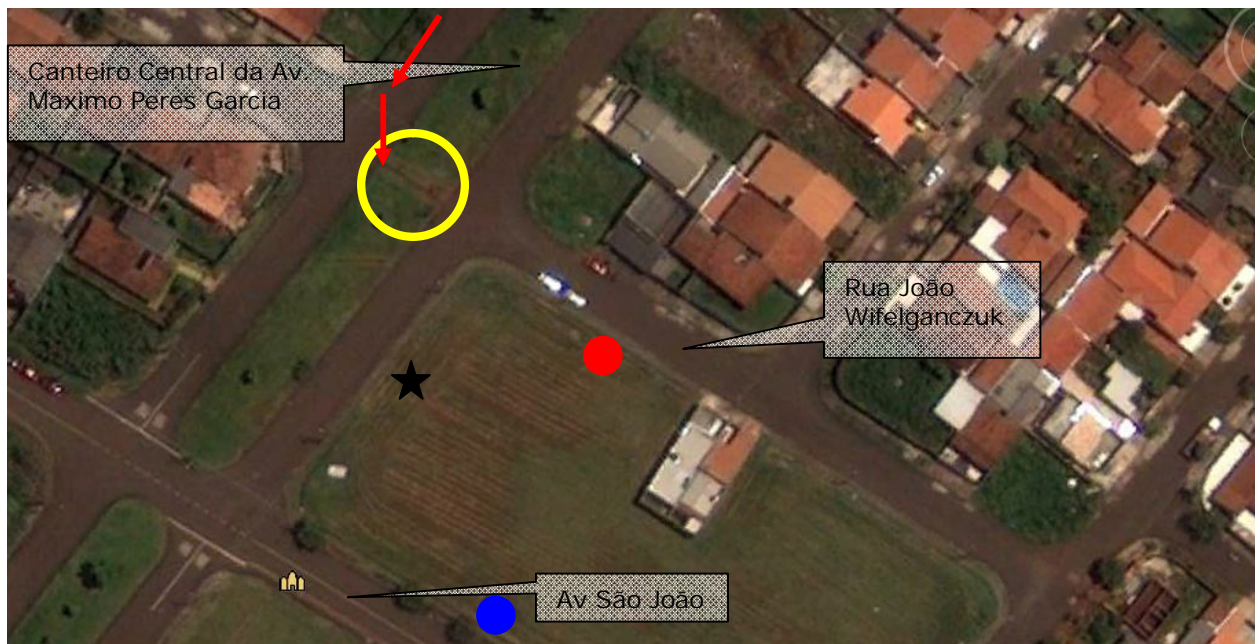


Figura 19: Detalhamento aéreo dos acessos

- Detalhe canteiro central para abertura de acesso/contorno
★ Entrada Principal (pedestres) ● Entrada Carga e Descarga ● Entrada Estacionamento

Ainda, visando amenizar eventuais conflitos, propõe-se como mediada de mitigação a ser implementada pelo empreendedor a elaboração de plano de logística funcional para evitar o acúmulo de caminhões no setor de carga e descarga ou nas vias públicas. Ou seja, em parceria com os seus fornecedores, o empreendimento poderá agendar as entregas a serem realizadas para que a carga e descarga seja realizada somente fora dos horários de pico de clientes, não prejudicando o fluxo nas vias de acesso e de modo a evitar que caminhões fiquem estacionados nas vias públicas.

Quanto ao aumento do tráfego, o supermercado será freqüentado por pessoas da região, que poderão acessar o local a pé, sem necessitar de um meio de transporte (carro ou ônibus). Todavia, um supermercado deste porte também será freqüentado pela população em geral, que se deslocará através de carros ou outros meios de transporte.

Neste aspecto, apesar da facilidade de acesso sem necessidade de meios de transporte, um supermercado é reconhecidamente pólo gerador de tráfego. Nesse caso, trata-se de um supermercado de médio porte e, segundo informações do empreendedor, estima-se um fluxo médio de 150 veículos por dia, os quais estarão distribuídos nas vias da AID durante o período de funcionamento do supermercado.

Desta forma, o empreendimento causará alterações no tráfego local e nas vias públicas, no que se refere a quantidade de veículos que circularão pela AID. Haverá ainda, o tráfego de caminhões que abastecerão o supermercado.

Entretanto, considerando o porte das vias de acesso primárias e secundárias, prevê-se que o sistema viário existente comportará perfeitamente a nova demanda a ser adicionada com a implantação do novo empreendimento, em especial as Av. São João e Jamil Scaff, que já são vias de tráfego intenso, bem como a Av. Maximo Peres Garcia (que possui duas pistas de rolamento), oferecem condições para o acréscimo de veículos previstos. Além disso, grande parte dos veículos que acessarão o supermercado já circulam nas vias de acesso e no entorno do empreendimento, uma vez que são moradores dos bairros vizinhos e que trafegam nas imediações.

6.3.2.6 Pavimentação

Todas as vias de acesso ao empreendimento já estão asfaltadas, e no local já circulam ônibus e caminhões de carga e descarga de estabelecimentos comerciais e residenciais localizados nas proximidades.

No local, a pavimentação encontra-se em bom estado de conservação, não sendo necessárias intervenções imediatas a serem realizadas, conforme pode ser visualizada na figura 20. Desta forma, a construção do Supermercado em nada afetará a pavimentação, pois não acarretará um fluxo de veículos distintos do que já circulam pelo local.



Figura 20: Pavimentação do local.

Legenda: (A) Rua João Wifelganczuk (B) Av. São João.

Fotos: Geopar Ambiental, 2010.

6.3.2.7 Rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável

De acordo com o Estudo de Viabilidade nº 087/2009 (Anexo II) fornecido pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), a área em questão poderá ser atendida pela coleta de esgoto sanitário *“mediante a execução de uma extensão de rede de aproximadamente 85 metros, interligando esta à rede existente localizada na confluência da Rua Alinor Elias com a Av. São João”*.

As redes do entorno, o interceptor e a estação de tratamento de esgoto estão preparadas para receber este acréscimo de vazão, uma vez que os projetos de rede, interceptor e estação são dimensionados visando a ocupação final de uma bacia (população de final de plano).

Por este motivo este impacto na vizinhança é considerado neutro.

Quanto ao fornecimento de água, existe a *“viabilidade para o fornecimento de água através de rede DN 50 existente nas Ruas João Wifeliganczuk e Av. Máximo Perez Garcia, preferencialmente por esta última, sendo que em ambas a mesma está executada no passeio público defronte aos lotes em questão”* (Anexo II).

Ainda que o consumo local de água potável seja elevado, uma vez que não havia ainda uma edificação no lote, a rede de água potável na região do empreendimento está preparada para atendê-lo, não sendo necessária nenhuma modificação na rede existente. Assim, o impacto sobre o fornecimento de água potável não será significativo (impacto neutro).

6.3.2.8 Drenagem de águas pluviais

O Sistema de drenagem de águas pluviais no entorno do empreendimento é composto de tubos de concreto, boca-de-lobo e poços de visita. O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do entorno do empreendimento é o córrego Barreiro.

Com a implantação do empreendimento ocorrerá um aumento de área impermeabilizada, gerando maior escoamento superficial quando da ocorrência das chuvas. Este acréscimo já foi considerado no projeto de drenagem do loteamento no qual o empreendimento se encontra, uma vez que os projetos de drenagem de águas pluviais são dimensionados prevendo a total ocupação da área.

Durante a elaboração do projeto de drenagem de águas pluviais adota-se um coeficiente de deflúvio (C), também denominado de coeficiente de *run-off*. Este coeficiente expressa a relação entre a altura de água pluvial que escoar superficialmente e a altura total de água pluvial precipitada. Para áreas mais impermeáveis este coeficiente se aproxima de 1, significando 0% de infiltração. O Decreto 402/1980 que rege as diretrizes para os projetos de drenagem dentro do município de Londrina prevê que “Áreas comerciais, densamente ocupadas ou com tendência de ocupação por grandes telhados ou pátios pavimentados” deverão ser contempladas nos projetos de drenagem como tendo $C = 0,80$.

Considerando que o projeto de drenagem da área do entorno do empreendimento já foi concebido com valores de coeficiente de deflúvio próximos a 0,80, conclui-se que não haverá mudanças significativas em termos de drenagem urbana sobre o sistema de drenagem existente com a implantação do empreendimento.

Porém, de acordo com lei municipal vigente, todas as edificações com área de telhado em projeção maior do que 200 m², deverão recolher parte das águas pluviais incidentes sobre seus telhados com objetivo de reuso. Tal deverá ser feito por meio de cisternas. Considerando a área do telhado em projeção do empreendimento, nota-se que o mesmo se enquadra na legislação citada. O volume para reuso é de 10 mm de precipitação para cada metro quadrado de área de telhado.

Assim, conforme disposto na legislação municipal, e como princípio de boa prática ambiental, o projeto prevê a reutilização de águas pluviais, através de dispositivos de captação e armazenamento em cisternas (Anexo I). Desta forma, somente após a saturação dos dispositivos de captação e armazenamento é que as águas pluviais (excedente) deverão ser direcionadas às sarjetas e galerias existentes.

Um sistema adequado de coleta e armazenamento de águas pluviais, onde somente o excedente é direcionado às galerias, proporciona a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores direta e indiretamente, evitando, ainda, erosão e assoreamento dos cursos d’água que receberão a descarga. Além disso, favorece também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

6.3.2.9 Energia elétrica e iluminação pública

A energia elétrica do local é fornecida pela concessionária estadual COPEL, responsável pela geração, administração e distribuição da energia elétrica em Londrina.

De acordo com o Ofício com número de protocolo 42992400 (Anexo III) emitido pela COPEL, existe a possibilidade de implantação/expansão da rede elétrica no empreendimento, sendo que a determinação dos custos e os prazos para execução serão fornecidos pela Concessionária em função da apresentação do projeto definitivo do empreendimento.

A exemplo da rede de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável, os custos com as instalações deverão ser suportados pelo empreendedor e, considerando também que não serão necessárias modificações nas redes de energia domiciliar e de iluminação pública existentes nas ruas onde o empreendimento será implantado, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

6.3.2.10 Telefonia

A área em estudo já é atendida pela ATB (Área de Tarifa Básica da Sercomtel). No caso em questão, não haverá necessidade de alterações ou ampliação da rede existente, os quais poderiam vir a causar impactos ambientais e urbanísticos (Anexo IV).

A instalação de novas linhas telefônicas no local terá impacto positivo, devido ao aumento no uso de ligações telefônicas.

Quanto a instalação de telefones públicos, que servirão aos transeuntes e moradores das imediações do empreendimento, deverá ser efetuada uma solicitação específica à época da construção do empreendimento, uma vez que os telefones públicos existentes no entorno estão distantes algumas quadras da área do supermercado.

6.3.2.11 Coleta de lixo

O local de implantação do empreendimento já é atendido pela coleta municipal de resíduos sólidos. Tendo em vista o volume de resíduos sólidos que o empreendimento pode gerar, o mesmo poderá vir a ser classificado com "grande gerador", sendo necessária a contratação de empresas próprias para coleta e destinação segregada e adequada dos resíduos sólidos, conforme Decreto Municipal 769/09.

Considerando o ramo de atividade a ser exercido no empreendimento, é de se esperar que os resíduos gerados neste local sejam papelões, plásticos e metais (embalagens recicláveis), papéis (administrativo), rejeitos (sanitários), orgânicos (armazenamento/venda de

alimentos e praça de alimentação), perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas, cartuchos de tinta, tonner, latas e estopas contaminadas com óleo e graxa de manutenção, embalagens e resíduos de tinta, verniz e solvente, etc).

Os papelões, plásticos e papéis recicláveis podem ser encaminhados para reciclagem através de cooperativas, em especial a Copersil, que é licenciada e atua em todo o município, ou destinados a empresas especializadas. Os orgânicos (excedente a 600 litros semanais) poderão ser destinados a empresas que realizam compostagem, para posterior uso na adubação agrícola. Somente os papéis provenientes dos sanitários deverão ser encaminhados ao aterro sanitário. Estes resíduos sólidos são classificados, de acordo com a NBR 10.004, como resíduos inertes classe II-B.

Já os resíduos considerados perigosos Classe I, a exemplo de lâmpadas fluorescentes, cartuchos, pilhas, baterias e outros, deverão ser destinados a empresas licenciadas para coleta, transporte e tratamento de resíduos perigosos, devidamente licenciadas pelo IAP.

Não é possível, neste momento do estudo, estimar a produção diária de resíduos sólidos, uma vez que este fator está relacionado com a aplicação das boas práticas da redução, reuso e reciclagem de materiais. Quando da operação do empreendimento, este deverá elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, sendo, inclusive, um documento obrigatório nos termos do Decreto Municipal 769/09.

O pagamento pela taxa de coleta de lixo (orgânicos e rejeitos não excedentes a 600 litros semanais) está vinculado ao IPTU, sendo que para o Município não haverá encargos.

Também haverá a geração de resíduos sólidos oriundos da construção civil na fase de obras e implantação do empreendimento. Igualmente ao parágrafo anterior, o empreendimento deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, documento obrigatório para liberação do *habite-se*, nos termos do Decreto Municipal nº 768/09, onde serão levantados os resíduos provenientes da obra, conforme Resolução CONAMA 307/2002, tais como movimentação de terra, entulhos, latas de tintas, solventes, EPis, etc, o qual deverá contemplar a medidas adequadas de gerenciamento e destinação final dos Resíduos da Construção Civil - RCC.

6.3.2.12 Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido pela Sub. Área I do 5º batalhão, instalado na Rua Atílio Escudler, S/N – Vila Portuguesa.

Para o patrulhamento convencional, com inspeção pelas ruas do bairro, a Polícia Militar dispõe de viaturas e motos, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados pelos cidadãos da região atendida. A construção do empreendimento não causará alterações na rotina de rondas e atendimentos pela Polícia Militar.

A unidade do Corpo de Bombeiros que atende a região é o Posto da Zona Sul localizado na Avenida Chepli Thanus Daher, Av. 2 – Jd. Acapulco. O atendimento é efetuado em função de chamadas da população.

O Supermercado Santarém também contará com segurança particular durante o período de funcionamento do empreendimento para proteção do patrimônio, clientes e, conseqüentemente, do entorno do empreendimento.

Observa-se, pois, que não é inerente às características comerciais e de prestação de serviços das atividades que serão desenvolvidas no empreendimento um possível aumento da criminalidade na região, em especial por não se tratar de atividades que pudessem causar a marginalização da população do entorno ou degradação aos patrimônios público ou privado na vizinhança. Ao contrário, pois as atividades fomentarão o comércio local.

Quanto aos riscos de possíveis assaltos, este impacto será mitigado pela existência de segurança pública e privada no local, conforme mencionado nos parágrafos anteriores.

6.3.2.13 Área Verde

Este empreendimento não alterará a quantidade de área verde projetada para o loteamento em que o mesmo se encontra, tendo em vista que as áreas designadas como áreas verdes no loteamento não serão alteradas. Em consulta ao caderno Perfil Londrina 2007, verificou-se que a área verde por habitante no município é de 38,58 m²/hab.

6.3.2.14 Paisagem urbana

A paisagem da área analisada pode ser definida como um misto entre paisagem natural e paisagem construída, uma vez que o entorno do local de instalação do futuro Supermercado está sendo ocupado gradativamente por residências e comércios e os terrenos a serem utilizados são áreas livres de qualquer tipo de edificação.

A construção não modificará a paisagem urbana da região, mas terá um impacto negativo local. No entanto, uma boa composição de áreas verdes no projeto paisagístico, a implementação de calçada ecológica no local e a implantação de arborização urbana adequada, no que se refere à fiação elétrica, tubulações de redes de água e esgoto e largura de calçada, amenizarão este impacto negativo.

6.3.2.15 Mobiliário urbano

Conforme especificado anteriormente, não haverá demanda por instalação de mobiliários urbanos como pontos de ônibus e outros.

Conforme os locais demarcados na figura 21, dos diversos pontos de paradas de ônibus existentes na região, na Av. São João quatro deles localizam-se a menos de duas quadras do lote em estudo. Assim sendo, não será necessário o acréscimo de outros pontos de parada.

Na Av. São João, há duas quadras do empreendimento existe 01 aparelho de telefone público. Também há 02 orelhões na Av. Maximo Peres Garcia, entretanto, localizados distantes do lote em estudo. Assim, sugere-se a instalação de pelo menos mais uma unidade nas proximidades da área onde será implantado o Supermercado Santarém.

Não existem pontos de táxi nas proximidades, apenas moto-táxi, que é o sistema mais utilizado pelos moradores da região. Foi observada a existência de um hidrante em frente ao lote em estudo na esquina da Av. São João com a Av. Máximo P. Garcia.

Conforme descrito anteriormente, sugere-se a implantação de lixeiras para coleta seletiva e telefone público.

é cerca de 3,11 habitantes por domicílio. Este valor está próximo da média do estado do Paraná, e é considerado normal.

Observou-se que o adensamento populacional existente na região encontra-se condizente com as condições atuais de acessibilidade a equipamentos públicos, infra-estrutura urbana, e sistema de transportes.

Este empreendimento não ocasionará o deslocamento permanente (residências) de pessoas para a região em estudo, mas somente o deslocamento temporário (clientes e funcionários). Portanto, a densidade populacional da região, em termos de habitantes por domicílio permanecerá inalterada.

Neste contexto, considerando ser a região de influência direta do empreendimento uma área já urbanizada e ocupada por loteamentos residenciais e vasto comércio local e, levando-se em conta a estimativa do empreendedor de que haverá uma frequência média de 2000 pessoas por dia, e que quase a totalidade destes clientes serão os próprios moradores da vizinhança (área de influência do empreendimento), conclui-se que o item adensamento populacional, para efeito deste estudo, não é significativo, sendo seu impacto considerado neutro.

6.4 IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA INSTALADA

6.4.1 Poluição Visual

A poluição visual está diretamente relacionada à urbanização. Esta forma de poluição não causa danos à saúde, mas reduz a qualidade de vida da população, provocando estresse e confusão.

No entanto, medidas simples como impedimento de pichações, disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e outdoors, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição no local de implantação do empreendimento.

Também a composição de áreas verdes no projeto paisagístico amenizará este impacto negativo. O plantio de espécies arbóreas deverá também ser realizado em torno do empreendimento, contribuindo para a imagem da empresa, bem estar aos funcionários e visitantes, além das árvores auxiliarem na retenção de poeiras, minimizarem a propagação de ruídos e propiciarem conforto térmico.

6.4.2 Poluição sonora

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB. Em níveis acima disso, o organismo humano sofre estresse, o qual aumenta o risco de doenças. Com ruídos acima de 85 dB (A) aumenta o risco de comprometimento auditivo.

Dois fatores são determinantes para mensurar a amplitude da poluição sonora: o tempo de exposição e o nível do barulho a que se expõe a pessoa.

De acordo com a Norma - ISO 2204/1973, os ruídos são classificados segundo a variação de seu nível de intensidade com o tempo, como: contínuo (não sofre interrupções durante o tempo); intermitente (sofre interrupções de no máximo um segundo) e ruído de impacto (sofre interrupções maiores que um segundo, com picos de energia de duração inferior a um segundo).

Na fase de construção e implantação do empreendimento poderão ocorrer gerações de ruídos intermitentes e de impacto devido ao maquinário que será utilizado no local para a terraplenagem, etc. As obras só poderão acontecer dentro dos horários regulamentados pelo município, evitando-se assim, incômodo à vizinhança. Quanto aos impactos negativos da poluição sonora junto aos operários, devem ser amenizados com a utilização de EPI's, uma vez que estes são os principais prejudicados com a poluição sonora no local durante a fase de implantação.

Durante as atividades rotineiras de operação do empreendimento os ruídos mais significativos serão advindos da casa de máquinas e das câmaras frias. No entanto, tais espaços estão projetados no interior da empresa, o que amenizará a emissão de ruídos para a área externa, podendo-se dizer, portanto, que tais impactos serão mitigados através de tais ações. Como medida complementar sugere-se a implantação de isolamento acústico para estas áreas.

Outro aspecto significativo a ser contemplado na análise é a geração de ruídos intermitentes advindos do tráfego local, tanto de automóveis de clientes como de caminhões de transporte e colaboradores. Ressalta-se que a circulação de caminhões no empreendimento deverá acontecer apenas em horário comercial, estando excluída a possibilidade de movimentação de caminhões fora deste horário e, embora o ruído dos caminhões ultrapasse o limite de tolerância de 80 - 85 dB, a exposição a esse não é contínua, e sim intermitente, sendo mínimo o distúrbio à população.

Em que pese os ruídos advindos do tráfego de fornecedores e clientes do empreendimento, um fator atenuante é o fato de que a empresa será implantada na Av. São João esquina com Av. Máximo Peres Garcia, que já são vias bastante movimentadas em função do tráfego normal de veículos, caminhões e ônibus da região, pelo que, o empreendimento não acarretará prejuízo a vizinhança local, em especial considerando que o acesso ao estacionamento será realizado pela Av. São João, podendo-se dizer que tal situação não modificará sensivelmente as condições atuais de ruídos advindos do tráfego na região.

Quanto a carga e descarga que será realizada pela Rua Wifelganczuk, o impacto será minimizado considerando que estão estimadas 10 operações por dia, as quais somente poderão ocorrer em horário comercial.

6.4.3 Vibração

A exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado ao período de implantação do empreendimento, quando os maquinários utilizados nas obras poderão provocar algum tipo de vibração.

Também para controle do incômodo à vizinhança limítrofe, as obras só poderão acontecer dentro dos horários regulamentados pelo município.

Outra fonte de vibração ocorrerá nas vias de acesso, devido à passagem de veículos e caminhões. No entanto, tal fato não representará uma grande alteração no entorno, visto que, como mencionado anteriormente, o empreendimento será implantado na Av. São João, a qual possui um tráfego intenso e constante.

Também quanto a carga e descarga que será realizada pela Rua Wifelganczuk, o impacto será minimizado considerando que estão estimadas 10 operações por dia, as quais somente poderão ocorrer em horário comercial.

6.4.4 Periculosidade

A periculosidade ambiental está diretamente ligada à aplicação ou depósito de agrotóxicos (pesticidas, herbicidas e outros). A Portaria Normativa 84/96 do IBAMA estabelece procedimentos a serem adotados junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis - IBAMA, para efeito de registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental - (PPA) de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Na área não há indícios que tenha havido depósitos ou utilização de agrotóxicos.

6.4.5 Riscos Ambientais

A implantação do empreendimento em estudo terá como principal risco ambiental problemas decorrentes da geração de resíduos sólidos e a impermeabilização do solo.

Como medida mitigadora, deverão ser implantados um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para o Supermercado e a adoção de medidas adequadas para o reaproveitamento de água pluvial, conforme já mencionado em itens anteriores.

7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme exposto nos itens anteriores, existem algumas medidas mitigadoras que deverão ser tomadas por ocasião da implantação do empreendimento, com vistas ao atendimento à legislação ambiental, a redução de impactos ambientais e melhoria na qualidade de vida da população residente e do entorno.

7.1 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO FÍSICO

- Adoção de calçadas ecológicas;
- Adoção de, no mínimo, 20% de área permeável no empreendimento;
- Aproveitamento da insolação e ventilação natural nos projetos construtivos;
- Infiltração de águas pluviais no subsolo através de áreas permeáveis;
- Reutilização de águas pluviais;
- Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, durante a fase de construção da obra;
- Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS para a fase de operação do Supermercado.

7.2 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO BIOLÓGICO

- Implantação de arborização urbana adequada no entorno do empreendimento e composição de áreas verdes no projeto paisagístico.

7.3 MEDIDAS MITIGADORAS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

- Implantação de segurança privada;
- Circulação de caminhões para carga e descarga exclusivamente em horário comercial e implantação de plano de logística funcional para fornecedores;
- Contratação de mão-de-obra local e implantação de sistema de entrega de mercadorias em domicílio;
- Disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e outdoors e a composição de áreas verdes no empreendimento;
- Implantação de telefone público;
- Instalação de lixeiras ecológicas separadoras;
- Implantação de sistema de isolamento acústico para câmara fria e casa de máquinas;
- Durante a obra, respeito ao horário regulamentado pelo município, utilização de EPI's e aspersão de água nos locais de passagem e acessos de veículos e maquinários e a restrição de movimentação dos maquinários em dias de umidade baixa;

8. CONCLUSÕES

Tendo em vista que a atividade comercial a ser desenvolvida não causará impacto ambiental significativo na região, não acarretará investimentos públicos e ainda agregará melhorias na qualidade de vida da comunidade local, valorização urbanística e aumento na arrecadação de impostos, a implantação do empreendimento é viável.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

ABNT NBR 13.969. Tanques Sépticos – Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos – Projeto, Construção e Operação, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1997.

ABNT NBR 7.229. Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, 1993.

ABNT NBR 9.646 Projetos de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

ALMEIDA, M. A. de; DANTAS, A. S. L; FERNANDES, L. A.; SAKATE, M. T.; GIMENEZ, A. F.; TEIXEIRA, A. L.; BISTRICHI, C. A.; ALMEIDA, F.F. M. de. 1981. Considerações sobre a estratigrafia do Grupo Bauru na região do Pontal do Paranapanema, no Estado de São Paulo. In: **Simpósio Nacional de Geologia**, 2, Curitiba, 1981. Atas. Curitiba, SBG/NSP. Vol. 2, p. 77-89.

Camargo, E. C. G. Geoestatística: Fundamentos e Aplicações. In: **Material do curso de Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1988, disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/>

IAPAR. **Cartas Climáticas de Londrina**. Londrina, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Dados Censitários de 2000**. Londrina, Pr.

MAACK, V. **Geografia física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Ed., 1981, 442p.

PICCIRILLO, E. M., & MELFI, A. J. **The Mesozoic Flood Volcanism of the Paraná Basin: Petrogenetic and Geophysical Aspects**, Universidade de São Paulo, Instituto Astronômico e Geofísico, 1988, 600 p.

TOREZAN, J.M. D. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi, p. 103-107. In: M.E. MEDRI; E. BIANCHINI; O.A. SHIBATTA & J.A. PIMENTA (Eds). **A bacia do rio Tibagi**. Londrina, Edição dos Autores, 595p.

VON SPERLING, M. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Vol. 3. Lagoas de Estabilização. 2a.ed.. 2. ed. BELO HORIZONTE: DESA-UFMG, v. 1. 196 p, 2002.

ZALÁN, P. V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J. C. de J. **Tectônica e sedimentação da Bacia Sedimentar do Paraná**. in: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 3º, 1987, Curitiba. Atas. v.1; p.441-474.