

A. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV:

1. IDENTIFICAÇÃO:

Localização/Endereço: Parte do Lote1/4 da Quadra 01 – Parque Residencial Jan Niedziejko – Gleba Patrimônio Londrina - Município de Londrina - PR (foto 01).

1.1. Natureza do empreendimento:

Industrial Comercial Residencial de Recreio Residencial
 Misto

2. INTERESSADO:

P.J. Zonta Administração de Bens e Participações Ltda.

CNPJ: 79.792.883/0001-70

Rua Leon Nicolas n. 67 - Pinheirinho

F.: 41-3212-2016 – Curitiba/PR.

2.1. Realização:

Safe - Engenharia Ambiental

Rua Caracas 555 – Londrina/PR

Contato Equipe EIV/RIV:

Engenheiro Ruy Lima – F(43)9991/6575

3. PROFISSIONAIS E EMPRESAS PARTICIPANTES:

3.1. Projeto Arquitetônico:

Doria Lopes Fiuza Arquitetos Associados.

F: 41-3014-8681

Curitiba/PR

3.2. Contagem Volumétrica de Tráfego:

G.D. Engenharia Ltda.

F: (43) 9998-7357

Londrina/PR

4. FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO:

4.1. Resumo das áreas:

Área total do terreno: 11.068,00m²;

Área total de construção: 22.149,48m²

Área Permeável exigida por lei: 2.213,60m²;

4.2. Características da construção:

Altura da edificação: 14,90m;

Taxa de ocupação da ZC6: 80%

Taxa de ocupação do ante-projeto: 67,49%;

Coeficiente da ZC6: 2.0;

Coeficiente utilizado no ante-projeto: 2.00;

Área reservada p/ docas: 1.426,74m²;

Funcionamento: De acordo com o Código de Postura Municipal;

Atividade Principal: Comercio varejista – supermercado;

Nº. de funcionários: aproximadamente 350;

Nº total de vagas de estacionamento: 394;

Nº de vagas mínimas por lei: 160 vagas (40 vagas/m²-área de vendas).

Londrina/PR, setembro de 2011.

A. ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA E ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO EIV / RIV

J. P. ZONTA ADMINISTRAÇÃO DE BENS E PARTICIPAÇÕES LTDA – Condor Supermercados - CNPJ 79.792.883/0001-70 vem efetuar a entrega ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano do Município de Londrina, do EIV-RIV, Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança, em conformidade com a Lei N.º 10.637 de 24 de dezembro de 2008.

O presente Relatório refere-se ao EIV/RIV, para construção de um supermercado da Rede Condor, no Lote 1/4 (parte) da Quadra 01 Parque Residencial Jan Niedziejko da Gleba Patrimônio Londrina – Londrina/Pr.

Este documento tem como objetivo, instruir a atividade a ser implantada no local visando à obtenção do Alvará de Construção e de Funcionamento do empreendimento.

01. Introdução:

Em Londrina, o poder público municipal aprovou a Lei 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo (PDP) do município, e que discorre sobre a necessidade da elaboração do EIV, complementando a Lei Federal 10.257/01, também conhecida como Estatuto das Cidades.

A referida Lei, em seu artigo 153 ordena que, os empreendimentos públicos e privados que causarem grande impacto urbanístico e ambiental terão sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação do EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança.

O artigo 154 da mesma lei, em seu parágrafo 1º estabelece que as atividades definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo como pólos geradores de tráfego (PGT) ou pólos geradores de ruído diurno e ruído noturno (PGRD/PGRN), estão incluídas entre as que dependerão de elaboração do EIV, para obter as licenças ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

Por sua vez, a referida Lei estabelece em seu artigo 155 os critérios para a elaboração do EIV e o procedimento para sua análise, a saber:

“Art. 155: O E.I.V. será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir, **no que couber**, a análise e proposição de solução para as seguintes questões:

- I- Adensamento populacional;
- II- Uso e ocupação do solo;
- III- Valorização Imobiliária;
- IV- Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental;
- V- Equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluente de drenagem de água pluvial;
- VI- Equipamentos comunitários, como de saúde e de educação;

- VII- Sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;
- VIII- Poluição visual, sonora, atmosférica e hídrica;
- IX- Vibração;
- X- Periculosidade;
- XI- Geração de resíduos sólidos;
- XII- Riscos ambientais;
- XIII- Impacto social-econômico na população residente ou atuante no entorno; e
- XIV- Impacto sobre a fauna e a flora.



Foto 01 – Imagem aérea do Lote em estudo.

Fonte Google Earth

02. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, LOCALIZAÇÃO E ATIVIDADES PREVISTAS:

O projeto prevê a ocupação do Lote 1/4 (parte) da Quadra 01 Parque Residencial Jan Niedziejko da Gleba Patrimônio Londrina – Londrina/Pr, com testada à Av. Prefeito Faria Lima e também pela Rua Kioto Okawati, com a construção de uma loja de comércio varejista, destinada à implantação da segunda loja de Londrina do Supermercado Condor.

O referido empreendimento deverá ter área total de 22.149,48m², com superfície de vendas prevista para 6.379,43m² com a geração de aproximadamente 350 empregos diretos.

O terreno em questão possui área intramuros, de 11.068,00m², sendo que 7.427,14m² (67,49%) serão ocupados por prédio para as instalações do supermercado, com estacionamento suficiente para 394 vagas. A implantação está definida em anteprojeto de tal maneira que o estacionamento se encontra, parte no 2º, e parte no 1º subsolo. (V. ante projeto anexo).

03. ÁREAS, DIMENSÕES, VOLUMETRIA, VENTILAÇÃO, ILUMINAÇÃO, NÍVEL DE RUÍDOS, QUALIDADE DO AR, VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA:

O terreno em questão possui **área intramuros** de 11.068,00m², com 98,83m de frente para a Av. Prefeito Faria Lima, na divisa oeste (lote 1/4 - parte), 110,46m, ao norte, com a Rua Kioto Okawati, 97,81m e finalmente ao leste, com o Lote 157-A por 117,30m. A **volumetria** da edificação segue o modelo tradicional para construções deste tipo de atividade, constituindo-se de prédio de forma cúbica com dimensões aproximadas de 90x90m, com altura aproximada de 15m, implantado no lote através da escavação do terreno (execução de corte) de tal maneira que a altura da edificação em relação à Rua kioto Okawati é de 3m e em relação à Av. Pref. Faria Lima é de 14,90m, conforme ante - projeto arquitetônico anexo.

Com relação aos quesitos **ventilação e iluminação**, a construção a ser erguida, para o empreendimento proposto, por se tratar de edificação com pé direito de 15.00 metros, não interferirá na circulação de ar do entorno onde se insere, mantendo desta forma a ventilação hoje existente, inclusive porque, conforme acima exposto, a futura edificação devido a implantação da edificação em área que sofreu alteração de topografia a análise de ventilação e iluminação em relação ao seu entorno, podemos escrever:

Face norte (Rua kioto Okawati): O volume da edificação nesta face não impactará com relação à ventilação e iluminação as edificações localizadas no entorno por apresentar altura aproximada de 5m, altura essa inferior às edificações existentes e pelo distanciamento entre as mesmas de aproximadamente 33m.

Face leste: Nessa face a futura edificação apresentará recuo de 4m da edificação que existe no terreno vizinho (Jabur Car) propiciando ventilação e iluminação à futura loja de supermercado e com relação ao seu gabarito existirá equivalência de alturas entre as duas edificações.



FOTO 02: Divisa do lote - face leste- Jabur Car.

Face sul: Nesse lado, em frente ao lote em estudo existem terrenos vazios que serão utilizados para o alargamento da Av. Prefeito Faria Lima. A distancia entre o futuro supermercado e as edificações existentes será de 31m, não causando impacto nesta face.

Face oeste: o terreno faz divisa com lote não ocupado e o projeto da edificação em estudo apresenta recuo lateral de 4m o que propicia boas condições de ventilação e iluminação.

Quanto à questão de **nível de ruídos**, o mesmo ocorrerá na etapa das obras e deverá obedecer a legislação pertinente.

Na fase de operação, haverá ruídos por parte dos veículos de abastecimento para o supermercado, porém em horário comercial, previsto na logística de abastecimento da empresa. A região das docas deverá receber cuidado especial por meio de tratamento paisagístico com vegetação abafadora de ruídos, a ser implantada no talude projetado no recuo em relação ao alinhamento predial e muros de alvenaria em lugar de grades metálicas, tudo com intuito de mitigar os ruídos provenientes da operacionalização da atividade de abastecimento.

Todas as máquinas de refrigeração externas e bombas deverão funcionar de acordo com a legislação municipal (Código de Posturas) e normas técnicas pertinentes – NBR 10.151/2000.

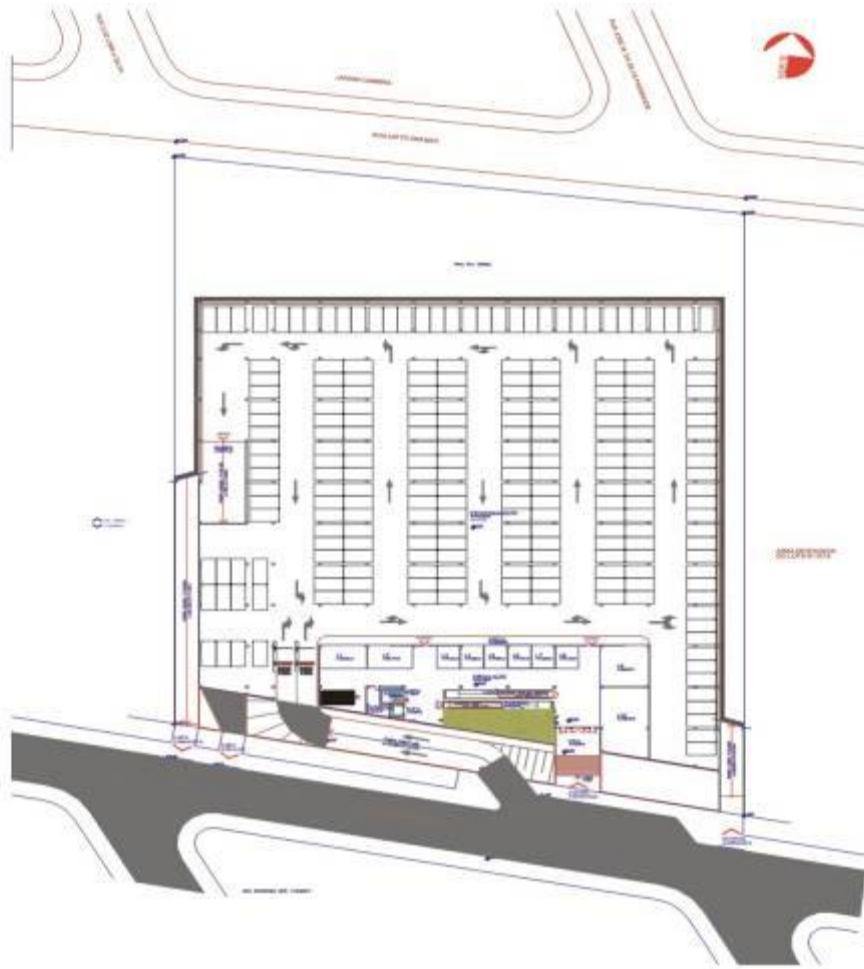


Fig. 01. Ante projeto arquitetônico

Com relação à **qualidade do ar**, as atividades previstas não deverão emitir partículas potencialmente poluidoras do meio ambiente.

O terreno em questão não possui indivíduos arbóreos, sem a constituição de **arborização** significativa e o projeto de paisagismo do empreendimento deverá atentar a esse detalhe e melhorar as condições existentes atualmente.

Deverá ser executada a arborização do passeio público (calçadas) conforme especificações do órgão competente.



Foto 03. Arborização atual do lote.

04. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA, ADENSAMENTO POPULACIONAL, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ZONEAMENTO, PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL, VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA:

O projeto cuja implantação é pretendida trata da execução, na parte do lote 1/4 da Quadra 01, Parque Residencial Jan Niedziejko – Gleba Patrimônio Londrina, de uma loja de supermercado cuja **vizinhança** se encontra de forma já consolidada, com predomínio de ocupação residencial e empreendimentos comerciais e prestadores de serviço implantados ao longo dos eixos viários estruturantes tais como Av. Maringá, Av. Prefeito Faria Lima e Av. Presidente Castelo Branco.

A ocupação predominantemente residencial se apresenta de forma homogênea, com edificações térreas e assobradadas de bom padrão construtivo.

No que se refere ao **adensamento do entorno**, por se tratar de área residencial com predomínio de edificações unifamiliares de até dois pavimentos, pertencentes a zona residencial dois-ZR2, o entorno do terreno se enquadra na condição de baixa densidade.

Quando se analisa a ocupação ao longo dos eixos viários do seu entorno, principalmente nas Avenidas Maringá e Prefeito Faria Lima, onde estão implantados

as atividades comerciais e prestadoras de serviço, nos deparamos com um adensamento “flutuante” intenso, principalmente nos horários de pico.

O uso e ocupação do solo no entorno é composto por lotes residenciais na face norte e sul (Jd. Coimbra, Jd. Itamarati, Jd. Presidente, Jd. Maringá, Jd. Kenedy e Jd. Mondreal), estacionamento e Faculdade Athur Thomas localizada a oeste, e edificações comerciais como a Oficina Jabur Car de automóveis e a serraria e depósito de materiais para construção Batistela na face leste. (Mapa 02)

Em uma análise mais abrangente, identificamos atividades comerciais e prestadoras de serviço tais como: hospital particular, bar Valentino, Faculdade Estadual de Londrina, área de lazer e recreação Lago Igapó, dentre outros (Mapa 02).



Foto 04: Uso do entorno do Lote.



Foto 05: Uso do entorno do Lote.



Foto 06: Uso do entorno do Lote.



Foto 07: Uso do entorno do Lote – Bar Valentino.



Foto 08: Uso do entorno do Lote – Faculdade Arthur Thomas.



Foto 09: Uso do entorno do Lote – Estacionamento/Faculdade Arthur Thomas.

De acordo com a **lei de zoneamento** do município de Londrina, o lote pertence à zona comercial seis–ZC6, por apresentar testada principal voltada para a Av. Prefeito Faria. (mapa 01).

PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – ZC6

Zona Comercial seis - ZC6, localizada em bairros, visa a concentrar comércio e serviço especializado de interesse local, fortalecendo a centralidade.

Parâmetros construtivos:

- lote mínimo de 250,00 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados);
- frente e largura média de 10 m (dez metros), devendo os lotes de esquina ter no mínimo 13,0 m (treze metros);
- coeficiente de aproveitamento: 2,0 (dois vírgula zero);
- taxa de ocupação de 80% (oitenta por cento) do lote nos dois primeiros pavimentos, inclusive o térreo, não ultrapassando a altura máxima de 7,50 m (sete metros e cinquenta centímetros) sobre o nível de passeio.
- recuo de frente 5,0 m (cinco metros), sendo os recuos laterais e o de fundo

calculados de acordo com os artigos 43 e 44 desta lei.

Obs.: As edificações mistas deverão atender aos parâmetros da zona comercial, e as edificações e os lotes estritamente residenciais deverão adotar as normas para a zona que as envolve.

Usos Permitidos:

- residencial;
- apoio residencial;
- comércio/serviço;
- Indústria 1.1.

Obs.: 01 - Art. 50 da lei 7485/98 - A aprovação de projetos que caracterizem Pólos Geradores de Tráfego dependem de análise e aprovação pelo IPPUL”.

“Parágrafo único - O Município exigirá soluções específicas para os equipamentos de acesso ao lote e às edificações, de acordo com as necessidades do projeto, de forma a favorecer a fluidez de tráfego.”

Obs.: 02 - Art. 51 da lei 7485/98 -. Para todos os usos, deverão ser previstas e constar do projeto as vagas de estacionamento de veículos, em local de fácil acesso para a via pública, à razão de 1 vaga a cada 40m², inclusive área de circulação e na proporção mínima conforme o anexo 3 da lei 7485/98

Obs.: 03 – Art. 52 da lei 7485/98 -. O número mínimo de vagas para estacionamento, que deverá constar do projeto para aprovação, é o que consta no Anexo 3

- Nos estabelecimentos em que a atividade de carga e descarga seja significativa, é necessário prever espaço adicional para essa operação, exigida a demonstração funcional.

- Nas garagens e estacionamentos em que a área média por vaga, incluída a área de circulação interna, resulte inferior a 20m² (vinte metros quadrados), a aprovação do projeto é condicionada à demonstração.

Obs.: 04 Art. 53 da lei 7485/98 -. Todas as edificações públicas e privadas deverão possuir equipamentos para o acesso e para o uso das pessoas portadoras de deficiência, de acordo com a NBR-9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Das vagas de estacionamento, de acordo com o previstas no Anexo 3 da lei, deverão ser reservados espaços para veículos que transportam pessoas portadoras de deficiência, na proporção mínima de uma vaga a partir de 11 (onze) até 100 (cem) vagas, e 1% (um por cento) acima de 100 (cem) vagas, as quais deverão ter largura suplementar de 1,20m (um metro e vinte centímetros) a mais que as vagas comuns.

Obs.: 05 Art. 81 da lei 7485/98 -. Com relação ao efeito da atividade que possa caracterizar Pólo Gerador de Tráfego, independentemente da zona onde se localize ou pretenda localizar-se, o Poder Público adotará as seguintes providências:

I. quando se tratar de projeto:

- a) verificará se o sistema viário local e seu entorno dão suporte à atividade sem causar transtornos significativos;
- b) avaliará a existência de área disponível para estacionamento da totalidade das atividades;

- c) avaliará o incremento do volume de passageiros no transporte público;
- d) avaliará a necessidade de adequação de vias com relação a acessos e saídas;
- e) avaliará a eventual necessidade de obras de arte no sistema viário, no entorno.

II. quando em atividade:

- a) elaborará laudo técnico que caracterize a condição de Pólo Gerador de Tráfego (PGT);
- b) apresentará proposta ou alternativa de solução;
- c) fixará prazo para a correção dos problemas, compatível com a urgência da comunidade;
- d) impedirá o prosseguimento da atividade até a solução, nos casos graves.

Parágrafo único - Caracteriza um Pólo Gerador de Tráfego:

- I. queda na velocidade diretriz da via;
- II. aumento do número de acidentes;
- III. aumento do número de autuações por estacionamento irregular;
- IV. área de estacionamento inferior à demanda;
- V. aumento no tempo de espera de transporte coletivo no local.

O **zoneamento do entorno** do terreno em análise é composto por zona residencial dois – ZR2 localizado a norte, sul e leste, zona comercial seis – ZC6 ao longo das Av. Maringá, Prefeito Faria Lima e Av. Presidente Castelo Branco, Zona residencial quatro, localizado a sul, (Gleba Palhano) e zona comercial três, ao longo da Av. Ayrton Sena (mapa 01)

Com relação à **paisagem urbana**, o lote em estudo localiza-se entre a Avenida Pref. Faria Lima e Rua Kioto Okawati sendo que ambas apresentam traçado reto.

Na Av. Faria Lima, no trecho entre a Rua Bento Munhoz da Rocha Neto e Avenida Maringá, acontece uma quebra da monotonia do traçado urbano retilíneo através das áreas verdes existentes assim como na disposição oblíqua das ruas transversais ao referido trecho. (Foto 01 e Mapa01)

É importante lembrar que com a futura duplicação da Avenida Pref. Faria Lima sem dúvida nenhuma acontecerá a melhoria dos aspectos paisagísticos do trecho, proporcionados pela maior amplitude das vias e área verde do canteiro central.

A presença do Lago Igapó, a 100m do lote em estudo, projetado como uma solução para o problema da drenagem do ribeirão Cambezinho, atualmente é uma das mais belas áreas de lazer para os londrinenses pois além de ensejar efeito estético para a paisagem urbana, possibilita a prática de esportes, caminhadas, ginástica e lazer.



Foto 10 – Paisagem urbana do entorno - Aterro do Lago Igapó.

O volume da edificação proposta, considerando-se inclusive seu nível topográfico de implantação, compõe harmonicamente com as edificações limítrofes e, de acordo com estudo preliminar anexo, o seu gabarito será compatível com as mesmas.

Através do estudo preliminar observa-se que na fachada frontal, foi projetado um “pano” de vidro, recomenda-se que este deverá ser anti-reflexo de forma a não causar incômodo aos habitantes do entorno e transeuntes.

Especial atenção deve ser dada a iluminação artificial que deve ser projetada na edificação, inclusive externamente, de forma a melhorar as condições de iluminação do entorno.

A arborização das vias públicas além da atenuação de ruídos, de fixação e retenção do pó, de re-oxigenação do ar (como as áreas verdes), de oferecer frescor e projetar sombras, embeleza-as. Desta forma deverão ser plantadas árvores nos passeios de forma a atender as exigências dos órgãos municipais.

Outro aspecto importante é em relação aos passeios públicos e recomenda-se que deverão ser executados com piso tátil de forma a melhorar as condições de acessibilidade para os portadores de necessidades especiais.

Um fator a se considerar na paisagem urbana é com relação aos anúncios de publicidade. Desta forma o empreendimento deverá evitar os prejuízos à estética da cidade, a segurança dos munícipes e assegurar a disposição equilibrada dos anúncios, em atendimento ao disposto na lei 10.966 de 26 de julho de 2010, que dispõe sobre a ordenação das propagandas que compõem a paisagem urbana do Município de Londrina – Projeto Cidade Limpa.

De acordo com o seu artigo 1º, constituem objetivos desta lei a ordenação da paisagem e o atendimento das necessidades de conforto ambiental, com a melhoria da qualidade de vida urbana, mediante a criação de padrões novos e mais restritivos, de anúncios visíveis dos logradouros públicos. Esta lei foi regulamentada pelo decreto nº 68, de 24 de janeiro de 2011.

Conforme o art. 7º, consideram-se, para utilização da paisagem urbana, todos os anúncios, desde que visíveis do logradouro público em movimento ou não, instalados em:

- I. imóvel de propriedade particular, edificado ou não;
- II. imóvel de domínio público, edificado ou não;
- III. bens de uso comum da população;
- IV. obras de construção civil em lotes públicos ou privados;
- V. faixas de domínio, pertencentes a redes de infra-estrutura, faixas de servidão de redes de transporte, redes de transmissão de energia elétrica, de oleodutos e gasodutos e similares;
- VI. veículos automotores e motocicletas;
- VII. bicicletas e similares;
- VIII. “trailers” ou carretas engatados ou desengatados de veículos automotores;
- IX. aeronaves e sistemas aéreos de qualquer tipo.

Quanto ao **patrimônio natural**, o mesmo vem sendo paulatinamente substituído pela paisagem construída, fundamentalmente ao longo dos eixos estruturantes, restando preservadas as áreas verdes ao longo do Lago Igapó, a aproximadamente 250m a oeste do lote em estudo. (foto 11)

No que diz respeito ao **patrimônio cultural** naquela região não existe registro a ser notado na área de influência primária do projeto aqui em questão.



Foto 11: Lago Igapó 4 – a 250m do lote em estudo.

Empreendimentos como o que se pretende implantar no Lote em estudo trazem em seu bojo a tendência de **valorização imobiliária** para o local da construção bem como para o seu entorno.

Em Londrina o melhor exemplo, guardadas as devidas proporções, é o Catuai Shopping. A história da valorização imobiliária da região sudoeste, notadamente a Gleba Palhano, deve ser contada em duas etapas: antes e depois da construção daquele empreendimento.

O terreno que estudamos permanece vazio e ocioso.

A ociosidade de imóveis causa prejuízo à população, e tem alto custo por habitante provocado pelos valores da infra-estrutura realizada pelo poder público e subutilizada, bem como pela sua manutenção, em obras como asfalto, meio fio, galerias, esgoto, água, luz etc.

É inteligentemente necessário evitar a retenção especulativa do imóvel urbano, imóvel este que tem seu preço dimensionado para cima, ao longo do tempo, colhendo os benefícios de investimentos feitos no seu entorno pelo poder público e também por agentes privados.

A ocupação acaba com a retenção especulativa imobiliária nociva ao interesse da comunidade, já que os proprietários se beneficiam diretamente da implantação da infra-estrutura básica e dos equipamentos urbanos em seu entorno imediato.

A lei 10.257/01 - Estatuto das Cidades - possui instrumentos inibidores à manutenção dos vazios urbanos e à especulação imobiliária, evitando a perpetuidade do exercício ocioso, seja especulativo ou não.

A ocupação de um terreno ocioso e abandonado representa um fator de irradiação positiva no seu entorno.

O ingresso de uma unidade do tipo que se pretende no local ocupa uma das áreas vagas daquela parte da cidade, revitaliza a região, diminui o vazio urbano, melhora o valor dos imóveis no seu entorno e irradia movimento para o comércio próximo, além de oferecer mais uma alternativa ao usuário, dentro do espírito da livre iniciativa.

Ao mesmo tempo, a ocupação daquele espaço vazio deverá trazer utilidade e prisma de segurança ao local. A implantação do comércio de varejo enseja, ainda, a geração de empregos, melhoria da iluminação tanto pública quanto privada propiciando vantagens aos moradores das proximidades, bem como aumento da concorrência de serviços, beneficiando os consumidores em geral, além de gerar desenvolvimento na região e revitalização da área e, por consequência, resultando na valorização imobiliária do entorno.

O empreendimento deverá gerar a valorização imobiliária no entorno, pois ao ser ocupado o terreno e ali implantado uma atividade de comércio, o local transforma-se em ponto de interesse para a população, que certamente passará a contar com uma nova opção para compras.

05. LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO DO TERRENO, CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO, VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTOS, ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA E TELEFONE, RESÍDUOS SÓLIDOS, EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS, TRANSPORTE PÚBLICO:

No capítulo sobre **equipamentos urbanos e comunitários** analisa-se a capacidade do poder público e das concessionárias públicas em atender a nova demanda gerada com a implantação do empreendimento, no que diz respeito aos equipamentos urbanos como asfaltamento, consumo de água, lançamento de esgoto, drenagem de águas pluviais, sistema de coleta de resíduos sólidos, consumo de energia elétrica e telefonia, água potável e esgotamento sanitário.

A superfície do lote em análise, do ponto de vista morfológico é relativamente homogênea, apresentando topografia com declividade máxima de 13% no sentido nordeste-sudoeste, com variação de cotas entre 571m e 553m numa extensão de 137m, numa linha diagonal no meio do terreno.

Essas cotas, pertencentes ao terreno natural, serão alteradas em função da proposta de implantação do empreendimento, que aproveitará o caimento natural do terreno para execução dos subsolos. (Ver cortes AA “e BB” anexos)

A declividade, bem como os dados e análises altimétricas contidas neste relatório, foram feitos a partir do **levantamento planialtimétrico e cadastral**, elaborado por topógrafo contratado pela empreendedora e anexado ao projeto arquitetônico. (Fig, 02 e anexos).

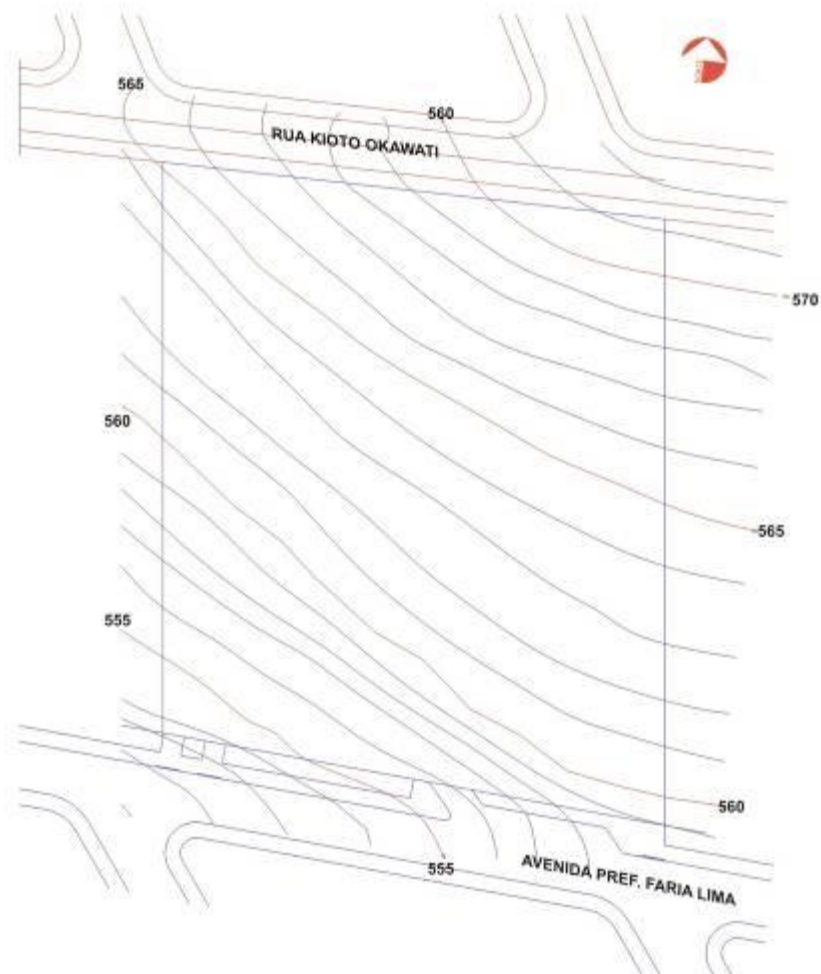


Fig. 02: Levantamento planialtimétrico do lote em estudo.

No que se refere ao **fornecimento de água potável**, segundo informações colhidas junto a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, concessionária responsável por esses serviços em Londrina, não deverão existir problemas técnicos para o fornecimento ao empreendimento que se pretende para a ocupação no lote, que deverá ser interligada à rede de abastecimento de água existente e mais próxima ao lote em estudo.

Quanto ao **sistema de esgotamento sanitário**, o mesmo deverá ser interligado à rede pública mais próxima (passa em frente ao lote, pela Av. Faria Lima), conforme determinação da SANEPAR. (Foto 12)



Foto 12: Rede de esgoto – Av. Pref. Faria Lima - em frente ao lote em estudo.

Com relação à **drenagem das águas pluviais**, com as construções que incidirão no terreno, teremos obviamente, a diminuição da área permeável do lote (que hoje é 100%), de tal maneira que haverá aumento na contribuição de águas pluviais para as galerias existentes nas ruas de entorno.

No caso em pauta, o sistema de drenagem urbana acontece tanto na Avenida Faria Lima (foto 13) na Rua Kioto Okawati, e a captação das águas pluviais ocorrem por meio de bocas de leão colocadas entre o meio fio e a sarjeta, dos dois lados das vias.

Em Londrina, o artigo 92 da Lei Municipal nº. 7.485/98 preconiza a obrigatoriedade de que nas construções restem pelo menos 20% da área permeável. A quantidade de água de chuva que infiltra no terreno recarrega o lençol freático e diminui o volume que vai para os rios, minimizando a contaminação e o assoreamento dos mesmos.

Portanto o projeto deverá apresentar área mínima permeável de 2.213,60m² (20% da área total do terreno).

A esse respeito, o empreendedor se propõe a executar sistema de captação para aproveitamento da água de chuva, que além de apresentar economia é também a providência ambientalmente correta.

Além dessa, o projeto poderá realizar a “infiltração forçada” das águas pluviais com o objetivo de reequilíbrio do lençol freático assim como também aliviar o sistema de drenagem urbana existente.



Foto 13: Boca de Leão - drenagem urbana - Av. Faria Lima - em frente ao lote.

Também no que se refere à **telefonia**, não existem óbices para o atendimento ao empreendimento a ser instalado no lote em estudo.

No que tange ao serviço de fornecimento de **energia elétrica**, não deverá haver problemas técnicos quanto ao fornecimento de energia elétrica pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL, concessionária responsável pelo abastecimento em Londrina.

Com respeito ao consumo de energia elétrica, o empreendimento deverá contemplar medidas que contribuirão para a diminuição do mesmo, tais como:

- Privilegiar a iluminação natural para reduzir o consumo de energia e conseqüentemente reduzir o impacto ambiental, beneficiando a saúde do usuário da edificação;
- Isolar as fontes de calor e adequar a construção no aproveitamento da irradiação solar - Placas térmicas para aquecimento de água e placas foto-voltaicas para geração de energia elétrica;
- Procurar o melhor equilíbrio da relação micro clima e topografia entre o ambiente natural e o artificial (construído).

- Água quente por aproveitamento térmico dissipadores;
- Sensores de presença para acionamento de iluminação em uso de áreas eventuais;
- Implantação de Reservatório de Termo Acumulação que permite o desligamento dos Grupos de Água Gelada no Horário de Ponta da Energia Elétrica (HP), reduzindo o impacto sobre o carregamento das linhas de transmissão nesse horário.
- Operação da instalação de ar condicionado através de BMS (automação centralizada) que possibilita o gerenciamento de horários e disponibilidades.
- Utilização de técnicas de aumento do desempenho dos Chillers de Frio Alimentar tais como: sub-resfriamento do líquido em cascata (ar condicionado resfria o líquido do Chiller de Média (MT) e este do Chiller de Baixa Temperatura (BT), operação em baixíssima temperatura de condensação nos meses de meia estação e inverno, controle de capacidade por temperatura de líquido e não por pressão. Disso tudo resulta em valores de TWP (Potencial de Aquecimento Total) bem inferiores a de instalações convencionais.
- Utilização de ventiladores com motores tipo eletrônicos nos condensadores a ar, com efetiva redução de consumo tanto em carga total e principalmente, em carga parcial.
- Degelo dos balcões de baixa temperatura com fluido secundário aquecido pela recuperação do calor dos compressores, dispensando o uso de resistências elétricas.
- Recuperação do calor dos compressores para aquecimento da água de higienização e banhos.
- Vidros e resistências de desembaçamento dos balcões frigoríficos com controle de potência individual e regulável conforme o clima interno da loja, reduzindo o sobre aquecimento, comum nesses casos.
- Instalação de ventiladores na parte inferior dos balcões verticais para recuperação do frio normalmente perdido e transferência para a instalação de ar condicionado.
- Balcões frigoríficos e forçadores de câmaras com ventiladores de baixo consumo com redução de 75% da energia consumida.
- Utilização de cortinas noturnas em balcões verticais com que propicia a redução de 30% da carga térmica de refrigeração nesse horário.

Os **resíduos sólidos** são classificados pela ABNT NBR 10004/2004 de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Para os efeitos da Norma, os resíduos são classificados em:

- a) resíduos classe I - Perigosos;
- b) resíduos classe II – Não perigosos;
 - resíduos classe II A – Não inertes.
 - resíduos classe II B – Inertes.

No empreendimento em estudo, serão gerados diversos tipos de resíduos de acordo com cada setor:

Os resíduos orgânicos serão gerados principalmente dos seguintes setores:

- a) açougue;
- b) praça da alimentação;
- c) hortifrutigranjeiros;
- d) padaria
- e) refeitório e cozinha (se houver)

Os materiais recicláveis serão gerados principalmente dos seguintes setores:

- a) lojas;

- b) setor administrativo;
- c) estoque/almojarifado;

Os rejeitos serão gerados principalmente nos seguintes locais:

- a) instalações sanitárias;
- b) fraldário.

As lâmpadas fluorescentes serão geradas principalmente nos seguintes locais:

- a) área de vendas;
- b) estoque/almojarifado;
- c) setor administrativo

Resíduos oriundos do serviço de varrição capina, roçagem e poda:

- a) Estacionamento;
- b) Jardim.

De acordo com o Decreto Municipal nº 769/2009, são considerados Geradores Domésticos ou Pequenos Geradores as pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, cuja coleta é regular, limitada à quantidade máxima de 200 (duzentos) litros por semana e Gerador Comercial ou Grande Gerador como pessoas, físicas ou jurídicas, que gerem resíduos decorrentes de atividade específica, econômica ou não econômica, e não excedentes à quantidade máxima de 200 (duzentos) litros por semana.

O empreendimento em estudo será enquadrado como Gerador Comercial e sua geração possivelmente será superior a 200 litros por semana, sendo que a responsabilidade pela coleta e destinação caberá a ele.

O Brasil possui uma Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

O referido Decreto 7.404/2010 estabelece as normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, ele institui o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos com o intuito de estruturar, articular e integrar as ações dos órgãos governamentais para implementar a referida política.

Com a nova lei, a coleta seletiva passa a ser um instrumento de grande importância para concretizar as responsabilidades compartilhadas entre empresas, governos e consumidores.

A logística reversa, definida como sendo um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada

De acordo com o art. 33 da lei 12.305/2010, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constituam resíduos perigosos, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;
- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A título de recomendação o estudo sugere que seja previsto no projeto local para processo operacional da triagem, acondicionamento, prensagem e armazenamento dos resíduos sólidos; elaboração de plano de gerenciamento de resíduos que englobe a logística reversa tendo em vista a possível comercialização de pilhas, lâmpadas fluorescentes e produtos eletrônicos e ou a geração de resíduos no próprio empreendimento destes produtos e contemplar neste plano ações de educação ambiental para os funcionários assim como com os clientes do futuro estabelecimento.

Os **resíduos da construção civil** serão gerados na fase de execução da obra e eventuais reformas no período de pós-ocupação

De acordo com o decreto municipal 768/2009, os atores envolvidos no processo dos RCC são definidos pelo como sendo:

- Pequeno Gerador são pessoas físicas ou jurídicas que geram a quantidade máxima de 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m³ (um metro cúbico) de resíduos da construção civil, por obra.
- Grande Gerador são pessoas físicas ou jurídicas que geram quantidade maior que 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m³ (um metro cúbico) de resíduos da construção civil, por obra.

No caso do empreendimento em questão serão gerados volumes superiores a 1,0 m³, enquadrando-se como grande gerador e a este caberá a Elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que deverá ser apresentado devidamente aprovado pelo órgão ambiental municipal quando da aprovação do projeto na Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação. Além disso, caberá também ao empreendedor dar a destinação correta aos resíduos que serão gerados.

No dia 2 de agosto de 2010 foi sancionada a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o país passa a ter um marco regulatório na área de Resíduos Sólidos. A lei faz a distinção entre resíduo (lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado) e rejeito (o que não é passível de reaproveitamento), além de classificar os resíduos de acordo com a sua origem como:

- a) resíduos domiciliares;
- b) resíduos de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

A PNRS institui o princípio de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que abrange fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Um dos pontos fundamentais da nova lei é a chamada logística reversa, que se constitui em um conjunto de ações para facilitar o retorno dos resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos. De acordo com as novas regras, os envolvidos na cadeia de comercialização dos produtos, desde a indústria até as lojas, deverão estabelecer um consenso sobre as responsabilidades de cada parte.

Instrumentos:

Entre os principais instrumentos instituídos pela PNRS, destacam-se:

- Os planos de resíduos sólidos;
- Inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- Coleta seletiva,
- Os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Incentivo a cooperativas de catadores;
- Monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- Cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;
- Educação ambiental.

A nova legislação traz inúmeras inovações que exigirão alterações operacionais e na conduta empresarial. Uma das inovações é o compartilhamento de responsabilidades pelo ciclo de vida dos produtos, neste particular a lei não se restringe a responsabilizar os fabricantes, pois consideram também responsáveis os importadores, distribuidores, comerciantes e até os consumidores e titulares dos serviços de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos.

Um aspecto diferenciado abordado pela PNRS é a logística reversa, já existente em

casos pontuais como fabricantes de pilhas e pneus quando atribui aos responsáveis o recolhimento ou o retorno dos resíduos ou partes inservíveis do produto visando à correta destinação ambientalmente indicada. Acordos setoriais em todas as instâncias de governo com a iniciativa privada serão pontos fortes da política.

A adequação dos empreendimentos à nova lei será de vital importância e, para que isto possa ocorrer de forma equilibrada e em conformidade legal, contratos com fornecedores e clientes devem prever o atendimento à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, com compartilhamento destas responsabilidades. O gerenciamento de tais resíduos deverá atender a legislação que institui a política nacional dos resíduos sólidos.

O sistema de **transporte coletivo** é gerenciado pela CMTU-Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina.

A região do lote em estudo é atendida pelas Linhas 208-Vila Higienópolis, Linha 301-Jardim Presidente e Linha 305 - Campus

A cidade de Londrina possui um sistema integrado de transporte coletivo, que propicia a integração temporal, onde o usuário que possui o cartão transporte poderá fazer a integração de uma linha para outra desde que esteja num período de até uma hora.

A linha 208-Vila Higienópolis passa pela Av. Maringá, acessando a Rua Humaitá sentido centro, atendendo aos usuários do Jardim Lima Azevedo.

A linha 301-Jardim Presidente passa pela Rua Raja Gabaglia e acessa a Av. Maringá no sentido da Av. Tiradentes e acessa o Jardim Presidente pela Rua Arthur Jaceguai.

A linha 305–Campus passa pela Av. Prof. Faria Lima e atende em sua maioria os usuários da Universidade Estadual de Londrina.

O ponto de ônibus mais próximo está localizado em frente ao lote em estudo não havendo necessidade de aumento do número de paradas.

Considerando a oferta de transporte público na região bem como a possibilidade de integração temporal não haverá necessidade de adequação do itinerário das linhas existentes. Talvez haja necessidade de aumento da disponibilidade da frota atual devido ao incremento do número de passageiros o que pode, em estudo de cálculo tarifário, representar um aspecto favorável para o equilíbrio do sistema, pois aumenta o número de passageiros por quilometro rodado (IPK), porém depende de análise conjunta dos demais dados do sistema de transporte coletivo.

Conclui-se que, neste aspecto, não haverá impactos para o poder público com a implantação do empreendimento proposto. (mapa 04)

Tabela: Possibilidade de integração das linhas que atendem a região do lote em estudo.

Origem	Local de Integração	Linhas de Integração
208	UNIFIL	301
208	Colégio Vicente Rijo	601 - Rápido
208	Rua Pio XII Com Rua Hugo Cabral	601 - Rápido
208	Av. Higienópolis X Rua Pará	209 213 305 307
208	Rua Pio XII Com Rua Hugo Cabral	501 - Rápido 213 305 307 501 - Rápido 601 - Rápido
208	Rua Hugo Cabral X Rua Sergipe	302 308 309
301	UNIFIL	208
301	Colégio Vicente Rijo	601 - Rápido
301	Av. Higienópolis X Rua Pará	209 213 305 307
301	Rua Hugo Cabral X Rua Sergipe	302 308 309
305	Correios da Pr 445	304
305	UEL - RU	305 307 904
305	Rua Hugo Cabral X Rua Sergipe	501 - Rápido

Fonte Companhia Municipal de Transito e Urbanização- CMTU.

06. COMPATIBILIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO COM A INFRA-ESTRUTURA URBANA EXISTENTE E O SISTEMA VIÁRIO NA ÁREA DE VIZINHANÇA:

Quanto à infra-estrutura urbana, os concessionários de serviços urbanos já se declararam aptos a atender o empreendimento.

Entendemos que especial atenção deve ser dada ao sistema viário do entorno para a implantação do empreendimento, que a seguir serão explanadas no estudo de impacto no sistema viário.

C. ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

07. SISTEMA VIÁRIO, GERAÇÃO DE TRÁFEGO E VIAGENS, DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO E DISTRIBUIÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO:

07.1. Introdução:

O presente relatório tem por finalidade apresentar os Estudos de Tráfego que foram realizados, visando a implantação de um empreendimento composto por um supermercado, a ser implantado frontal a Av. Prefeito Faria Lima.

O objetivo do presente estudo é o de identificar os impactos sobre o tráfego do sistema viário do entorno em decorrência da implantação do projeto, além de verificar a viabilidade e propor a implantação de medidas de natureza física e/ou operacional, tanto para absorver os efeitos desse impacto quanto para obter melhorias gerais para acesso ao novo empreendimento, bem como no tráfego do entorno.

07.2. Sistema viário:

Na região onde se localiza o terreno em análise, existem dois eixos viários estruturantes: Avenida Maringá e seu prolongamento Av. Ayrton Sena e Prefeito Faria Lima e seu prolongamento, Rua Humaitá.

O sistema viário próximo ao terreno em estudo vem ao longo dos últimos anos passando por transformações preocupantes em virtude do crescente desenvolvimento da região que reflete na sobrecarga do mesmo, provocando congestionamentos, e conseqüentemente influenciando no conforto e segurança nos deslocamentos.

Os dois eixos viários estruturantes citados acima possuem projetos de intervenção viária, que constitui em alargamento de pista no caso da Av. Prefeito Faria Lima/Rua Humaitá e ganho de mais uma faixa de rolamento por sentido na Av. Maringá, ações estas que virão a contribuir para minimizar a sobrecarga no sistema viário, causada principalmente pela falta de opções viárias, pois o sistema atual não consegue acompanhar o rápido desenvolvimento da “região sul”.

Medidas deverão ser tomadas para evitar problemas de acesso, estacionamento, carga e descarga de mercadorias itens estes que serão abordados adiante.



Foto 14: Sistema viário na região do lote.

Fonte Google Earth

07.2.1. Eixos Estruturantes:

Eixo Norte-Sul

Avenida Maringá: **via estrutural** com largura de 19m, sendo calçada de 3,00 metros e pista de rolamento de 13,00 m. Conforme projeto de intervenção viária, proposto pelo poder público municipal, (ver reportagem do Jornal de Londrina de 14/07/2011 – anexo), sobre a Avenida, esta ganhará mais uma pista de rolamento por sentido, com a “retirada” da área de estacionamento existente ao longo de toda a via.

No prolongamento da Av. Maringá após a passagem do lago Igapó, o referido eixo viário muda de nome, *Avenida Ayrton Sena*, que possui largura variável com máximo de 40 m, sendo caixa de rolamento de 11m, calçada de 4m e canteiro central de 10m.

Obs: o trecho compreendido entre a Rua Bento Munhoz da Rocha Neto e a Av. Madre Leônia Milito, possui caixa de rolamento de 9m, área de estacionamento de 2,00 metros, canteiro central de 2,00 metros e calçadas de 4metros.



Foto 15: Sistema viário na região do lote – Av. Maringá.

Avenida Prefeito Faria Lima, frontal ao terreno: via arterial com largura de 15m, sendo caixa de rolamento de 9,0m, e calçadas de 3m.

A referida via possui projeto de alargamento que interliga a Avenida Higienópolis a Av. Aniceto Espiga.

No trecho em análise, Aniceto Espiga até a Av. Maringá, está previsto seu alargamento para 31,00 metros, com mudança de alinhamento predial de 16,00m para a face sul, onde a via passará a ter caixa de rolamento de 9,00m., canteiro central de 7,00m. e calçada de 3,00 m. (V. Mapa 03)



Foto 16: Avenida Prefeito Faria Lima – em frente ao lote em estudo.

07.2.2. Principais Vias Coletoras:

Rua Kioto Okawati: largura total de 15 m sendo, caixa de rolamento de 9 metros e calçada de 3 metros. Via localizada a norte do terreno em estudo, interligando a Av. Maringá a rua Vicente de Carvalho, via marginal de fundo de vale.

Rua Professor Joaquim de Matos Barreto: largura total de 15 metros, sendo caixa de rolamento de 9,00 metros e calçada de 3 metros, via localizada ao sul do terreno, via marginal de fundo de vale do lago Igapó, interliga-se a Av. Maringá e a Av. Prefeito Faria Lima que por sua vez interliga-se a rua Vicente de Carvalho. (ver mapa 03)

07.3. Base de estudo:

07.3.1. Descrição do projeto:

O presente estudo tomou como base o projeto (planta anexa) a ser implantado, conforme já descrito anteriormente, que indica acessos veiculares pela Av. Prefeito Faria Lima.

07.3.2. Sistema viário analisado:

Como base de estudo, foi considerada a área imediatamente adjacente ao projeto. Para verificação dos impactos nas vias consideradas, foram feitas análises de desempenho operacional nas interseções próximas ao lote em estudo, no cruzamento da Av. Prefeito Faria Lima x Av. Maringá por se tratar de um local que retrata o carregamento viário daquela região. (Ver croquis de contagem volumétrica de veículos contratada pelo empreendedor - anexo).



Foto 17: Rua Kioto kawati – em frente ao lote em estudo.



Foto 18: R. Kioto Kawati x Av. Maringá.

07.4. Volumes de tráfego:

07.4.1 Tráfego Atual:

Para se obter os volumes de tráfego que atualmente se utilizam das vias analisadas, foram realizadas contagens volumétricas direcionais classificadas na citada interseção, com totalizações a cada 15 minutos. Os trabalhos de campo foram realizados numa sexta-feira, nos horários do pico (entre 07:30-8:30 horas) e (entre 17h30min e 18h30min horas).

Passaram pelo cruzamento no período das **7H30 as 8H30**, 3.588 veículos distribuídos da seguinte forma:

- Rua Maringá sentido Shopping (Fluxo "A"): dos 915 veículos que vieram neste sentido, 834 seguiram em frente pela Rua Maringá e 81 veículos convergiram para a direita no sentido UEL.

-Rua Maringá sentido Av. Tiradentes (Fluxo "B"): dos 1.170 veículos que vieram neste sentido, 903 seguiram em frente pela Rua Maringá e 267 veículos convergiram para a direita no sentido Av. Higienópolis.

-Rua Humaitá sentido UEL (Fluxo "C"): dos 805 veículos que vieram neste sentido, 660 seguiram em frente pela Rua Humaitá/Prefeito Faria Lima, no sentido UEL e 145 veículos convergiram para a direita no sentido Av. Maringá/Tiradentes

-Avenida Prefeito Faria Lima sentido Av. Higienópolis (Fluxo "D"): dos 718 veículos que vieram deste sentido, 716 seguiram em frente pela Rua Prefeito Faria Lima/ Humaitá, no sentido Av. Higienópolis e 02 veículos convergiram para a direita (Av. Maringá) no sentido shopping.

No período entre **17h30 às 18h30** passaram pelo cruzamento, 3.904 veículos distribuídos da seguinte forma:

- Rua Maringá sentido shopping (Fluxo “A”): dos 1.078 veículos que vieram neste sentido, 892 seguiram em frente pela Rua Maringá e 186 veículos convergiram para a direita no sentido UEL.

-Rua Maringá sentido Av. Tiradentes (Fluxo “B”): dos 1.116 veículos que vieram neste sentido, 839 seguiram em frente pela Rua Maringá e 277 veículos convergiram para a direita no sentido Av. Higienópolis.

-Rua Humaitá sentido UEL (Fluxo “C”): dos 1.044 veículos que vieram neste sentido, 804 seguiram em frente pela Rua Humaitá/Prefeito Faria Lima, no sentido UEL e 240 veículos convergiram para a direita no sentido Av. Tiradentes

-Rua Prefeito Faria Lima sentido Av. Higienópolis (Fluxo “D”): dos 666 veículos que vieram neste sentido, 665 seguiram em frente pela Rua Prefeito Faria Lima/ Humaitá, no sentido Av. Higienópolis e 01 veículo convergiram para a direita (Av. Maringá) no sentido shopping.

Das somatórias dos veículos que passam frontal ao empreendimento proposto:

Na análise do horário de pico (7H30 às 8H30), passaram em frente ao acesso principal previsto para o empreendimento 1.459 veículos, destes, 741 veículos no sentido da pista de acesso direto ao empreendimento e 718 veículos na pista de sentido contrário ao acesso ao empreendimento.

No horário de pico (17H30 às 18H30), passaram em frente do acesso principal previsto para o empreendimento 1.656 veículos, destes, 990 veículos no sentido da pista de acesso direto ao empreendimento e 666 veículos na pista de sentido contrário ao acesso ao empreendimento.

Em resumo temos um fluxo de veículos que hoje passam frontal ao terreno na “mão direita” de acesso principal ao empreendimento, em pista simples, na hora de maior fluxo, 990 veículos o que corresponde 17 veículos por minuto.

É importante lembrar que existe previsão de duplicação da Av. Prefeito Faria Lima, que possibilitará a referida via ter duas pistas de rolamento por sentido o que dobrará a sua capacidade de absorver o fluxo da região.

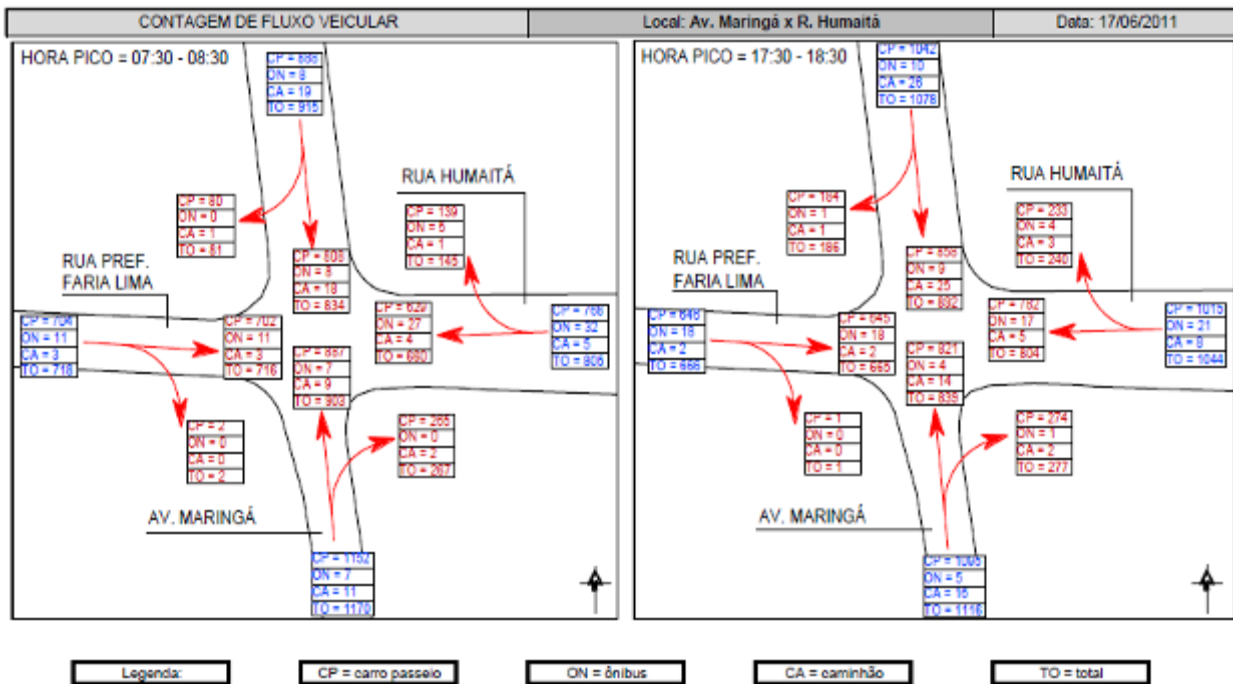


Fig. 03: Contagem Veículos c/ fluxos.

07.4.2. Tráfego gerado pelo empreendimento:

De acordo com a metodologia da Companhia de Engenharia de Tráfego do Município de São Paulo-CET, o número médio de viagens de veículos atraídas por Supermercados com área comercial de 6.300m² na hora pico é de 374 viagens, sejam viagens primárias, desviadas ou não desviadas.

Como informação, vale lembrar que *viagem primária* é aquela que se realiza domicílio-supermercado-domicílio com o objetivo real de compra, ou seja, é um deslocamento com um objetivo fundamental: a compra. Estas são consideradas “novas viagens” geradas pelo empreendimento.

Já o conceito de *viagem desviada ou secundária* trata do aproveitamento de um deslocamento já necessário, mesmo que para outras atividades e estas não são consideradas viagens geradas pelo empreendimento.

Para a análise do impacto do projeto do supermercado sobre o tráfego, mais uma consideração deverá ser feita, que é o conceito de *tráfego não desviado*, isto é, os veículos que são atraídos para o local, mas que já estavam circulando no sistema viário, ou seja, não causam impacto sobre o tráfego. Estas também não são consideradas viagens geradas pelo empreendimento.

07.4.3. Tráfego gerado pelos usuários:

De acordo com a classificação do sistema viário, definida pelo IPPUL, o lote em questão está voltado para uma via arterial, Avenida Prefeito Faria Lima / Rua Humaitá, que se conecta aos eixos viários estruturantes da região, Rod. PR.445 à Av. Higienópolis

Pela análise do sistema viário da região e entorno do terreno, pode se observar que a Avenida Prefeito Faria Lima / Rua Humaitá apresenta uma concentração de veículos

que ao longo do tempo vem aumentando gradativamente, devido ao vetor de crescimento direcionado para a região e por se tratar de um dos poucos acessos a Universidade Estadual de Londrina – UEL.

Existem hoje dois pontos de maior conflito ao longo da Avenida Prefeito Faria Lima/ Rua Humaitá, próximos ao acesso previsto ao empreendimento: no cruzamento com a Rua Professor Joaquim de Matos Barretos e no cruzamento com a Av. Maringá, ambos ocasionados pelo crescimento da região e intensificados pelas atividades que demandam grande concentração de pessoas e conseqüentemente de veículos, tais como universidades, faculdades, bares, clínicas, acesso a bairros residenciais, e principalmente pela falta de opção viária de acesso rápido na região.

Recentemente algumas medidas mitigadoras foram tomadas com relação à concentração de veículos na interseção com a Rua Professor Joaquim de Matos Barretos, (sinalização viária e semaforização no cruzamento), o que trouxe um a melhoria parcial no cruzamento.

É importante destacar que para melhorar e organizar o trânsito do entorno é necessário a implantação das rotatórias no cruzamento das ruas: Professor Joaquim de Matos Barretos x Prefeito Faria Lima e Rua Humaitá x Avenida Maringá, conforme estudos já realizados pelo IPPUL, juntamente com a duplicação da Rua Prefeito Faria Lima o que proporcionará maior rapidez e segurança nos deslocamentos.

Porem é importante ressaltar que o empreendimento devesse apresentar uma solução prática e eficiente de acesso, como por exemplo, a construção de baía de acesso às docas e ao estacionamento, afim de liberação das pistas de rolamento da Av. Pref. Faria Lima com o intuito de promover o acesso ao empreendimento com maior rapidez e segurança.



Foto 19: R. Humaita x Av. Maringá.

07.4.3. Distribuição espacial do tráfego gerado:

A distribuição espacial do volume de tráfego gerado foi feita com base nos potenciais de cada região, e nas facilidades oferecidas pelas vias de acesso.

Considerando-se, a partir do projeto arquitetônico, que o empreendimento possuirá entrada e saída pela Av. Faria Lima, foram realizadas as análises da distribuição espacial global das viagens, conforme descrito a seguir.

07.4.3.1. Detalhamento das rotas de Acesso de Chegada:

O acesso ao empreendimento acontecerá para os veículos que se deslocam pela Avenida Maringá e Rua Humaitá setores leste e norte. Ambos acessarão o empreendimento pelo acesso frontal ao lote em estudo, pela Av. Faria Lima e na direção natural do fluxo viário. Os clientes que vierem pelo sul e oeste deverão acessar a Rua Kioto Okawati/Av. Maringá/Av. Faria Lima. (mapa 05)



Foto 20: Baía de desaceleração – acesso ao lote – Av. Pref. Faria Lima.

07.4.3.2. Detalhamento das rotas de Acesso de saída:

A saída do empreendimento será pela Av. Faria Lima, na direção normal do fluxo viário, sentido oeste. (mapa 05).

07.4.3.3. Detalhamento das rotas de Carga e Descarga:

De acordo com a proposta de implantação apresentada pelo ante projeto, a área de carga e descarga está posicionada na parte dos fundos do prédio, com acesso pela Avenida Faria Lima.

O dimensionamento da área das docas deverá ser aprovado pelo órgão competente municipal, porém está suficientemente contemplado em posicionamento e área de 1.426,74m², considerados satisfatórios.

Conforme informações fornecidas pelo empreendedor, estão previstos entre 18 e 20 caminhões /dia para abastecimento, com tempo médio de descarga entre 2H00 para os veículos maiores e 40 min., para os veículos menores.

A doca projetada somada à área de circulação interna tem capacidade para receber o número de caminhões/dia previstos de maneira confortável não gerando impacto negativo no entorno do empreendimento.

Pode-se inferir que a maioria dos insumos deverá ser proveniente da PR 445, com a seguinte rota de trajeto:

Acesso A: Rua Aniceto Spiga, Avenida Pref. Faria Lima com conversão a esquerda no sinaleiro da Rua Joaquim Nabuco, Rua Kioto Okawati, Av. Maringá e Av. Faria Lima. (Foto 21)

Acesso B: Sentido sul/norte pela Rodovia Celso Garcia Cid/PR 445, Av. Madre Leônia Milito, Av. Ayrton Senna, Rua Prof. Joaquim de Matos Barreto, Rua Joaquim Nabuco, Rua Kioto Okawati, Av. Maringa e Av. Faria Lima. (Mapa 06)

Os caminhões de abastecimento deverão estacionar dentro do pátio de carga e descarga e não deverão restar veículos de carga estacionados nas ruas adjacentes ao supermercado, evitando impactar o trânsito local.

Acesso C: A saída se dará pela Avenida Faria Lima, no fluxo normal de tráfego em direção oeste.



Foto 21: Av. Pref. Faria Lima c/ Rua Joaquim Nabuco.

O estudo aponta a necessidade de maior espaçamento para o acesso à área das docas a fim de evitar manobras na via urbana e a conseqüente interferência no fluxo viário da Av. Faria Lima.

No que se refere ao acesso dos clientes, o mesmo está satisfatoriamente resolvido, com pista de desaceleração na entrada do estacionamento e saída desvinculada para a Avenida Faria Lima no sentido normal de trafego.

07.5. Área de Estacionamento:

De acordo com a legislação municipal, lei 7485/1998, no seu anexo 3, que estabelece o número de vagas de estacionamento levando em consideração área construída e tipo de atividade, o empreendimento deverá ter no mínimo 160 vagas de estacionamento, considerando uma vaga a cada 40 m² de área de venda.

Conforme proposta de implantação apresentada, (plantas em anexo), o empreendimento oferecerá 394 vagas de estacionamento sendo 229 vagas no 1º e 165 vagas no 2º sub solo.

Conforme a metodologia da CET/SP, para dimensionamento de vagas de estacionamento em supermercados, o numero mínimo de vagas para a metragem comercial proposta pelo empreendimento em estudo é de 250 vagas.

O número de vagas a serem ofertadas pelo projeto supera em 2,4 vezes o número exigido pela legislação municipal e está acima do número mínimo estabelecido pela CET, o que leva à inexistência de impacto no que se refere à demanda por estacionamento para o empreendimento proposto.

Embora a citada legislação nos leve a números muito abaixo dos que a prática necessita, a proposta apresentada se mostra preocupada com a realidade e em atender da forma mais confortável àqueles que acorrerão ao empreendimento.

07.6. Conclusões e Recomendações:

Nesse item serão detalhadas as ações mitigadoras de forma a adequar o impacto do empreendimento, e de maneira a gerar uma melhor fluidez no transito da área de influência, podendo-se concluir que a alternativa projetada, em conjunto com as ações mitigadoras, soluciona os impactos da implantação do projeto.

07.6.1. Recomendações de ações mitigadoras:

Foram estudadas, na alternativa projetada para os sistemas viários de acesso, em função da distribuição do tráfego gerado no sistema viário local, ações mitigadoras, de forma a minimizar o impacto do empreendimento no sistema viário da área de influência, como o exposto a seguir:

- Avenida Pref. Faria Lima: implantação de faixa de desaceleração e aceleração na entrada do empreendimento. (Foto 20)
- Implantação de sinalização nas vias publicas, de forma a direcionar corretamente o motorista ao destino do empreendimento de maneira a evitar o alongamento da viagem, assim como implantação de sinalização interna de forma a informar ao motorista sua melhor opção de saída ao seu destino final.
- Sinalizadores de plantão nas entradas e saídas do estacionamento de forma a evitar eventuais imprevistos e orientar a saída e entrada dos motoristas.

- Implantação de barreira natural (vegetação) objetivando mitigar a irradiação de ruídos gerados na operação de carga/descarga.
- Execução de canteiro central ou “New Jersey” no trecho frontal ao acesso ao empreendimento, posicionado no eixo da Avenida Pref. Faria Lima, com intuito de evitar o cruzamento de veículos no referido acesso.
- É fundamental também a manutenção da proposta da área mínima de 1.460m² para as docas de carga/descarga do empreendimento.
- Recomenda-se que o projeto de drenagem contemple a execução de poços de infiltração forçada das águas pluviais, com intuito de recarregamento do nível hidrostático (lençol freático), além do atendimento da legislação municipal com relação à área mínima permeável.

As mudanças no sistema viário a serem introduzidas deverão ser adequadamente sinalizadas, em conformidade com a legislação pertinente.

08. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO:

08.1. Canteiro de Obra:

Deverão ser instaladas unidades de tratamento (tanque séptico combinado com filtração anaeróbia) de efluentes líquidos ou “banheiro químico” para o canteiro de obras obedecendo a normas da ABNT e a legislação vigente de âmbito municipal.

08.2. Geração de efluentes gasosos e material particulado:

As atividades de construção implicam na operação de equipamentos no canteiro de obra e nas frentes de serviço e no aumento do tráfego de veículos pesados, decorrente da necessidade do transporte de insumos e outros materiais.

Portanto todos os caminhões deverão ter vistoria rigorosa, com lonas para retenção de material particulado ou entulho de demolição, e na saída do canteiro de obra, esguicho de água junto aos pneus e carroceria para retirada de poeira que poderia ser depositada nas vias de acesso.

Os impactos durante o período de obra são classificados como de ocorrência imediata e abrangência local, temporários, reversíveis e de baixa magnitude.

Para estes impactos as medidas mitigadoras adotadas, deverão ser o monitoramento e a limpeza periódica do canteiro de obra e uma frota de veículos em condições adequadas de forma a evitar a emissão de particulados.

08.3. Geração de Ruídos e Vibrações:

As atividades de construção, como a utilização de equipamentos nas obras, deverão ser monitoradas e estar dentro dos padrões de ruídos permitidos. Alterações nos níveis de emissão de ruídos poderão ocorrer durante a fase de demolição e construção, em diferentes graus de intensidade, porém sempre dentro do horário permitido em lei.

Este impacto é considerado de ocorrência imediata e abrangência local, sendo, entretanto temporário, reversível e de baixa magnitude, tendo em vista os atuais níveis de ruído na região afetada.

08.4. Interferência sobre as condições da vegetação existente no Passeio Público:

Esta interferência, não é aplicável a construção objeto deste estudo, haja vista que a área na qual a obra está inserida, já contempla uma vegetação passível de manutenção que são as 'árvores existente ao longo do atual passeio publico em frente ao lote, tanto na Avenida pref. Faria Lima quanto na Rua Kioto Kawati.



Foto 22: Av. Pref. Faria Lima – arborização no passeio publico.



Foto 23: R. Kioto Kawati – arborização no passeio publico.

08.5. Danos aos monumentos públicos existentes:

Quanto aos danos referentes aos monumentos públicos, não se aplica ao referido empreendimento, pois durante a execução da obra não está previsto tal impacto, devido não existir proximidade com os referidos monumentos.

08.6. Interrupção na Rede de Infra-estrutura Urbana:

Como a área onde será executada a obra situa-se na zona urbana de alta densidade de ocupação, deverão ser identificadas e mapeadas as interferências com tubulações de água, esgoto, cabos elétricos e telefônicos, rede de drenagem de águas pluviais e demais instalações superficiais ou subterrâneas antes do início das obras.

Deverão ser contatadas as concessionárias de serviços públicos (saneamento, energia elétrica, telefonia etc.), e se for necessária, a remoção e ou relocação de dutos telefônicos, rede de energia elétrica, tubulações de água ou esgoto e outras instalações, serão realizadas com assistência e a permissão da respectiva companhia concessionária e mediante informação prévia à Prefeitura e principalmente a população local.

08.7. Prevenção de acidentes:

Todas as áreas do canteiro de obras e acessos deverão ser devidamente sinalizadas de acordo com as normas e legislação pertinente, objetivando evitar acidentes.

09. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA ÁREA DE VIZINHANÇA DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO:

09.1. Efluentes Líquidos:

Os efluentes líquidos gerados na fase operacional do empreendimento deverão ser encaminhados para a rede de esgotamento sanitário a ser interligada no sistema existente na região. A gordura, se houver, deverá ter pré-tratamento através da CGE - Caixa de Gordura Especial.

09.2. Drenagem:

As águas pluviais deverão ser encaminhadas para o sistema de drenagem urbana, através das galerias de águas pluviais existentes no entorno do lote em estudo, após acumulação nos reservatórios de retardo, situados dentro do terreno do empreendimento.

09.3. Qualidade do Ar/climatização:

O estudo sugere a implantação de equipamentos de climatização, a saber:

- Grupos de Água Gelada que utilização refrigerante tipo HFC, com ODP=0 (ODP: Potencial de Destruição da Camada de Ozônio).
- Implantação de Reservatório de Termo Acumulação que permite o desligamento dos Grupos de Água Gelada no Horário de Ponta da Energia Elétrica (HP), reduzindo o impacto sobre o carregamento das linhas de transmissão nesse horário.
- Operação da instalação de ar condicionado através de BMS (automação centralizada) que possibilita o gerenciamento de horários e disponibilidades.
- Instalação centralizada com a utilização de refrigerante tipo HFC, com ODP=0.

Com relação à qualidade do ar, pode-se afirmar que, em função do tipo de atividades a

ser exercida no local, não haverá alteração do ambiente atual ou qualquer impacto negativo.

09.4. Impacto das atividades de operação sobre a receita tributária:

Haverá incremento na receita tributária do Município de Londrina, principalmente, da arrecadação de impostos vinculados à circulação de mercadorias (ICMS), à aquisição de produtos industrializados (IPI) e a prestação de serviços (ISS), assim como nos demais impostos, a nível municipal, estadual e federal.

10. TABELA COMPARATIVA: LEGISLAÇÃO X PROJETO:

ITEM	LEI	PROJETO
Taxa de ocupação (%)	80%	67,49%
Coeficiente	2,0	2.00
Nº vagas estacionamento (unid.)	160	394
Área permeável (m2)	2.213,00	
Recuo frontal (m)	5,00	7,65
Altura da edificação (m)	7,50	14,90
Área de docas (m2)	~700,00	1.460,00

A tabela acima foi elaborada com objetivo de comparação entre os valores e parâmetros que são exigências legais e os mesmos valores a serem adotados pelo projeto arquitetônico do empreendimento.

11. CONCLUSÃO:

Concluimos com relação à implantação de um supermercado no Lote 1/4 da quadra 01 – Parque Residencial Niedziejko – Gleba Patrimônio Londrina - Município de Londrina, que os impactos na fase de implantação caracterizam-se por serem de caráter transitório, reversíveis e de baixa magnitude, passíveis de serem minimizados com as medidas mitigadoras descritas neste relatório.

Os impactos advindos da fase de operação são basicamente aqueles na área de carga/descarga (docas) e no sistema viário, que serão equacionados com as proposições contidas no Relatório de Impacto de Trânsito.

Na análise dos parâmetros urbanísticos, o projeto deverá atender integralmente a legislação em vigor.

É importante lembrar que o caso de implantação de lojas como as deste estudo distingui-se do caso de centros comerciais ou shopping centers, onde a atração de público é bem maior pela diversidade de atividades, inclusive com prestação de serviços.

No caso atual, a visita é direcionada, específica e eventual, o que contribui para minorar os impactos da referida implantação.

No resultado final temos um saldo positivo, com a ocupação consciente de um terreno vazio que passará a gerar emprego e renda, sem afetar a qualidade ambiental do entorno e nem tampouco a qualidade de vida da vizinhança.

12. BIBLIOGRAFIA:

BOLETINS CET – CIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO/SP.

□ EMBRAPA CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, Brasília, 412, p, 1999.

□ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Sensoriamento Remoto e Nacional de Pesquisas Espaciais, 43 p, 1998.

□ ECOLOGIA URBANA E PODER LOCAL – ALFREDO SIRKIS;

DEMARQUI, E. N. et. al. Determinação do fluxo de veículos através de técnicas de processamento digital de imagens – IX Encontro latino-americano de iniciação científica e V Encontro latino americano de pós graduação – Univ. do Vale do Paraíba;

PINTO, A. B. – Quantificação dos impactos de pólos geradores de tráfego – UFRGS.

Manual de Procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001;

NBR 1004/2004 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT

13. CONSULTAS:

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA – IPPUL;

□ CIA. DE SANEAMENTO DO PARANÁ – SANEPAR;

CIA. PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA – COPEL;

□ □ NBR - NORMAS BRASILEIRAS REGULAMENTADORAS;

□ LEI FEDERAL 6.938/81 DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE;

□ LEI MUNICIPAL 10.637/08 – PLANO DIRETOR DE LONDRINA;

LEI MUNICIPAL 7.485/98 – ANEXO III - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO;

LEI FEDERAL 10.257/01 – ESTATUTO DAS CIDADES;

DECRETO MUNICIPAL 768/2009 – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL;

DECRETO MUNICIPAL 769/2009 – RESÍDUOS SÓLIDOS;

LEI FEDERAL 12.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

14. SITES CONSULTADOS:

www.londrina.pr.gov.br/ippul;

www.ibama.gov.br;

www.cetsp.com.br;

ww.mma.gov.br/conama;

www.google.com.br;

www.cmtuld.com.br

www.londrina.pr.gov.br/sema;

www.planalto.gov.br

Londrina, setembro/2011

Realização
Safe Engenharia Ambiental

