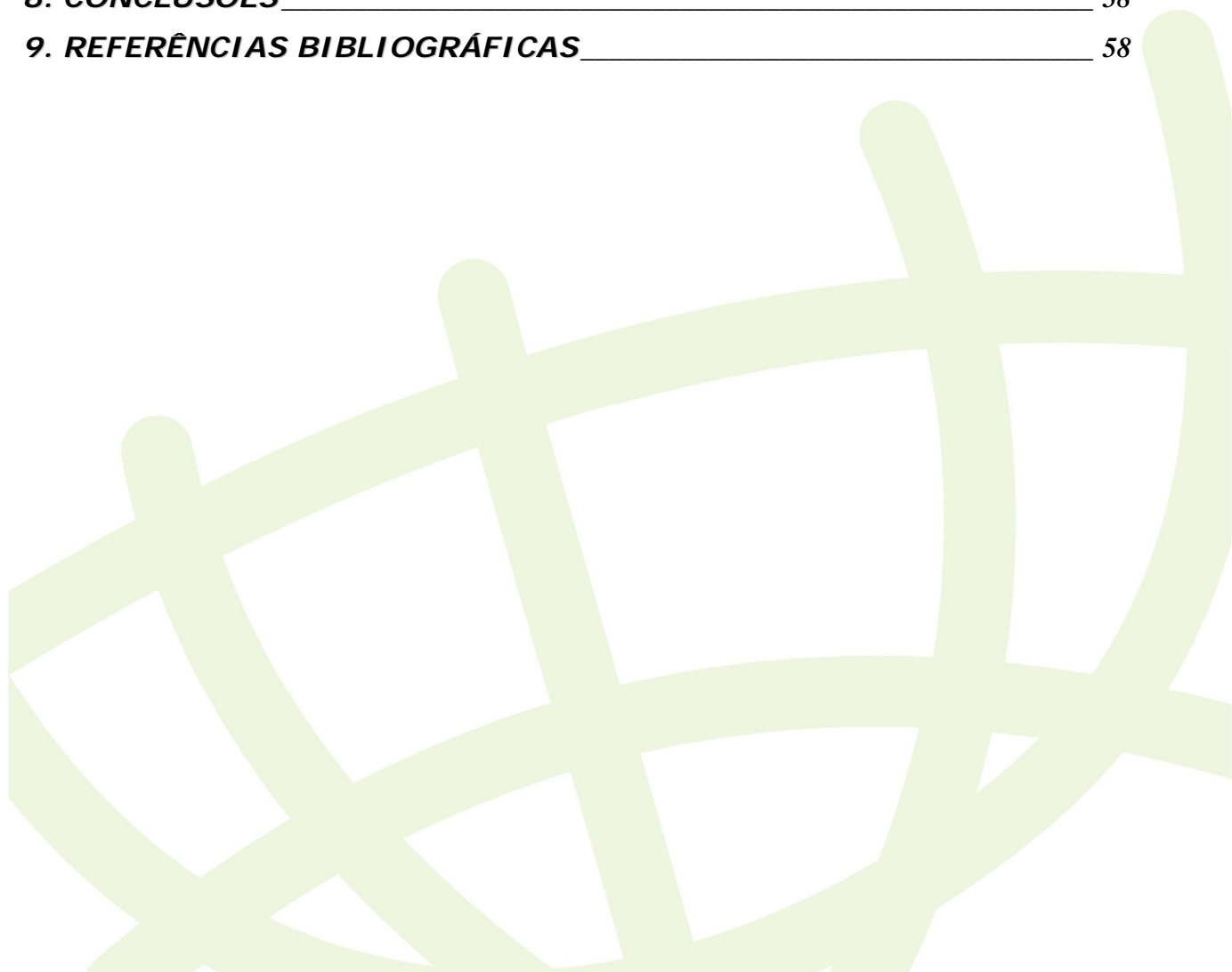


SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
IDENTIFICAÇÕES	4
Empreendedor	4
Obra	4
Empresa de Consultoria Ambiental	4
Equipe Técnica	5
1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	6
2. INTRODUÇÃO	6
3. OBJETIVO	6
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
4.1. Identificações e Zoneamento	7
4.2. Localização da Área	12
5. ÁREA DE INFLUÊNCIA	13
6. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA	16
6.1. Impactos Sobre o Meio Físico	16
6.1.1. Geologia	17
6.1.2. Características Climáticas	18
6.1.2.1. Ventilação e Iluminação	19
6.1.2.2. Calor	20
6.1.3. Hidrografia	20
6.2. Impactos Sobre o Meio Biológico	21
6.2.1. Cobertura Vegetal - Flora	21
6.2.2. Fauna	21
6.2.3. Recursos Naturais	22
6.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico	22
6.3.1. Adensamento Populacional	22
6.3.2. Uso e Ocupação do Solo	24
6.3.3. Valorização Imobiliária	26
6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental	27
6.3.5. Equipamentos Urbanos	27
6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública	28
6.3.5.2. Telefonia	28
6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável	29
6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário	29

6.3.5.5. Segurança	30
6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais	31
6.3.6. Equipamentos Comunitários	33
6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte	33
6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga	33
6.3.7.2. Transporte Público	41
6.3.7.3. Demanda de Estacionamento	45
6.3.7.4. Pavimentação	46
6.3.8. Poluição Visual	46
6.3.9. Poluição Sonora	47
6.3.10. Poluição Atmosférica	48
6.3.11. Poluição Hídrica	49
6.3.12. Vibração	49
6.3.13. Periculosidade	49
6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos	50
6.3.15. Riscos Ambientais	51
6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno	51
6.3.16.1. Descritivo da Economia Local e Aspectos da População Residente	51
6.3.16.2. Geração de empregos	53
6.3.16.3. Aumento da arrecadação	54
6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano	55
7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	56
7.1. Medidas Mitigadoras Sobre os Meios Físico e Biológico	56
7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico	57
8. CONCLUSÕES	58
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58



APRESENTAÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV - foi elaborado para viabilizar a implantação de um centro comercial que abrigará lojas comerciais e uma agência bancária do Banco do Brasil, na Av. Madre Leônia Milito, no município de Londrina – PR.

A Lei Municipal nº 10.637/2008, que institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina, estabelece, 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 uma atividade 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, novembro de 2.011.



Andresa Rezende Benini

GEOPAR AMBIENTAL Consultoria e Planejamento

Espaço Jardim Sul

IDENTIFICAÇÕES

Empreendedor

Nome	STADLER ADMINISTRADORA DE BENS LTDA
CPF/MF	09.081.326/0001-65
Endereço	Av. Adhemar Pereira de Barros nº 1300, Ap 1501 – Londrina/PR
Contato	Antonio Sergio Androukovith
Telefone/fax	(43)3324-5909

Obra

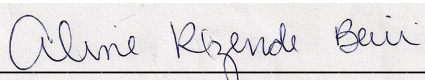
Edificação	ESPAÇO JARDIM SUL
Endereço	Av. Madre Leônia Milito esq. Rua João Wyclif – Lote 7-B1, da Gleba nº 05, Fazenda Palhano, Londrina-PR

Empresa de Consultoria Ambiental

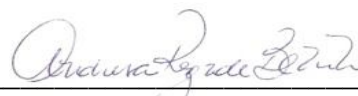
Razão Social	GEOPARLON Consultoria Ambiental Ltda
Nome Fantasia	Geopar Ambiental Consultoria e Planejamento
CNPJ / CREA	12.261.792/0001-37 / 51.135
Endereço	R. Gov. Parigot de Souza, 80, sl 102 – Londrina/PR
Telefone/fax	(43) 3341-4209
Endereço eletrônico	www.geoparambiental.com.br
E-mail	contato@geoparambiental.com.br
Contato	Andresa Rezende

Equipe Técnica

NOME	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
Aline Rezende Benini	Economista	Graduada
Andresa Rezende Benini	Advogada	Especialista
Daniel Fermino	Engenheiro Civil	Mestre
Valéria Santos	Programadora	Graduada



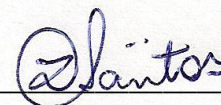
Aline Rezende Benini
CORECON-PR 7317



Andresa Rezende Benini
OAB-PR 29.485



Daniel Fermino da Silva
CREA-PR 84119/D



Valéria Santos

1. OBJETO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Empreendimento destinado a uso comercial e de prestação de serviços (centro comercial e agência bancária) em fase de aprovação de projetos na Prefeitura de Londrina, sob o número 14762/2011, a ser implantado na Av. Madre Leônia Milito esq. com a Rua João Wyclif – Lote 7-B1, da Gleba nº 05, da Fazenda Palhano, em Londrina-PR.

2. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV - aqui apresentado, segue as recomendações do Estatuto das Cidades, Lei Federal n. 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 se pretende instalar um centro comercial e uma

Espaço Jardim Sul

agência bancária do Banco do Brasil e seu entorno, bem como, a proposição para a solução dos impactos sócio-ambientais e urbanísticos diagnosticados.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Identificações e Zoneamento

O empreendimento a ser construído na Gleba Palhano, na Av. Madre Leônia Milito esq. com a Rua João Wyclif, consiste em um prédio em alvenaria para o funcionamento de lojas comerciais e de prestação de serviços em geral, com uma área total construída de 3.997,516m² m² (Anexo I).

O empreendimento (Espaço Jardim Sul) é enquadrado pela legislação municipal como Centro Comercial (art. 5º, inciso XXXIV da Lei Municipal nº 7.485/98) e, conforme projeto arquitetônico, será composto por 13 lojas com áreas de aproximadamente 100 m² (mais mezanino de aprox. 50 m²) e pretende-se que as Lojas 01/02/03/04 sejam ocupadas por uma agência bancária do Banco do Brasil para atendimento exclusivo a clientes com perfil alta renda, denominada de "Agência Estilo Banco do Brasil". Desta forma, considerar-se-á, neste estudo o Centro Comercial com 09 lojas e 01 agência bancária.

O imóvel possui área total de 3.081,44 m² e está delimitado por lotes comerciais não edificadas.

O zoneamento do imóvel é Zona Comercial 3 (ZC-3) que, segundo artigo 19, parágrafo único, inciso III, da Lei Municipal nº 7.485/98, tem a seguinte definição:

"zona de apoio da zona central, com atividades semelhantes às da área central, ao longo dos corredores viários e áreas centrais de bairros, visa a estimular a concentração de atividades que exigem áreas mais amplas e que apresentem características incômodas ou inadequadas à área central".

Ainda, segundo o artigo 23 da mesma Lei, nas Zonas Comercial 3 são permitidos os seguintes usos: R, AR, CS, GRD, GRN, IND-1.1 e PGT.

Espaço Jardim Sul

Conforme definição do inciso III, do art. 2º, da citada Lei, são considerados de uso Comercial e de Serviço (CS):

“locais predominantemente destinados aos estabelecimentos comerciais e de serviços”.

No que se refere às atividades Pólos Geradores de Tráfego (PGT), as alíneas “g”, “h” e “l” do artigo 3º trazem as seguintes definições, respectivamente:

“instituições ou estabelecimentos de comércio ou serviço geradores de tráfego intenso, onde predomina a atração ou geração de grande quantidade de veículos leves, ou transporte pessoal, considerando as áreas de estacionamento, conforme determina o artigo 51 desta lei”

“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” e

“agências bancárias”.


Da análise dos artigos supra citados constata-se que não há qualquer incompatibilidade entre o empreendimento e o zoneamento da região. Entretanto, considerando as exigências dos artigos 153 e 154, § 1º da Lei 10.637/08, em especial por se tratarem de atividades classificadas como Pólo Gerador de Tráfego (PGT), as mesmas devem atender a requisitos para o seu funcionamento, dentre eles, a elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança.

Neste contexto, considerando que o critério para ser estabelecer o zoneamento de uma área é a demanda sobre a infra/super-estrutura da região, o presente Estudo analisará o entorno e sua infra-estrutura também sob o aspecto da capacidade de absorção da demanda criada pelo empreendimento considerando-se o Zoneamento Comercial 3 (ZC-3) do imóvel e do entorno.

A figura 01 ilustra a localização do imóvel objeto do presente estudo.

Espaço Jardim Sul



Figura 01:  Local de implantação do empreendimento e entorno.

A Tabela 01 aponta as características de Zona Comercial 3:

Tabela 01: Características Zona Comercial 3 – ZC3.

ZC3
<ul style="list-style-type: none"> • área mínima do lote: 360m²
<ul style="list-style-type: none"> • frente mínima do lote: 12,00m e esquina 15,00m
<ul style="list-style-type: none"> • recuo frontal: 5,00m
<ul style="list-style-type: none"> • recuo lateral e de fundo: deverão obedecer o previsto nos art.43 e art.44 da Lei nº 7.485/98.
<ul style="list-style-type: none"> • taxa de ocupação máxima: 100% térreo, 80% 1º pavimento e 50% nos demais
<ul style="list-style-type: none"> • coeficiente de aproveitamento máximo: 2,5, podendo chegar a 4,5
Usos Permitidos
<ul style="list-style-type: none"> • Residencial
<ul style="list-style-type: none"> • Apoio residencial
<ul style="list-style-type: none"> • Comércio e serviços
<ul style="list-style-type: none"> • Gerador de Ruído Diurno
<ul style="list-style-type: none"> • Gerador de Ruído Noturno
<ul style="list-style-type: none"> • Industrial 1.1
<ul style="list-style-type: none"> • Pólo Gerador de Tráfego

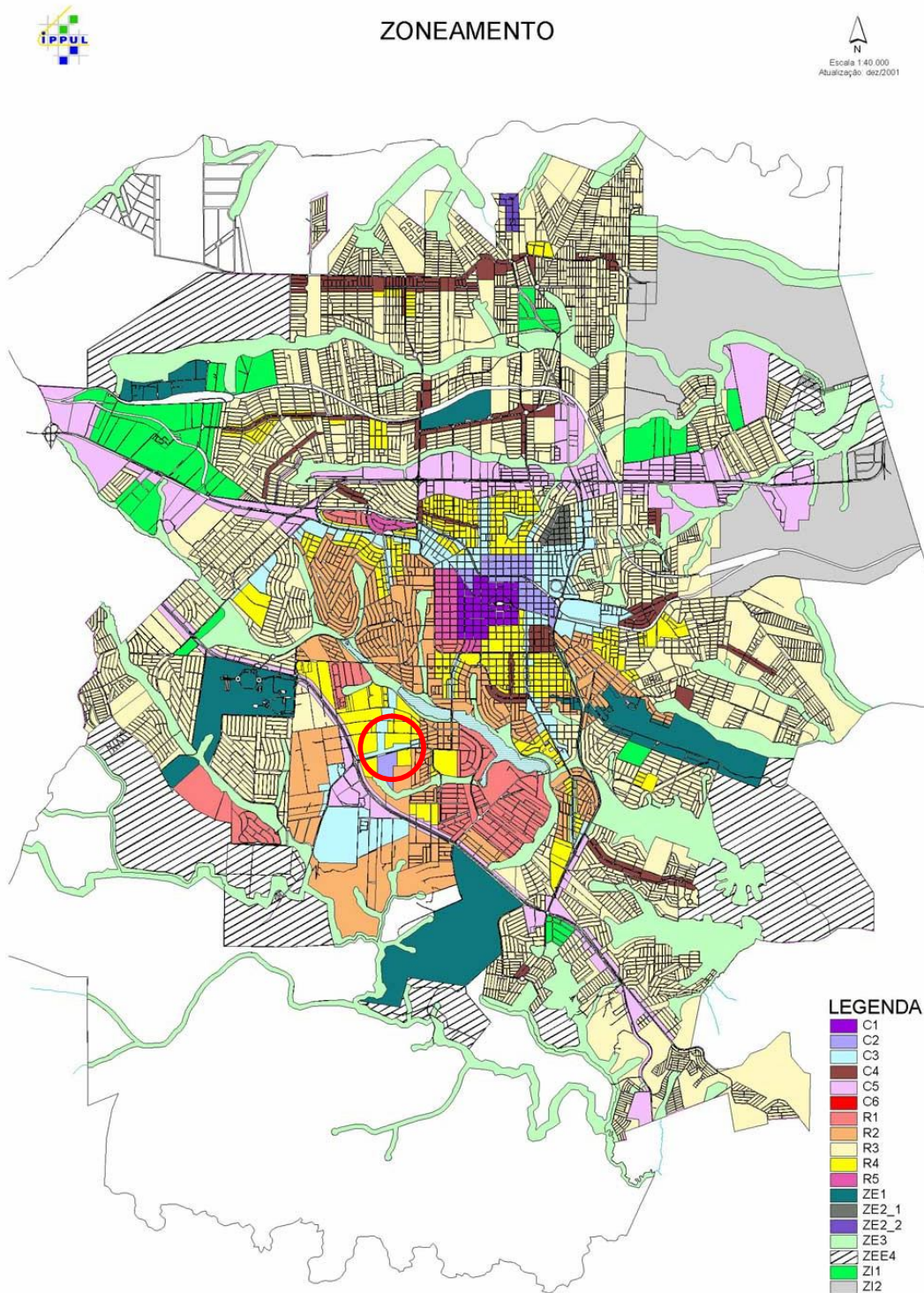


Figura 03: Mapa do zoneamento da cidade de Londrina, com destaque para a área estudada.

Espaço Jardim Sul

4.2. Localização da Área

O local de implantação do futuro empreendimento localiza-se na zona oeste da área urbana da cidade de Londrina, vertente direita do ribeirão Cambé, no bairro Gleba Fazenda Palhano, Lote 7-B1, da Gleba nº 05 (Av. Madre Leônia Milito esq. com a Rua João Wyclif).

Os acessos ao empreendimento se dão principalmente pela Avenida Madre Leônia Milito. Considerando a localização e extensão desta avenida, a mesma pode ser acessada por várias vias vindo de outras regiões da cidade, sendo algumas elas: Rua João Wyclif, Av. Ayrton Senna da Silva, Av. Garibaldi Deliberador, Av. Higienópolis e Rodovia PR-445. A figura 04 ilustra os principais acessos para a Avenida Madre Leônia Milito e ao Espaço Jardim Sul:



OBS: Na configuração das vias de transito atual, para acesso a partir da Rodovia PR-445, sentido Cambé-Londrina, o motorista acessará a Avenida Madre Leônia Milito sentido Distrito Espírito Santo, fazendo o retorno em frente ao Shopping Catuaí para acessar a pista da Avenida Madre Leônia Milito no sentido Centro.

Figura 04: ● Localização da área de implantação do Espaço Jardim Sul e principais acessos à Avenida Madre Leônia Milito.

Espaço Jardim Sul

Na figura 05 estão contempladas as ruas de acessos mais próximas ao local de implantação do centro comercial e agência Estilo do Banco do Brasil.



Figura 05: Detalhamento do arruamento próximo à área de intervenção
 Local de implantação do Espaço Jardim Sul e Agência Estilo BB

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de abrangência do impacto sobre a vizinhança foi delimitada do ponto de vista físico, sócio-econômico e urbanístico, sendo este trabalho dividido em análise da área a ser impactada e os impactos gerados no raio de abrangência considerado.

Para a análise do impacto físico, considerou-se a bacia hidrográfica como elemento delimitador. Quanto aos impactos sócio-econômicos e urbanísticos, foram observados os bairros de abrangência do empreendimento.

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 e colaboradores durante a operação. Portanto, considera-se como ADA a área do terreno (Lote 7-B1, Gleba nº 05, da Gleba Fazenda Palhano).

Espaço Jardim Sul

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

Para as 09 lojas projetadas do empreendimento em questão considerou-se que a Área de Influência Direta (AID) se concentrará nos bairros lindeiros ao empreendimento. Tal conclusão se baseia no porte das futuras lojas, uma vez que no projeto arquitetônico as dimensões destinadas a cada loja não são expressivas. Já para a agência Banco do Brasil, segundo informações levantadas junto ao banco, constatou-se que a agência bancária do porte a ser instalada no local terá abrangência direta em todo o município de Londrina, pelo fato de se tratar de uma agência *Estilo*, direcionada para os clientes de alta renda, e por existir no município de Londrina somente mais uma do mesmo tipo (do Banco do Brasil), localizada na Av. Higienópolis esquina com Rua Tupi.


Apesar das considerações já apresentadas quanto à abrangência de captação da clientela da futura agência Estilo, uma análise mais minuciosa da renda e distribuição geográfica da mesma dentro do município de Londrina revela que uma parcela considerável dos seus futuros clientes residirão na região deste empreendimento, em especial pelo fato desta região da cidade possuir bairros de classe média a classe alta (Gleba Palhano, Bela Suíça e região dos condomínios horizontais próxima ao Shopping Catuaí).

Assim, uma análise mais detalhada da AID indica que os impactos, adversos ou positivos, tanto das lojas como da agência bancária, se concentrarão principalmente em 13 bairros lindeiros, sendo eles: Conj. Res. Morada do Sol, Conj. Res. José Lázaro Gouvea, Jd. Cláudia, Pq. San Diego, Pq. Guabanara, Jd. Sta Rosa e Jd. Arco Íris, Gleba Fazenda Palhano, Jardim do Lago, Residencial do Lago, Recanto Hedy, Jardim Bela Suíça e Chácaras Bela Suíça. A AID inclui ainda as vias de acesso ao empreendimento, a saber: Av. Madre Leônia Milito, Rua João Wyclif, Av. Ayrton Senna da Silva, Av. Garibaldi Deliberador, Av. Higienópolis e Rodovia PR-445.

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.

Espaço Jardim Sul



Figura 06:  Área Diretamente Afetada - ADA

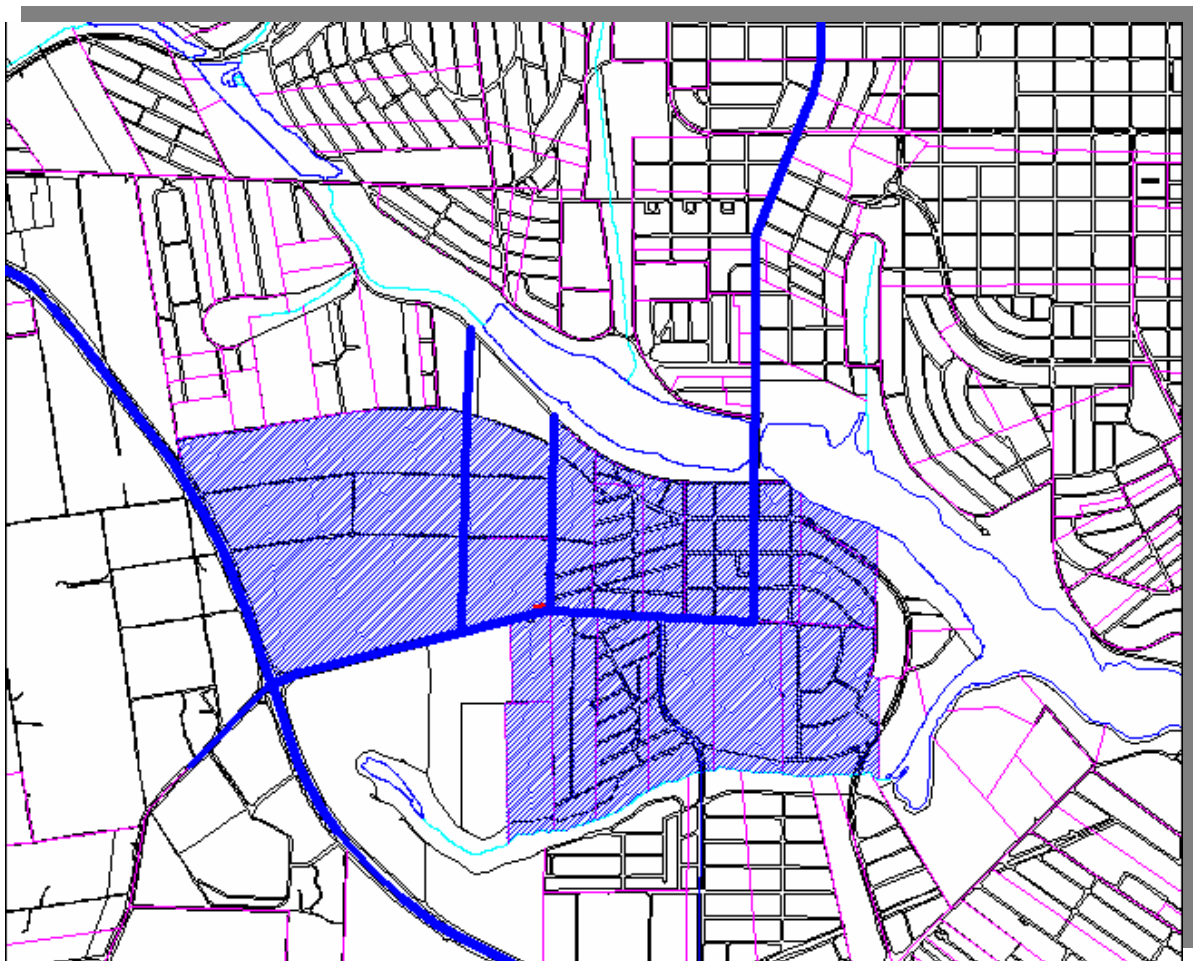



Figura 07:  Área de Influência Direta - AID

Espaço Jardim Sul

Há que se ponderar, ainda, que existirá uma Área de Influência Indireta – AII, que pode ser considerada como a área do município de Londrina. Isto se justifica porque muitos clientes e colaboradores das lojas comerciais e da agência Estilo do Banco do Brasil também estarão localizadas em diversos pontos do município e até mesmo em outros municípios do estado do Paraná.

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 micro bacia do ribeirão Cambé como unidade de análise. O lote apresenta superfície morfológicamente homogênea, com declividade suave e com ausência de cobertura vegetal.

As fotos da figura 08 ilustram o local de implantação do centro comercial e agência Estilo do Banco do Brasil e, o cruzamento da Av. Madre Leônia Milito com a Rua João Wyclif, na esquina do lote.



Espaço Jardim Sul



Figura 08: Vista geral do local de implantação do empreendimento.

Legenda: (A) vista do imóvel pela João Wyclif; (B) vista do imóvel pela Madre Leônia; (C) detalhe do cruzamento pela João Wyclif; (D) detalhe do cruzamento pela Madre Leônia.

Fotos: Geopar Ambiental, junho de 2011.

6.1.1. 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.

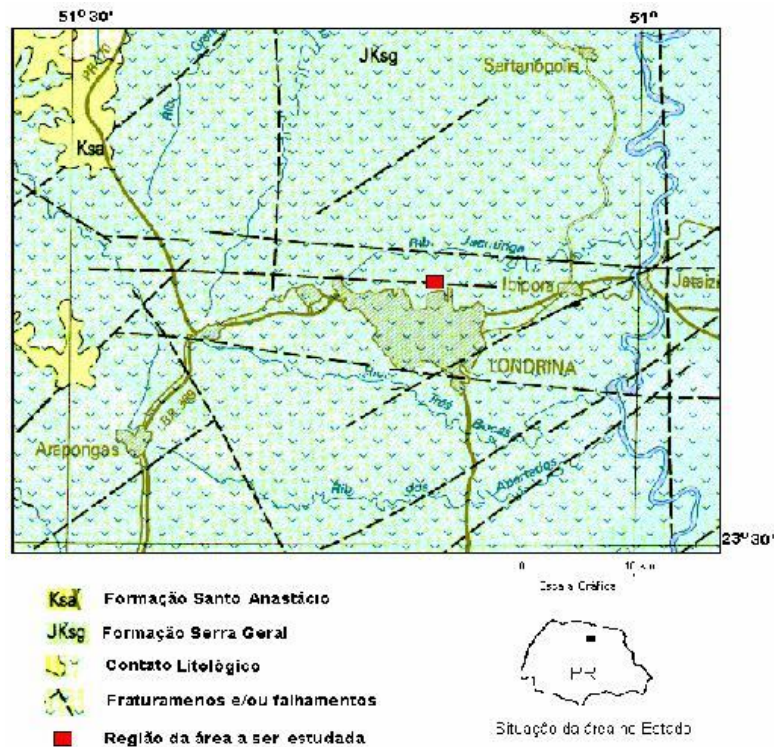


Figura 09: Mapa geológico regional de Londrina-PR.

Espaço Jardim Sul

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 futura instalação do empreendimento 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 ou relatos de afloramento de rocha sã ou outras características peculiares, sendo os solos considerados de horizonte B latossólico.

6.1.2. 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 10 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.

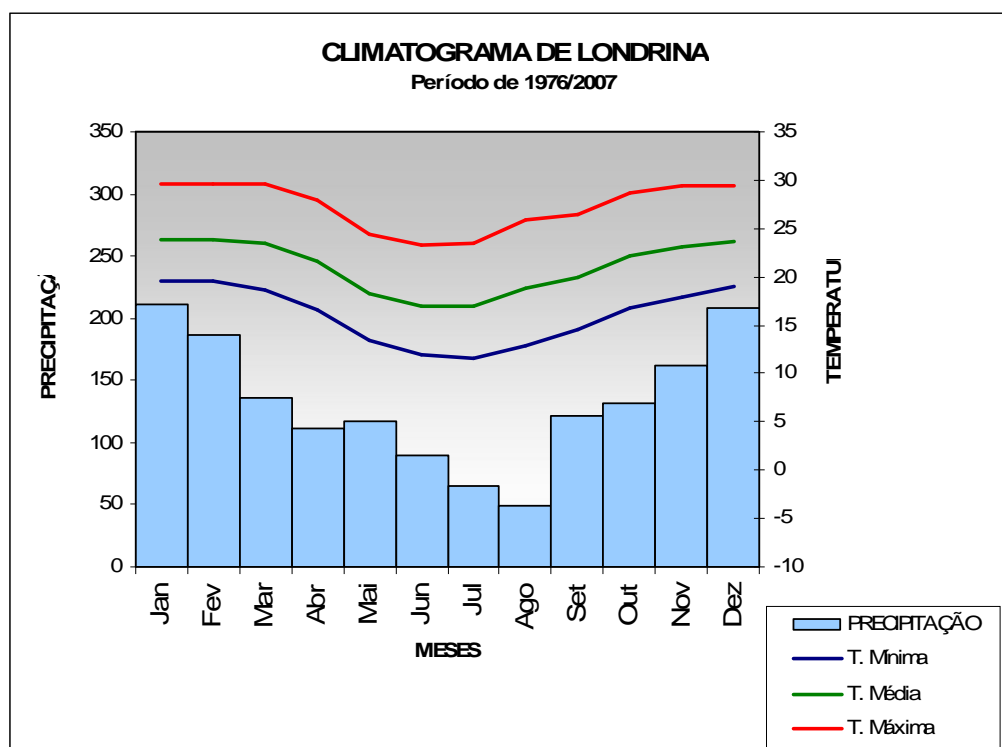


Figura 10: Climatograma do Município de Londrina – período: 1976 a 2007.

Fonte: IAPAR, 2008.

6.1.2.1. 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 caminhar dos ventos, prejudicando assim as condições de conforto e salubridade no local.

Considerando o projeto arquitetônico (Anexo I), o zoneamento da região (ZC-3) e o modo como o empreendimento será ordenado no terreno, tais como recuos e gabarito de altura, o mesmo não provocará uma influência significativa na ventilação e iluminação naturais, garantindo assim a salubridade das edificações vizinhas.

Espaço Jardim Sul

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

6.1.2.2. Calor

Considerando que a proposta do empreendimento é uma galeria comercial, espera-se a ocupação das salas/lojas por estabelecimentos comerciais e de serviços diversos. Além da agência Estilo do Banco do Brasil, as demais 09 (nove) lojas poderão ser locadas para lojas de vestuário, calçados, utilidades domésticas, farmácias, lanchonetes, salões de beleza e estética, escritórios, etc.

Considerando que não é inerente à atividades supra a produção de fontes de calor, não se espera que a operação do empreendimento possa produzir fonte de calor relevante que possa interferir nas massas de ar naturais e formação de novas ilhas de calor na região. Desta forma, o funcionamento do centro comercial e da agência bancária não tende a influenciar na temperatura local e nas massas de ar que modificam o curso natural dos ventos.

Ainda que não seja significativa, o impacto na temperatura local será apenas o decorrente da impermeabilização do solo, conforme mencionado no item anterior.

6.1.3. Hidrografia

Conforme mencionado, foi estabelecida a micro bacia hidrográfica do ribeirão Cambé, afluente do ribeirão Cambé, que tem grande parte de sua área inserida no perímetro urbano de Londrina, como área de influência para o presente estudo. O ribeirão Cambé, por sua vez, está inserido na bacia hidrográfica do rio Tibagi.

Devido a inevitável impermeabilização do solo, a construção do Espaço Jardim Sul 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.

Espaço Jardim Sul

Desta forma, para amenizar o impacto, a drenagem das águas pluviais de toda a área do empreendimento deverá ser efetuada de forma a coletar e armazenar para posterior uso, sendo somente o excedente descartado nas galerias de águas pluviais, conforme item 6.3.5.6.

Estão previstos no projeto do empreendimento, além de dispositivos para captação e armazenamento (cisterna) de águas pluviais incidentes, também sistemas de infiltração no subsolo. Esta prática proporcionará a minoração dos picos de vazão de cheia nos corpos hídricos receptores direta e indiretamente e o abastecimento do lençol freático, evitando erosão e assoreamento dos cursos d'água que receberão a descarga. Além disso, favorecerá também a minoração no uso de água potável para fins menos nobres.

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.

Não será necessária a supressão de espécies arbóreas para a implantação do empreendimento. Entretanto, recomenda-se o plantio, em especial no passeio público, com 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 enormes mudanças nas comunidades faunísticas que se encontravam presentes nos remanescentes florestais ao longo da Bacia.

Espaço Jardim Sul

A ausência destes remanescentes na área de estudo contribuiu, também, para afugentar qualquer tipo de fauna silvestre, devido à falta de alimentação e abrigo, aliado ao fato de que se trata de área já urbanizada.

Desta forma, a implantação das lojas comerciais e da agência bancária não causará dano à fauna regional.

6.2.3. Recursos Naturais

Por tratar-se de região já impactada através da implantação de loteamentos residenciais e áreas comerciais, o local de estudo não apresenta recursos naturais significativos, para efeito de análise. As áreas de mata remanescentes mais próximas são as matas ciliares do ribeirão Cambé (aproximadamente 720 mts) e do córrego Capivara (aproximadamente 745 mts).

Reitera-se as considerações do item anterior.

6.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico

6.3.1. Adensamento Populacional

Adensamento é o fenômeno associado ao crescimento populacional das cidades, que resulta no uso intensivo do espaço urbano.

A inserção de empreendimentos comerciais/serviços pode gerar interferências no contexto urbano, em maior ou menor grau, conforme a capacidade de absorção de impactos do núcleo urbano em que foi implantado. No entanto, a partir de proposições de mitigação estas interferências podem ser minimizadas, compensando-se e/ou preservando-se as condições de uso e habitação do entorno (área de influencia direta), principalmente em termos físicos, socioeconômico e de infra-estrutura.

A região do empreendimento, conhecida atualmente como "Gleba Palhano", que em décadas atrás era uma região tranquila e ocupada por chácaras e por poucas atividades comerciais de interesse local, sofreu recentemente uma forte transformação e urbanização e vem se desenvolvendo muito nos últimos anos, especialmente com a construção de dezenas de edifícios residenciais de alto padrão e o desenvolvimento de forte

Espaço Jardim Sul

comércio e pequenos centros comerciais, em especial ao longo da Avenidas Madre Leonia Milito e Ayrton Senna da Silva.

No que se refere à Av. Madre Leônia Milito, esta vem se desenvolvendo desde a implantação do Shopping Catuaí, no início da década de 90, quando foi realizada a sua duplicação e pavimentação para acessibilidade ao citado Shopping, o maior da cidade e da região norte do estado e, desde então, um forte comércio se consolidou ao longo da avenida, com instalação de bares, restaurantes, farmácias, hipermercado, confeitarias, pet shops, lojas de móveis, construtoras, centros comerciais e, mais recentemente, uma concessionária e uma grande loja de departamentos.

Segundo levantamento feito pelo IBGE (dados iniciais do Censo 2010), considerando o município de Londrina de um modo geral, e não especificamente para a região do empreendimento, a densidade populacional é cerca de 3,11 habitantes por domicílio. Este valor está próximo da média do estado do Paraná, e é considerado normal.

Em análise do entorno verificou-se que a região possui áreas residenciais e comerciais, conforme ilustrado no mapa de zoneamento do IPPUL - figura 03. Observou-se que o adensamento existente na região encontra-se condizente com as condições atuais de acessibilidade a equipamentos públicos, infra-estrutura urbana, e sistema de transportes.

Neste contexto, considerando ser a região de influência direta do empreendimento uma área já urbanizada e ocupada por loteamentos residenciais e vasto comércio, principalmente ao longo da Av. Madre Leônia Milito, a implantação do Espaço Jardim Sul, considerando-se as lojas comerciais e a agência Estilo do Banco do Brasil não ocasionará o deslocamento permanente (residências) de pessoas para a região em estudo, mas somente o deslocamento temporário (clientes e colaboradores). Portanto, a densidade populacional da região, em termos de habitantes por domicílio, permanecerá inalterada.

Quanto ao deslocamento de pessoas ao empreendimento Espaço Jardim Sul, considerando-se as lojas comerciais e a agência bancária considerou-se para fins do presente Estudos duas situações distintas, a saber:

Centro Comercial (09 lojas) - Considerando-se que não se trata de um empreendimento popular e, considerando-se que a ocupação das 09 lojas se dará por atividades diversas, cujos horários de funcionamento também poderão ser diferentes, com atendimento

Espaço Jardim Sul

noturno, a exemplo de lanchonetes e confeitarias, **estima-se** uma frequência **média** de 180 clientes por dia para o Centro Comercial que, somado aos colaboradores, funcionários e fornecedores que se deslocarão diariamente para o empreendimento, representam uma mínima parte da população no entorno.

Agência Estilo do Banco do Brasil – A agência bancária que se pretende instalar no local trata-se de uma agência diferenciada, para atendimento exclusivo a clientes com perfil alta renda, na qual não haverá atendimento para a população em geral, mas exclusivamente atendimento personalizado, previamente agendado a clientes da agência. O horário de funcionamento será de 05 horas por dia (11:00hs às 16:00hs), de segunda a sexta-feira, com uma frequência projetada de 45 pessoas/dia, segundo dados baseados em agência similar (agência 4891 Estilo Londrina - Av Higienópolis 150, Centro), sendo prevista a dotação de 17 funcionários.

Considerando-se, portanto, que a movimentação da clientela e colaboradores do centro comercial e da agência bancária é expressiva para a região, pode-se concluir que o item adensamento populacional, para efeito deste estudo, não é significativo, sendo seu impacto considerado neutro.

6.3.2. *Uso e Ocupação do Solo*

A paisagem urbana local é formada basicamente de edificações e espaços antrópicamente construídos. Os remanescentes de paisagem urbana natural existentes encontram-se basicamente em áreas de preservação permanente da região (matas ciliares do ribeirão Cambé (aproximadamente 720 mts) e do córrego Capivara (aproximadamente 745 mts).

O perfil da população existente na área de influência direta é em sua maioria de média, média/alta e alta renda e a ocupação apresenta-se consolidada. A vizinhança, considerando-se os bairros Gleba Fazenda Palhano e demais bairros da região (Conj. Res. Morada do Sol, Conj. Res. José Lázaro Gouvea, Jd. Cláudia, Pq. San Diego, Pq. Guabanara, Jd. Sta Rosa e Jd. Arco Íris, Jardim do Lago, Residencial do Lago, Recanto Hedy, Jardim Bela Suíça e Chácaras Bela Suíça) é constituída principalmente pelo uso residencial e possui atividade comercial e de prestação de serviços, principalmente ao longo das Avenidas Madre Leônia Milito e Ayrton Senna da Silva.

Espaço Jardim Sul

Os levantamentos do entorno da área estudada apresentam atividades comerciais como: restaurantes, bares, lanchonetes, pizzarias, hipermercado, lojas de vestuário, lojas de móveis, casa de shows, farmácias, agência bancária, pet shop, centros comerciais, dentre outros.

Considerando que os moradores dos edifícios e residências existentes próximas ao empreendimento já convivem com o intenso comércio regional ao longo da Av. Madre Leônia e, mais recentemente, na Av. Ayrton Senna da Silva, a implantação de um pequeno centro comercial e uma agência bancária não causará incômodos consideráveis para os moradores do entorno, em função da grande atividade comercial e de serviços já existentes há algumas décadas ao longo de toda a av. Madre Leônia Milito. Além disso, o zoneamento da região é condizente com as atividades a serem desenvolvidas no Espaço Jardim Sul.

Neste aspecto, a área diretamente impactada, ou seja, o lote onde será construído o Espaço Jardim Sul, está localizada em zona comercial 3 (ZC-3) e, de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo vigente no município, o empreendimento está em conformidade com o zoneamento para empreendimentos comerciais e prestadores de serviços, tais como o centro comercial e agência bancária.

Das análises realizadas do empreendimento e da vizinhança, constatou-se que a região, o comércio local e população residente no entorno serão beneficiados com a implantação do empreendimento, pois a proposta é para que seja um centro de serviços e lazer à população, com áreas para circulação e lojas para instalação de atividades diversas tais como farmácia, lanchonete, salões de beleza e estética, vestuário, calçados, utilidades domésticas, dentre outros. A agência Estilo do Banco do Brasil estima prospectar 7.000 (sete mil) contas pessoa física, com atendimento diferenciado.

No que se refere à ocupação da área pelo empreendimento, segundo projeto arquitetônico, se dará da seguinte forma:

Tabela 02: áreas do empreendimento, segundo Projeto Arquitetônico.

Terreno	3.081,44 m ²
A construir:	
Térreo	1.356,068 m ²
Mesaino	1.029,412 m ²
Subsolo	1.612,036 m ²
Total a construir	3.997,516 m ²

Espaço Jardim Sul

Além das áreas calculadas e apresentadas, tem-se ainda uma taxa de ocupação de 44,007% e coeficiente de aproveitamento de 1,2972. todos estes parâmetros estão condizentes com os limites propostos para o zoneamento do local (ZC-3). A área permeável (jardim + piso permeável) corresponde a 384,38m² e será compensada com poços de infiltração projetados no recuo frontal da edificação.

Os aspectos quanto ao uso e ocupação do solo referentes a acessos, sistema viário e de transporte, etc, são tratados no item 6.3.7.

6.3.3. Valorização Imobiliária

Em visita ao local notou-se que a região é predominantemente ocupada por edificações residenciais unifamiliares e multifamiliares (condomínios de apartamentos) de classe média, média/alta e alta, e também comercial, principalmente ao longo da Av. Madre Leônia Milito e outras vias como a Ayrton Senna da Silva, havendo também ocupações residenciais nas citadas avenidas.

Em termos de empreendimentos comerciais e residenciais, principalmente dentro da área de influencia já apresentada, o impacto sobre a valorização imobiliária será positivo, já que tanto a agência como as lojas agregarão facilidades aos seus vizinhos. 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 local onde será implantado o empreendimento, 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.

Em específico para as edificações que estarão exatamente ao lado da agência, poderão sofrer algum impacto negativo quanto à valorização imobiliária, por conta do aspecto segurança. Entretanto, considerando que o impacto negativo quanto a valorização imobiliária poderá ser negativo somente para os lotes lindeiros à agência, mas positivo para as muitas edificações que estão na região, pode-se dizer, portanto, que o impacto de valorização imobiliária do entorno pela implantação do empreendimento é considerado um impacto positivo e duradouro.

6.3.4. Área de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental

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.

Os levantamentos apontaram que no local não existem áreas ou edificações de interesse histórico-cultural que deveriam ser preservadas ou restauradas em decorrência da implantação do empreendimento.

O Espaço Jardim Sul 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 das lojas comerciais e da agência bancária.

Quanto aos aspectos paisagísticos e ambientais, a região encontra-se consolidada pela ocupação residencial e por forte comércio e estabelecimentos prestadores de serviços de interesse local e regional. Em todo o entorno do empreendimento a paisagem construída é predominante, sendo que os bairros residenciais ganharam espaços ao longo de décadas e a situação é irreversível.

Neste contexto, a construção do Espaço Jardim Sul, com lojas comerciais e agência bancária, não modificará a paisagem urbana da região, mas terá um impacto negativo local em decorrência da impermeabilização do solo com as edificações previstas, o que ocasionará um aumento no escoamento superficial de águas pluviais, conforme será abordado adiante.

6.3.5. Equipamentos Urbanos

A área de influência direta do empreendimento é abastecida por rede pública de água, esgoto e drenagem de águas pluviais. Também há na região regular prestação dos serviços de concessionárias de energia, telefonia, internet e é servida por coleta de lixo regular pelo município, não tendo sido detectados problemas quanto a estes serviços para a implantação do empreendimento no local.

Espaço Jardim Sul

Em suma, o possível impacto sobre os equipamentos urbanos e comunitários na vizinhança é neutro, já que a implantação do empreendimento não acarretará um adensamento populacional permanente (domicílios), mas somente um aumento na circulação de pessoas e veículos no entorno.

Os equipamentos urbanos serão melhor detalhados a seguir.

6.3.5.1. Energia Elétrica e Iluminação Pública

A energia elétrica da região do empreendimento 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 92869343 (Anexo II) emitido pela COPEL, existe a possibilidade de implantação da rede elétrica no Espaço Jardim Sul, 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.

Desta forma, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

6.3.5.2. Telefonia

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

A instalação de novas linhas telefônicas no local para atendimento das 09 lojas e da agência bancária terá impacto positivo, devido ao aumento no uso de ligações telefônicas.

Quanto a implantação de orelhões, que serviriam aos transeuntes, clientes e moradores das imediações do empreendimento, não haverá necessidade de novas instalações, uma vez que já existem TUP's

Espaço Jardim Sul

próximos ao local de estudo, sendo um deles na quadra do empreendimento na Rua João Wyclif, e outro, na esquina da Madre Leônia Milito com a Rua Antonio Piscichio.

Além deste fato, a grande popularização de aparelhos celulares tornaram os TUP´s menos utilizados de um modo geral.

Por estas razões, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

6.3.5.3. Rede de Abastecimento de Água Potável

Quanto ao abastecimento de água potável, a região em questão é atendida pela concessionária Sanepar. O Ofício de Viabilidade nº 037/2011 (Anexo III) emitido pela SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná, aponta a existência de viabilidade técnica para o abastecimento de água potável para o empreendimento comercial.

De acordo com a SANEPAR, o abastecimento de água dar-se-á mediante interligação à rede PVC DN75 mm existente na Rua João Wyclif, defronte ao empreendimento em cota altimétrica aproximada de 575 metros, com pressão máxima de 30 m.c.a. e mínima de 10 m.c.a.

Os custos com instalação da rede de distribuição de água potável deverão ser suportados pelo empreendedor. Assim, o impacto sobre o fornecimento de água potável não será significativo (impacto neutro).

6.3.5.4. Rede de Esgotamento Sanitário

O Ofício de Viabilidade nº 037/2011 (Anexo III) emitido pela SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná, também aponta a existência de viabilidade técnica para a interligação em rede coletora de esgoto existente no entorno, mediante travessia da Rua João Wyclif e extensão de rede em comprimento a ser levantado no local, até a interligação à rede cerâmica DN 150mm existente na Rua João Wyclif, defronte ao lote 02-A, aproximadamente 35 metros do cruzamento com a Av. Madre Leônia Milito.

Tendo em vista o porte do empreendimento, consultando-se o *Manual de Orientações de Projetos Hidráulicos da Sanepar*, bem como a NBR

Espaço Jardim Sul

13.969, estimou-se uma descarga média de esgoto em torno de 7,31 m³/dia para as lojas comerciais e agência bancária.

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).

Considerando, ainda, que os custos com instalação da rede coletora de esgoto deverão ser suportados pelo empreendedor, este impacto na vizinhança é considerado neutro.

6.3.5.5. Segurança

De acordo com a Polícia Militar do Paraná, responsável pela segurança pública em Londrina, o local em estudo é servido pelo 5º Batalhão da Polícia Militar - Primeira Companhia de Polícia Militar (1ª Cia. PM), também conhecida como Sub Área IV, localizada na Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445) KM 374, Jd. Acapulco, que recebe chamados através do número 190, identifica a região e aciona as equipes nas viaturas mais próximas da região da ocorrência.

Para o patrulhamento convencional, com inspeção pelas ruas do entorno, a Polícia Militar dispõe de viaturas, executado através de rondas e atendimentos individuais, quando solicitados pelos cidadãos da região atendida. A implantação do Espaço Jardim Sul 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 do Igapó, localizado na Rua Prof. Joaquim Matos Barreto, 109. O atendimento é efetuado em função de chamadas da população na Central do Corpo de Bombeiros (Rua Tietê) pelo número 193, que encaminha a ocorrência ao Posto do Igapó.

Não é raro que empreendimentos deste tipo contratem sistemas de segurança privada e instalem dispositivos de segurança e vigilância para proteção do patrimônio e clientes. A agência Estilo do Banco do Brasil também contará com segurança particular 24 horas para proteção do patrimônio e, conseqüentemente, do entorno do empreendimento.

A segurança da agência será constituída por sistema de alarme contínuo nos ambientes mais sensíveis da agência e noturno em todos os

Espaço Jardim Sul

ambientes. Haverá sistema interno de gravação de imagens - CFTV - 24h, porta giratória com detector de metais e fechadura de retardo com auditoria nos cofres que mantenham guarda de numerário. O serviço de vigilância no período diurno será realizado durante todo o expediente da agência, externo e interno.

Observa-se, pois, que a implantação do centro comercial bem como os serviços de uma agência bancária não se tratam de atividades que possam causar a marginalização da população do entorno ou degradação aos patrimônios público ou privado na vizinhança.

Por outro lado, a comercialização de produtos financeiros na agência, bem como os serviços prestados, tornam a agência, funcionários, clientes e usuários sujeitos a assaltos. As medidas de segurança já descritas visam inibir a ação de marginais. Vale ressaltar que estas são as ações comumente adotadas nas demais agências do Banco do Brasil e também em outros bancos.

Desta forma, quanto aos riscos de possíveis assaltos no Espaço Jardim Sul, este impacto será em parte mitigado pelos sistemas de segurança que serão implantados no centro comercial e na agência, aliados aos serviços de segurança pública e privada no local, conforme mencionado nos parágrafos anteriores.

6.3.5.6. Drenagem de Águas Pluviais

O Sistema de drenagem de águas pluviais existente no local é composto de tubos de concreto, boca-de-leão/lobo e poços de visita. O corpo hídrico que recebe o escoamento captado pelas galerias do entorno do empreendimento é o ribeirão Cambé (Lago Igapó). O ponto de descarga é protegido por dissipador hidráulico.

Com a implantação do empreendimento Espaço Jardim Sul (lojas comerciais e agência bancária) 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

Espaço Jardim Sul

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 $C = 0,80$. Tal acréscimo de águas pluviais já foi considerado, uma vez que a diretriz macro de drenagem da Gleba Palhano foi elaborada pelos próprios engenheiros da Prefeitura Municipal de Londrina.

Considerando, portanto, 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.

No que se refere à área permeável do empreendimento, observou-se que o projeto arquitetônico indica somente 12,47% de área permeável em relação à área total do imóvel. Considerando que a legislação municipal indica a necessidade de pelo menos 20% de área permeável, o déficit (7,53%) deverá ser mitigado/compensado através de planos de infiltração, conforme nota técnica da SMOP/PML. No projeto estão previstos poços de infiltração, locados no recuo frontal da edificação.

Ainda, a Resolução nº 18 do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Londrina, de 31.08.2009, em seu art. 7º, estabelece a obrigatoriedade de captação da água de chuva em novas edificações com área total construída igual ou superior a 200 m² com a finalidade 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.

Um sistema adequado de coleta, armazenamento e infiltração 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.

Assim, conforme disposto na legislação municipal, e como princípio de boa prática ambiental, o projeto do Espaço Jardim Sul prevê a reutilização e infiltração de águas pluviais no empreendimento, através de

Espaço Jardim Sul

dispositivos de captação, armazenamento em cisternas e poços de infiltração (Anexo I). Desta forma, somente após a saturação dos dispositivos de captação, armazenamento e infiltração é que as águas pluviais (excedente) serão direcionadas às sarjetas e galerias existentes.

6.3.6. Equipamentos Comunitários

Apesar das atividades pretendidas não gerarem acréscimo significativo na demanda para os equipamentos urbanos comunitários, observou-se que a região é provida de todos os serviços necessários ao bem-estar dos moradores e colaboradores do empreendimento.

- **Creches**

A creche mais próxima do local de implantação do empreendimento é o Centro Municipal de Educação Infantil Santo Antonio, localizado na Av. Madre Leonia Milito, 499 – Pq. Guanabara.

- **Saúde**

O Centro de Saúde Municipal Dr. Ibrahim Soubhia, localizado na Rua Valparaíso, s/n, Pq. Guanabara é a unidade de saúde referência e a principal unidade de atendimento de saúde pública para a região do empreendimento.

- **Educação**

No bairro vizinho, Parque Guanabara, localiza-se a escola municipal Norman Prochet, situada na Rua Montevidéu, nº 528, sendo a escola municipal mais próxima ao local de implantação do Centro Comercial Espaço Jardim Sul. Também atende a região os colégios estaduais José de Anchieta localizado na Rua Riachuelo, nº 89, Jd. Higienópolis e Vicente Rijo, na Av. JK , nº 2372.

6.3.7. Sistema de Circulação e Transporte

6.3.7.1. Sistema Viário, Geração de Tráfego e Carga e Descarga

O Espaço Jardim Sul será localizado na Av. Madre Leônia Milito

Espaço Jardim Sul

esq. com a Rua João Wyclif. O principal acesso de clientes e colaboradores, será através da Av. Madre Leônia Milito, partindo-se de várias regiões da cidade, sendo as principais vias de acesso, além da Av. Madre Leônia, a Rua João Wyclif, Av. Ayrton Senna da Silva, Av. Garibaldi Deliberador, Av. Higienópolis e Rodovia PR-445, dentre outras.

Conforme detalhado no Projeto arquitetônico, a entrada de pedestres, tanto para as lojas comerciais, como para a agência bancária será através da Av. Madre Leônia Milito. A entrada pela Rua João Wyclif será exclusivamente para veículos.

O Espaço Jardim Sul terá estacionamento para os clientes das lojas comerciais e da agência Estilo do Banco do Brasil. As vagas estão projetadas no subsolo, cuja entrada e saída de veículos serão realizadas tanto pela Av. Madre Leônia Milito como pela Rua João Wyclif (Anexo I). Para acesso do subsolo ao térreo os usuários do estacionamento usarão escadas de acesso. Estão previstas 01 vaga para portadores de necessidades especiais e 01 vaga para transportadoras de valores no térreo, com acesso pela Av. Madre Leônia Milito.

Para os veículos que acessarem o Espaço Jardim Sul através da Av. Madre Leônia Milito, sentido Catuaí-Centro, caso o usuário deseje utilizar o estacionamento pelo acesso da Av. Madre Leônia Milito, ele poderá fazê-lo junto ao canteiro central da avenida, que possui uma abertura para conversão em frente ao empreendimento. Se preferir utilizar o acesso da Rua João Wyclif, ele deverá acessar esta rua pelo semáforo no cruzamento da Av. Madre Leônia e Rua João Wyclif.

Para favorecer esta última conversão, propõe-se que seja delimitada no pavimento da Rua João Wyclif, na altura da entrada do estacionamento, uma baia de acesso com o objetivo de não impedir ou prejudicar o trânsito dos veículos que descem a Rua João Wyclif. A delimitação da baia não causará alterações no sistema viário, uma vez que poderá ser feita junto ao centro da pista, onde já existe uma delimitação de aproximadamente 3,20 metros de largura sinalizada no pavimento em toda a extensão da Rua João Wyclif.

Os veículos que acessarem o empreendimento através da Av. Madre Leônia Milito, sentido Centro-Catuaí terão acesso diretamente através desta pista.

Os veículos que estiverem trafegando pela região do Lago Igapó também poderão acessar o empreendimento diretamente pela Rua João Wyclif, acessando a mesma através da Rua Bento Munhoz da Rocha.

Espaço Jardim Sul

A figura 11 ilustra as principais vias de acesso no entorno, a partir da Av. Madre Leônia Milito e Rua João Wyclif, bem como o fluxo de entrada e saída do estacionamento na Av. Madre Leônia e Rua João Wyclif:

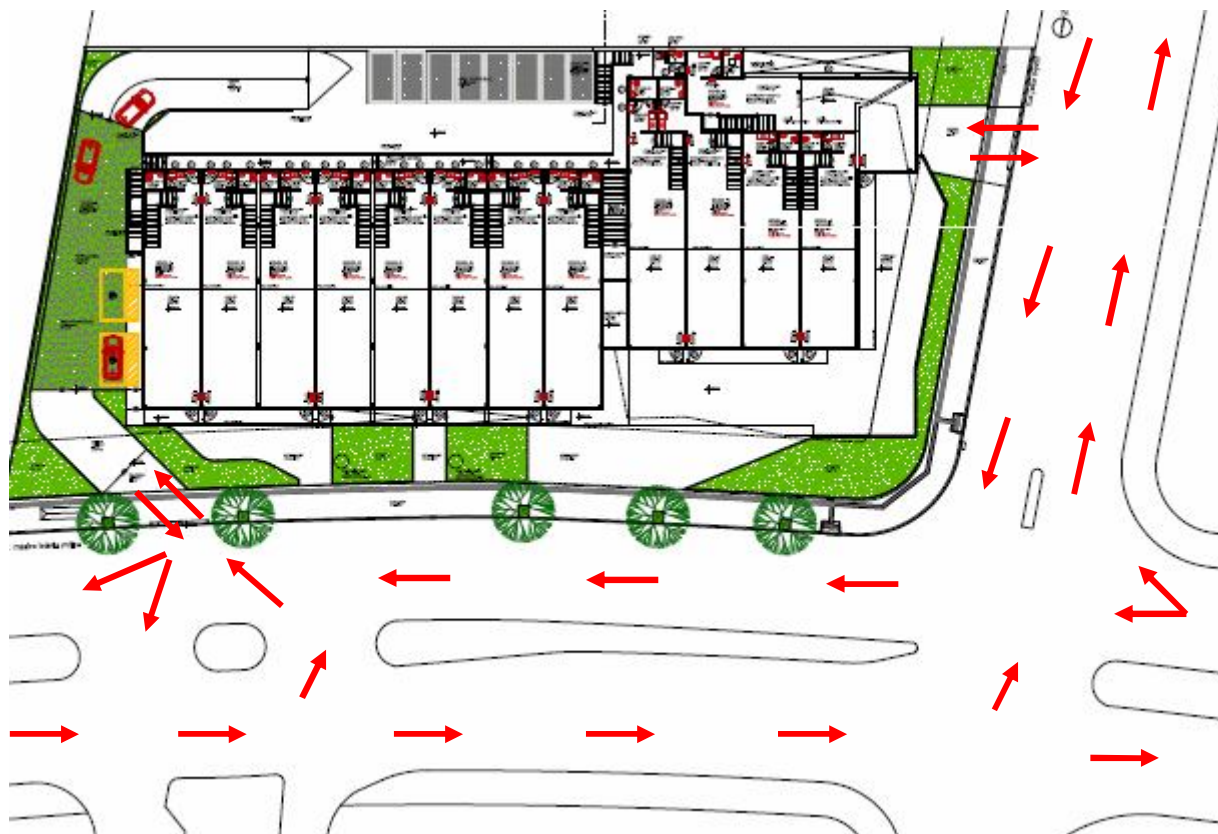


Figura 11: Acessos ao Espaço Jardim Sul e ao estacionamento (entorno).

Quanto ao aumento do tráfego, o Espaço Jardim Sul será frequentado por pessoas do entorno, que poderão acessar o local a pé, sem necessitar de um meio de transporte (carro ou ônibus). Todavia, um empreendimento deste porte também será frequentado pela população em geral, da região do empreendimento e de várias partes do município, que se deslocarão através de carros ou outros meios de transporte.

Este acréscimo de fluxo de veículos se dará de forma distribuída nas vias de influência já citadas (Av. Madre Leônia Milito, Rua João Wyclif, Av. Ayrton Senna da Silva, Av. Garibaldi Deliberador, Av. Higienópolis e Rodovia PR-445), com exceção da Avenida Madre Leônia Milito e Rua João Wyclif no qual o mesmo se dará de forma mais intensa, ou seja, a intensidade do impacto negativo viário será maior nestas duas vias.

Espaço Jardim Sul

Neste caso, considerando que as atividades que serão desenvolvidas no local são classificadas como pólos geradores de tráfego, considerou-se duas situações distintas para análise de tráfego, a saber, as lojas comerciais e a agência bancária:

Centro Comercial (09 lojas) - considerando o pequeno número de lojas e tipo de atividades a serem desenvolvidas no local (pequenos comércios, tais como lojas de calçados, vestuário, alimentação, utilidades domésticas, dentre outros) e, ainda, considerando não se tratar de um empreendimento popular, **estima-se** um fluxo **médio** de 180 clientes por dia. Considerando que até 80% dos frequentadores acessem o empreendimento de carro, significaria um acréscimo de 144 veículos distribuídos nas vias da AID durante o período de funcionamento das lojas comerciais (diurno e noturno), o que não tende a causar transtornos significativos nas vias da região.

Agência Estilo do Banco do Brasil – considerando o perfil alta renda dos clientes da agência e a frequência projetada de 45 pessoas/dia, segundo dados baseados em agência similar (agência 4891 Estilo Londrina - Av Higienópolis 150, Centro) e, considerando que 100% dos clientes acessem o empreendimento de carro, significaria um acréscimo de 45 veículos distribuídos nas vias da AID durante o período de funcionamento da agência (11:00hs às 16:00hs), uma vez que os atendimentos serão realizados com agendamento prévio, e caixas eletrônicos serão para uso exclusivo de clientes da agência durante o expediente bancário.

O tempo médio de atendimento de cada cliente, segundo aplicativos internos do banco baseados na Agência 4891 Estilo Londrina, é de aproximadamente 20 minutos, com aumento de 20% no tempo de atendimento do cliente em determinadas datas e horários, especialmente nas seguintes situações: segundas-feiras; uma hora depois da abertura; uma hora antes do fechamento da agência e qualquer dia após um feriado.

Considerando que os atendimentos serão feitos com agendamento prévio, conclui-se que não haverá picos de atendimentos e a hipótese de se distribuir igualmente a movimentação dos clientes durante o período de atendimento é bastante razoável. Portanto, dos 45 clientes esperados por dia, em média, 09 clientes procurarão a agência por hora. Se cada atendimento terá duração aproximada de 20 minutos, chega-se a conclusão de que não mais do que 3 clientes estarão na agência ao mesmo tempo (em média). Este número reflete a quantidade de veículos que serão acrescentados na AID durante

Espaço Jardim Sul

cada hora de funcionamento da agência Estilo do Banco do Brasil, o que causará um impacto mínimo no entorno.

Com o objetivo de se aprofundar a análise das condições das vias existentes consideradas neste estudo (AID) solicitou-se ao IPPUL o fornecimento de contagens volumétricas de vias da região.

A seguir, são apresentados os resultados para os horários de pico dos cruzamentos das ruas Bento Munhoz da Rocha Neto com João Wyclif (16/03/2009 – Anexo IV), e Avenida Madre Leônia Milito com Rua João Wyclif (28/07/2004 – Anexo V).

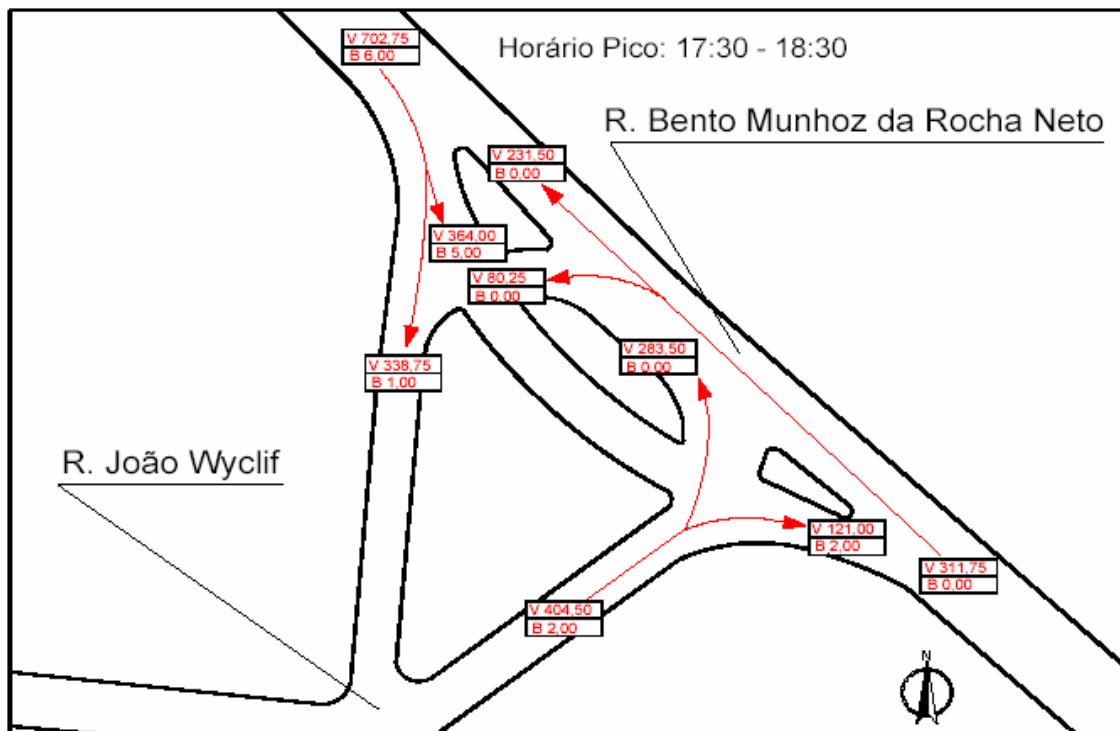


Figura 12: Contagem volumétrica disponível na região do empreendimento para o horário de pico (Rua João Wyclif e Rua Bento M. da Rocha Neto).

Fonte: IPPUL.

Espaço Jardim Sul

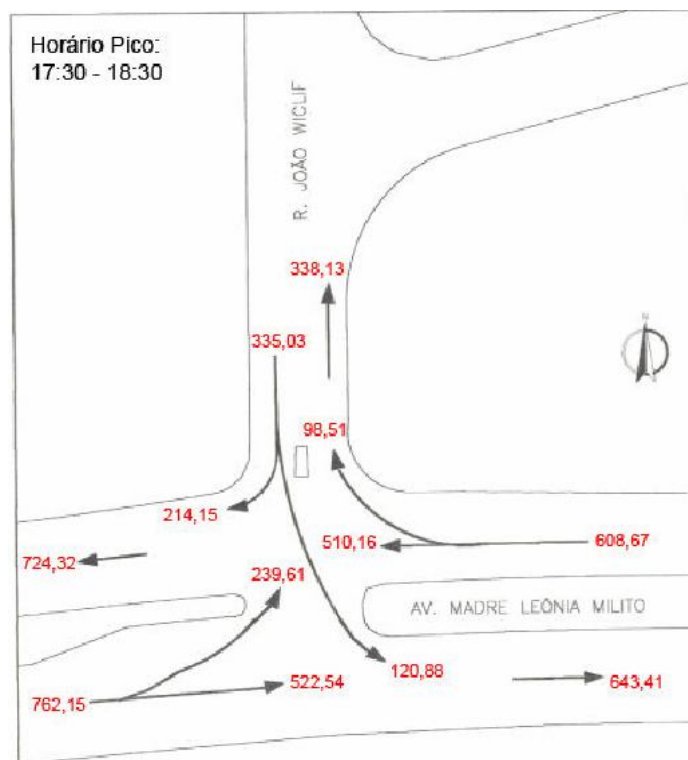


Figura 13: Contagem volumétrica disponível na região do empreendimento para o horário de pico (Av. Madre Leônia Milito com a Rua João Wyclif).

Fonte: IPPUL.

De acordo com as Figuras 12 e 13 nota-se que o horário de pico de ambos os cruzamentos se dá entre 17:30 h e 18:30 h. Ressalta-se que as informações das contagens supra serão utilizadas como referencial qualitativo, e não quantitativo, considerando que possuem data superior a 01 ano.

Para o cruzamento da Rua Bento Munhoz da Rocha Neto com a Rua João Wyclif (sentido Bento Munhoz - Higienópolis) observa-se que praticamente a metade dos veículos que trafegam sentido Av. Higienópolis acessa a Rua João Wyclif e a outra metade continua no sentido Avenida Higienópolis. Neste aspecto, constata-se uma facilidade de acesso ao empreendimento em estudo. Vale ressaltar que atualmente a Rua Bento Munhoz da Rocha Neto possui sentido único para a Av. Higienópolis, diferente do mostrado na Figura 12.

Atualmente este cruzamento é feito por meio de trevo, conforme imagem abaixo, o que contribui para segurança dos motoristas e pedestres. Além disso, o fato da Rua João Wyclif chegar em patamar mais elevado do que a Rua Bento Munhoz da Rocha Neto favorece a visão do motorista que tenta acessar esta rua vindo da João Wyclif, tornado este acesso mais

Espaço Jardim Sul

seguro. Estas condições serão utilizadas pelos freqüentadores do espaço Jardim Sul, tanto para quem estiver acessando o empreendimento pela Rua Bento Munhoz seguindo-se pela Rua João Wyclif, como para os veículos que estiverem deixando o empreendimento pela João Wyclif seguindo-se pela Rua Bento Munhoz sentido Av. Higienópolis.

A imagem da figura 14 ilustra o atual cruzamento e sentidos das vias Bento Munhoz da Rocha Neto e João Wyclif para os veículos que acessarão o Espaço Jardim Sul:



Figura 14: Cruzamento e sentido atual da Rua João Wyclif com a Rua Bento Munhoz da Rocha Neto.

Fonte: Google Earth. Acesso em 23.11.2011

Pela análise das condições atuais do cruzamento supra infere-se que não serão necessárias intervenções em decorrência da implantação do Espaço Jardim Sul, podendo-se dizer que é perfeitamente possível que o

Espaço Jardim Sul

mesmo atenda a nova demanda de tráfego que o empreendimento (lojas comerciais e agência) acarretará na região.

Já para o cruzamento da Av. Madre Leônia Milito, nota-se pela figura 13 que a maior parte dos veículos que trafegam na Avenida continuam por ela, sendo que somente uma porcentagem reduzida faz a conversão à Rua João Wyclif. Porém, esta rua distribui aproximadamente 64% de seu fluxo na Avenida Madre Leonia Milito no sentido Shopping Catuaí, e os 36% restantes no sentido Avenida Higienópolis.

Atualmente este cruzamento é dotado de semáforo três tempos, o que servirá também para orientação aos veículos que acessarão o empreendimento, tanto pela Rua João Wyclif como pela Av. Madre Leônia Milito. Recomenda-se apenas que periodicamente, baseado em contagens volumétricas, o tempo de fechamento e abertura para cada via seja atualizado, de acordo com a demanda.

Apesar das alterações que as lojas comerciais e a agência poderão causar as vias da AID em termos de tráfego local, conclui-se que em termos de dimensões das vias (largura) e faixas de estacionamento nas faixas laterais das mesmas, bem como as vagas internas de estacionamento no empreendimento, oferecem condições para o acréscimo de veículos previstos, que não é significativo, considerando que estarão distribuídos ao longo do dia e da noite, conforme já exposto.

Assim, embora, seja esperada uma intensificação no entra e sai de veículos do estacionamento na Rua João Wyclif e na Av. Madre Leônia Milito, considerando o porte das vias de acesso e as condições nos cruzamento supra analisados, prevê-se, a princípio, que o sistema viário existente comportará a nova demanda a ser adicionada com a implantação do novo empreendimento.

Além disso, a possibilidade de dois acessos ao estacionamento do Espaço Jardim Sul, com entrada e saída dos veículos tanto pela Av. Madre Leônia Milito e como pela Rua João Wyclif, são medidas mitigadoras que amenizarão o fluxo em frente do empreendimento na Av. Madre Leônia e, conseqüentemente, a queda na velocidade diretriz desta avenida, principal artéria da região. Também as rampas de acesso, projetadas de forma a permitir entrada e saída de dois veículos ao mesmo tempo, evitará que veículos que pretendam entrar no estacionamento tenham que aguardar parados na via a saída de outro veículo do estacionamento.

Sugere-se que o acesso de fornecedores das lojas comerciais seja efetuado pela Rua Madre Leônia Milito, pelo fato desta apresentar

Espaço Jardim Sul

melhor condições de tráfego do que a Rua Joao Wyclif. Para o bom funcionamento do tráfego, também sugere-se que tenham acesso ao empreendimento controlado por horário e que tal ocorra fora dos horários de pico.

Espera-se que os veículos de carga e descarga das lojas comerciais sejam de pequeno e médio porte, considerando-se o tamanho das loja e as atividades que serão desenvolvidas e, para que não prejudiquem o tráfego nas vias laterais ao empreendimento, sugere-se que os mesmos utilizem as vagas de numero 65 a 72 (vagas descobertas), estacionando os veículos maiores no sentido transversal às vagas.

Quanto ao fluxo de transportadoras de valores para atendimento da agência Estilo do Banco do Brasil, este será variável, de acordo com alguns fatores, uma vez que as transportadoras se deslocarão à agência para entrega e recolhimento de valores, não necessariamente todos os dias e não necessariamente no início ou no final do expediente bancário. A rotina dependerá de horários previamente estipulados e de eventuais necessidades da agência, devido à quantidade movimentada ou sazonalidade de eventos (início de mês, os valores disponibilizados nos terminais, o fluxo de pagamentos e saques, assim como a quantidade de manutenções necessárias) e pode variar de 1 a 13 visitas/mês (em média). Está prevista no projeto 01 vaga específica para veículo de transporte de valores, o que minimizará conflitos no sistema viário, uma vez que evitará que este ocupe vaga em via pública ou pare em fila dupla na Av. Madre Leônia Milito.

Demais aspectos quanto a demanda de estacionamento estão tratados no item 6.3.7.3.

Dos aspectos analisados quanto ao trânsito gerado, sistema viário e demanda de infra-estrutura, aliados aos acessos tanto pela Av. Madre Leônia como pela Rua João Wyclif, com rampas de entrada e saída simultâneas, as vagas de estacionamento projetadas, acrescidas da medida sugerida para amenizar conflitos no acesso da João Wyclif acima exposto, conclui-se que o impacto negativo no sistema viário no entorno será mitigado, tornando viável a implantação da agência.

6.3.7.2. 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

Espaço Jardim Sul

proximidades, sendo passíveis de utilização pelos colaboradores e clientes que serão usuários do sistema de transporte coletivo.

Conforme dados fornecidos pela CMTU – Companhia Municipal de Transito e Urbanização de Londrina, na Av. Madre Leônia Milito circulam várias linhas de transporte coletivo, dentre elas a linha 213-Shopping, que possui vários itinerários, conforme segue:

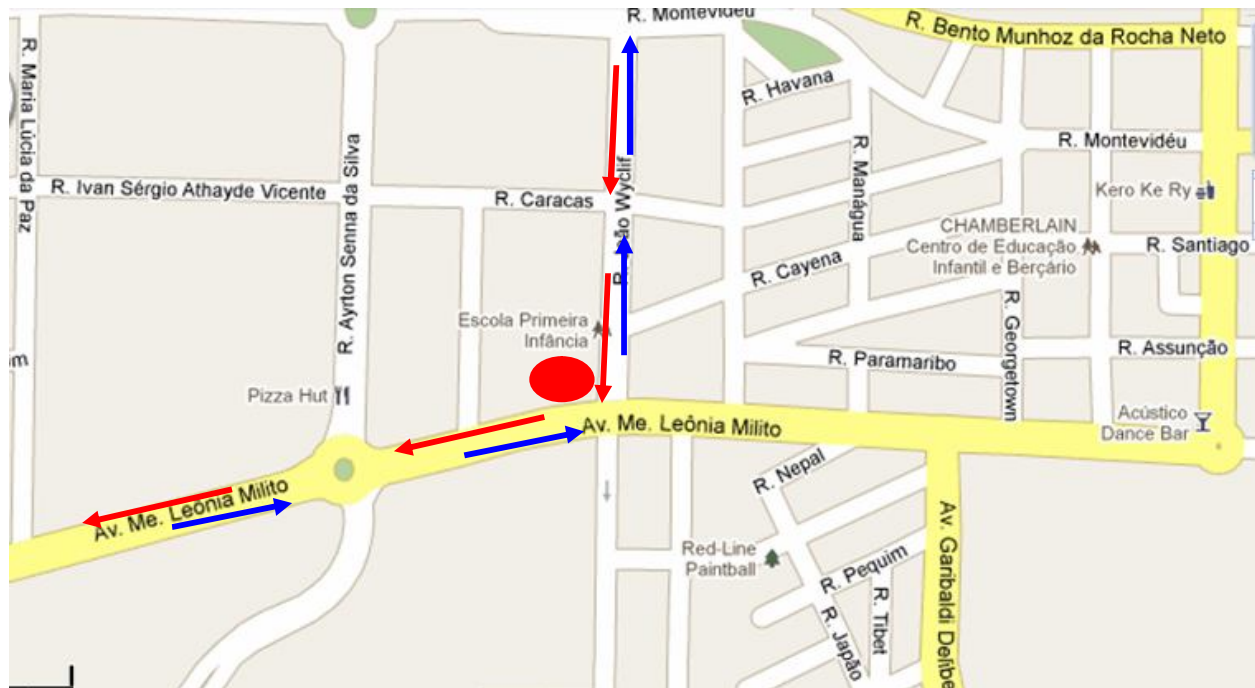
Linha 213-Shopping VIA NORMAL: Terminal Urbano Central- Av. São Paulo - Rua Sergipe - Rua Pernambuco - Rua Pio XII - Av. Higienópolis - Av. Madre Leônia Milito - Marginal da PR 445 - Rua Luiz Lerço - Av. Terra de Santana (Terminal Shopping Catuaí) - Rodovia Mabio Gonçalves Palhano - Av. Madre Leônia Milito - Av. Higienópolis - Rua Paraíba - Rua Benjamin Constant - Terminal Urbano Central.

Linha 213-Shopping VIA JW (João Wyclif): Terminal Central- Rua São Paulo - Rua Sergipe - Rua Pernambuco - Rua Pio XII - Av. Higienópolis - Rua Bento M. Rocha Neto - Rua João Wyclif - Av. Madre Leônia Milito - Marginal da PR 445 - Rua Luiz Lerço - Av. Terra de Santana (Terminal Shopping Catuaí) - Rodovia Mabio Gonçalves Palhano - Av. Madre Leônia Milito - Rua João Wyclif - Rua Ernani L. Athaide - Sem Nome - Rua Montevideu - Av. Higienópolis - Rua Paraíba - Rua Benjamin Constant - Terminal Urbano Central

Linha 213-Shopping VIA M: Av. Saul Elkind - Av. Francisco Gabriel Arruda - Av. Rio Branco - Av. Tiradentes - Av. Maringá - Rua Foz do Iguaçu- Rua Prof. Samuel Moura - Rua Jaguapitã - Rua Bento M. Rocha Neto - Rua João Wyclif - Av. Madre Leônia Milito - Rodovia Celso Garcia Cid (Pr 445) - Shopping Catuaí (Casa) - Av. Terra de Santana - Rodovia Mabio Gonçalves Palhano - Av. Madre Leônia Milito - Rua João Wyclif - Av. Maringá - Av. Tiradentes - Av. Rio Branco - Av. Winston Churchill - Av. Francisco Gabriel Arruda - Av. Saul Elkind (Até Centro Cultural).

Linha 213-Shopping VIA P: Av. Saul Elkind - Av. Francisco Gabriel Arruda- Av. Winston Churchill - Av. Rio Branco - Av. Leste Oeste - Rua Pernambuco - Rua Benjamin Constant - Rua Minas Gerais - Alameda Manoel Ribas - Alameda Miguel Blasi - Rua Pio XII - Av. Higienópolis - Av. Madre Leônia Milito - Rodovia Celso Garcia Cid (Pr 445) - Rua Luiz Lerço - Av. Terras D Santana - Rodovia Mabio Gonçalves Palhano - Av. Madre Leônia Milito - Av. Higienópolis - Rua Goiás - Rua Prof. João Cândido - Av. Leste Oeste - Av. Rio Branco - Av. Winston Churchill - Av. Francisco Gabriel Arruda - Av. Saul Elkind.

Espaço Jardim Sul



— Sentido Centro-Catuaí — Sentido Catuaí-Centro ● Espaço Jardim Sul

Figura 16: Itinerário das linhas 213-Shopping (VIA JW e VIA M) e PSIU-214

Conforme se observa nos parágrafos anteriores e nas figuras 15 e 16, as linhas 213-Shopping e PSIU têm como rota a Av. Madre Leônia Milito e Rua João Wyclif, sendo que estas linhas servirão diretamente aos clientes e colaboradores do empreendimento, existindo, inclusive, pontos de ônibus em frente ao Lote na Av. Madre Leônia e, a menos de uma quadra na Rua João Wyclif (figura 18).

O empreendimento deverá gerar cerca de 55/60 empregos diretos (17 funcionários para a agência bancária e cerca de 40 para as lojas e para a administração do centro comercial – conforme item 6.3.16.2.), dos quais nem todos serão usuários do transporte coletivo.

Dos dados analisados, não se espera um problema no sistema de transporte público, que é bem servido na região e apresenta-se capaz de absorver a demanda para os colaboradores e eventuais clientes do Espaço Jardim Sul usuários do sistema de transporte público. Salienta-se que o perfil dos clientes frequentadores do centro comercial será de renda média, média/alta e alta e não serão usuários do sistema público de transporte, fato que minimiza impacto no sistema de transporte. O mesmo pode-se dizer quanto a agência bancária, cujo público a ser atendido será de padrão alta renda.

Espaço Jardim Sul

Deste modo, também não se verificará um aumento expressivo na demanda de transporte público na região do empreendimento.

6.3.7.3. Demanda de Estacionamento

A Lei Municipal nº 7.485/98, em seu anexo 3, estipula 01 (uma) vaga a cada 30m² de área construída para centros comerciais e 01 (uma) vaga a cada 50m² da área construída para agências bancárias.

Desta forma, descontando-se a área de subsolo destinada a área de estacionamentos, para a área de 647,14m² a ser ocupada pela agência bancária, deve-se reservar 13 vagas de estacionamento, e para os 1.738,34 m² de área a ser ocupada pelo centro comercial deve-se reservar outras 58 vagas, totalizando 71 vagas de estacionamento interno para o empreendimento Espaço Jardim Sul.

Conforme projeto em anexo (Anexo I), estão previstas 78 vagas de estacionamento, sendo 76 vagas no subsolo e duas vagas no térreo, sendo uma delas para portadores de necessidades especiais e, a outra, para veículo de transporte de valores. Também foram reservadas no subsolo mais 08 vagas para motocicletas e 05 vagas para bicicletas.

Para acesso às vagas de estacionamento do Espaço Jardim Sul a entrada e saída dos veículos poderão ser realizadas pela Av. Madre Leônia Milito e pela Rua João Wyclif, o que amenizará o fluxo em frente do empreendimento na Av. Madre Leônia e, conseqüentemente, a queda na velocidade diretriz desta avenida. As rampas de acesso também foram projetadas para permitir entrada e saída de dois veículos ao mesmo tempo, de modo a evitar que veículos que pretendam entrar no estacionamento tenham que aguardar na via a saída de outro veículo do estacionamento.

No que se refere à demanda de estacionamento, considerando o número de vagas projetadas, o empreendimento cumpre a exigência municipal e atenderá a demanda a ser criada com a movimentação de clientes da agência bancária e das lojas comerciais. Além disso, a vaga destinada a transporte de valores evitará que este ocupe vaga em via pública ou pare em fila dupla na Av. Madre Leônia Milito.

Quanto a movimentação de veículos de carga e descarga, não se espera transtornos nas vias do entorno e quanto a estacionamento, tendo em vista o pequeno porte das lojas, o que refletirá no porte e volume dos veículos. Estes poderão utilizar-se das vagas de numero 65 a 72 (vagas

Espaço Jardim Sul

descobertas), estacionando os veículos maiores, se houver, no sentido transversal às vagas.

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 empreendimento.

6.3.7.4. Pavimentação

Todas as vias de acesso ao empreendimento já estão pavimentadas, inclusive com dimensionamento compatível com o tráfego esperado, conforme diretrizes da PML.

Outro ponto importante a ser ressaltado é de que o fluxo predominante demandado pela agência e pelas lojas comerciais será de veículos de pequeno porte (leves), dos clientes e colaboradores. Também se espera uma movimentação de veículos de pequeno e médio porte de fornecedores para o centro comercial, considerando o pequeno tamanho das lojas.

Ainda, será temporário o trânsito de veículos mais pesados no período das obras. Desta forma, a implantação das lojas comerciais e da agência bancária não causará impacto negativo na pavimentação do entorno.

Pode-se dizer, portanto, que o fluxo adicional de veículos proporcionado com a implantação do empreendimento nas ruas e avenidas de acesso não danificará o pavimento das vias da AID.

6.3.8. 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, dentre outros, poderá amenizar o impacto negativo deste tipo de poluição.

Espaço Jardim Sul

Com a criação do Projeto Cidade Limpa, através da Lei Municipal 10.966 de 26 de julho de 2010, ficou definido novos padrões de anúncios visíveis dos logradouros públicos no município de Londrina, amenizando a poluição visual nas fachadas dos imóveis, o que deverá ser observado quando da operação do centro comercial e agência bancária.

Também a composição de áreas verdes no projeto paisagístico amenizará este impacto negativo. O plantio de espécies arbóreas deverá também ser realizado nas áreas externas (calçadas) do empreendimento, contribuindo para a imagem do Espaço Jardim Sul e também da agência bancária, bem estar dos colaboradores e clientes, além disso, árvores auxiliam na retenção de poeiras, minimizarem a propagação de ruídos e propiciarem conforto térmico.

6.3.9. 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.

Espaço Jardim Sul

Durante as atividades rotineiras de operação do centro comercial não haverá produção de ruídos significativos, uma vez que estes não são inerentes às atividades comerciais de pequeno porte que o Espaço Jardim Sul se propõe a receber. Na eventualidade de locação de loja para funcionamento de bares ou similares, que tenham música ao vivo ou som alto, por exemplo, os empreendedores deverão equipar a loja respectiva com isolamento acústico para evitar propagação de ruídos ao ambiente externo.

Quanto à agência Estilo do Banco do Brasil, durante as suas atividades rotineiras de operação também não haverá produção de ruídos significativos, uma vez que estes não são inerentes às atividades de instituições financeiras.

Um aspecto significativo a ser contemplado na análise é a geração de ruídos intermitentes advindos do tráfego local dos automóveis de clientes e colaboradores das lojas comerciais e da agência bancária. Todavia, um fator atenuante é o fato de que estão sendo implantadas na Av. Madre Leônia Milito, que já é uma avenida bastante movimentada em função do tráfego normal de veículos, caminhões e ônibus da região, pelo que, não acarretarão incômodos significativos a vizinhança local. Igualmente quanto ao acesso e saída do estacionamento pela Rua João Wyclif, que também é uma via bastante movimentada, podendo-se dizer que a implantação do Espaço Jardim Sul não modificará sensivelmente as condições atuais de ruídos advindos do tráfego na região.

6.3.10. Poluição Atmosférica

As atividades de centros comerciais, em especial o Espaço Jardim Sul, que receberá empreendimentos de pequeno porte, como lojas de calçados, vestuário, lanchonetes, dentre outros, não possuem características poluentes, ou seja, não está previsto o lançamento de resíduos gasosos poluentes na atmosfera no regular funcionamento do empreendimento. O mesmo pode ser considerado para a agência bancária que pretende-se instalar no local.

Na fase de instalação, no entanto, poderá haver a emissão de materiais particulados (poeira e fuligem) decorrente da movimentação de terra através dos maquinários. Esses contaminantes têm origem na suspensão de material particulado devido à ação do vento.

Espaço Jardim Sul

Todavia, tal situação pode ser amenizada através de simples medidas como a aspersão de água nos locais de passagem e acessos e a restrição de movimentação dos maquinários em dias com umidade baixa.

6.3.11. Poluição Hídrica

Quanto à poluição hídrica, as considerações encontram-se no item 6.3.5.4.

6.3.12. Vibração

A exemplo da poluição sonora, este tipo de impacto está diretamente ligado ao período de implantação do Espaço Jardim Sul, quando os maquinários utilizados na obra 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. No entanto, tal fato não representará uma grande alteração na vizinhança, visto que, como mencionado anteriormente, o empreendimento está sendo instalado na Av. Madre Leônia Milito, que possui um tráfego intenso e constante, bem como as vias em seu entorno.

6.3.13. 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.

Os levantamentos em campo apontaram que não há depósitos ou utilização de agrotóxicos no local e os empreendimentos que o Espaço Jardim Sul se propõe a receber para ocupação das nove lojas (calçados,

Espaço Jardim Sul

vestuário, alimentação, utilidades domésticas, etc.) e a agência bancária, também não causam impactos referentes a uso de agrotóxicos.

6.3.14. Geração de Resíduos Sólidos

O local de implantação do Espaço Jardim Sul já é atendido pela coleta municipal de resíduos sólidos. Tendo em vista o volume de resíduos sólidos que o empreendimento pode gerar (considerando-se as 09 lojas e a agência bancária), 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 atividades que poderão se estabelecer nas lojas do empreendimento, bem como a agência bancária, é de se esperar que os resíduos gerados no Espaço Jardim Sul sejam papéis, papelões, plásticos e metais (embalagens recicláveis), rejeitos (sanitários), orgânicos (podas de jardins e restos de alimentos), perigosos (lâmpadas fluorescentes, pilhas, cartuchos de tinta, tonner etc).

Os papelões, plásticos e papéis recicláveis podem ser encaminhados para reciclagem através de Cooperativas licenciadas ou destinados a empresas especializadas. Os orgânicos poderão ser destinados a empresas que realizam composta gem, para posterior uso na adubação agrícola. Os papéis provenientes dos sanitários deverão ser encaminhados ao aterro sanitário. Todos estes resíduos sólidos são classificados, de acordo com a NBR 10.004, como resíduos inertes classe II.

Já os resíduos considerados perigosos Classe I, a exemplo de lâmpadas fluorescentes, cartuchos, pilhas e outros, deverão ser destinados a empresas especializadas 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, bem como com as características de cada atividade das demais nove lojas que serão ocupadas por empreendimentos diversos. Quando da operação do Espaço Jardim Sul, este deverá elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS englobando todas as atividades desenvolvidas no local, sendo, inclusive, um documento obrigatório nos termos do Decreto Municipal 769/09.

Espaço Jardim Sul

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.

6.3.15. Riscos Ambientais

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

Como medida mitigadora, deverá ser implantado um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Espaço Jardim Sul e a adoção de medidas adequadas para o reaproveitamento e infiltração de águas pluviais, conforme já mencionado em itens anteriores.

6.3.16. Impacto Sócio-econômico na População Residente no Entorno

6.3.16.1. Descritivo da Economia Local e Aspectos da População Residente

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

Através de uma análise *in loco* levantou-se que o centro comercial do porte a ser instalado no local terá abrangência direta em pelo menos 13 bairros limítrofes, sito: Conj. Res. Morada do Sol, Conj. Res. José Lázaro Gouvea, Jd. Cláudia, Pq. San Diego, Pq. Guabanara, Jd. Sta Rosa e Jd. Arco Íris, Gleba Fazenda Palhano, Jardim do Lago, Residencial do Lago, Recanto Hedy, Jardim Bela Suíça e Chácara Bela Suíça. Estes bairros também terão abrangência na captação de clientes da agência Estilo do Banco do Brasil, conforme analisado no item 5.

Espaço Jardim Sul

A distância destes bairros em relação ao empreendimento é de cerca de 1,0 km de raio e verifica-se que as atividades econômicas e de serviços na região do empreendimento concentraram-se na principal via de acesso (Av. Madre Leônia Milito).

O perfil da população residente na área de influência direta é de renda média, média/alta e alta e verificou-se um grande desenvolvimento nos últimos anos na região, em especial no bairro Gleba Fazenda Palhano, com a construção de dezenas de edifícios residenciais, havendo, ainda, muitos terrenos a serem ocupados com a crescente expansão imobiliária do entorno.

Neste aspecto, embora tenha havido um grande desenvolvimento imobiliário na última década, com uma ocupação de alta densidade em termos populacionais e de residências, verificou-se que a região da Gleba Fazenda Palhano ainda é carente de serviços e comércio para atendimento da população residente.

As atividades no setor de comércio e de serviços na região concentram-se quase que exclusivamente na Av. Madre Leônia Milito, que abriga restaurantes, bares, lanchonetes, pizzarias, supermercado, lojas de vestuário, lojas de móveis, casa de shows, farmácias, agência bancária, pet shop, dentre outros, cujo desenvolvimento iniciou-se nas proximidades do Jd Guanabara no início da década de 90 e segue em crescimento na direção do Shopping Catuaí, em especial após a abertura da Av. Ayrton Senna da Silva.

Especificamente em relação à atividade desenvolvida (centro comercial), os levantamentos apontaram que ao longo da av. Madre Leônia Milito existem dois centros comerciais de porte semelhante, a Via Palhano Galeria, localizada no cruzamento com a Av. Ayrton Senna da Silva e o Espaço Palhano, localizado na esquina com a Rua Eurico Humming, ambas distantes 250 e 500 metros, respectivamente, do empreendimento em estudo. As figuras a seguir ilustram estes empreendimentos:

Espaço Jardim Sul



Figura 17: Vista geral de centros comerciais localizados na Av. madre Leônia Milito.

Legenda: (A) Via Palhano Galeria; (B) Espaço Palhano;

Fotos: Geopar Ambiental, 2011.

Outros empreendimentos comerciais de porte a serem considerados na região são o Hipermercado Muffato, localizado no mesmo cruzamento onde será implantado o Espaço Jardim Sul e, as lojas de departamento TOK & STOK e HAVAN, ambas localizadas na Av. Madre Leônia Milito, à aproximadamente 600 e 800 metros, respectivamente, bem como, o Catuai Shopping Center, distante 1200 metros do local em estudo.

Já mencionado que o centro comercial Espaço Jardim Sul terá área construída total de 3.997,516m², com 13 lojas de aproximadamente 100 m² (mais mezanino de aprox. 50 m²) cada, das quais 04 lojas serão ocupadas pela agência bancária (lojas 01/02/03/04) e, as demais 09 lojas serão locadas para implantação de atividades de pequeno porte no ramo de alimentação, comércio em geral e serviços.

Neste aspecto, a construção do empreendimento servirá ao comércio local e à população residente nos bairros lindeiros, como também, à população em geral de outras regiões do município. Em suma, trará benefícios e comodidade à vizinhança, uma vez que terá mais um serviço importante para o desenvolvimento da região.

6.3.16.2. Geração de empregos

Durante a construção do empreendimento, que terá duração aproximada de 24 meses, estima-se a produção de 40 empregos diretos e cerca de 20 indiretos.

Espaço Jardim Sul

Com a finalização das obras iniciam-se as contratações dos trabalhadores da agência e das lojas do Centro Comercial. Sabe-se que a agência terá 17 funcionários, porém, neste momento do estudo não se pode afirmar com certeza o número de empregos que serão gerados quando da operação do centro comercial, pois este dado depende das atividades/empresas que irão funcionar nas 09 lojas do empreendimento, o que ainda não está definido, pois dependerá da locação das lojas.

Pode-se afirmar, entretanto, que o proprietário da obra pretende locar as lojas para os ramos de alimentação, calçados, vestuário, utilidades domésticas e serviços em geral. Desta forma, considerando-se o tamanho das lojas (aproximadamente 150m² cada: térreo + mezanino) pode-se estimar, de uma forma geral, que cada loja comportará em média 4 colaboradores, podendo-se estimar, portanto, um número médio e aproximado de 36 empregos diretos gerados pelo funcionamento das lojas. Reitera-se que este número é estimado, pois ainda não se sabe quais são as empresas que irão ocupar as 09 lojas do Espaço Jardim Sul.

Além dos empregos gerados pelas atividades da agência bancária e das lojas, há que se considerar, também, os empregos gerados pela administração do Centro Comercial como zeladores, faxineiros, seguranças, gerentes, jardineiros, dentre outros.

Desta forma, a instalação do empreendimento em sua fase de implantação e operação será responsável pela geração de aproximadamente 120 empregos, o que se permite afirmar que o impacto na economia local e regional será positivo, proporcionando o aumento do poder aquisitivo de parte da população e permitindo que parte do 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.

6.3.16.3. Aumento da 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 no lote acarretará conseqüentemente o aumento na arrecadação de IPTU;

Espaço Jardim Sul

- A contratação de profissionais para a realização de projetos, obras de engenharia e outros serviços, bem como a locação das lojas, 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.

Além dos impostos supra, tem-se ainda os demais recolhimentos de INSS, COFINS, CSLL, IR, etc.

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 beneficentemente na população do entorno.

6.3.16.4. Investimentos Públicos e Mobiliário Urbano

Diante da infra-estrutura analisada na área de implantação do Espaço Jardim Sul, constatou-se que não haverá necessidade de investimentos públicos de grande monta, sugerindo-se apenas a colocação de banco nos pontos de ônibus já existentes na Rua João Wyclif e a instalação de lixeiras nas proximidades do novo empreendimento.

Conforme os locais demarcados na figura 18, dos diversos pontos de paradas de ônibus existentes na região, na Av. Madre Leônia Milito dois deles localizam-se em frente ao lote em estudo e, na Rua João Wyclif, um localiza-se na mesma quadra e outro na quadra abaixo do lote de implantação do Espaço Jardim Sul. Assim sendo, não será necessário o acréscimo de outros pontos de parada, mas fica sugerida a implementação de banco de espera nos pontos da Rua João Wyclif.

Sugere-se também o deslocamento em alguns metros do ponto de ônibus existente em frente ao empreendimento, considerando que a entrada e saída de veículos do estacionamento na Av. Madre Leônia poderá atrapalhar a parada dos transportes coletivos no local.

Na Av. Madre Leônia Milito, na esquina acima do lote em estudo já existe 01 aparelho de telefone público. Também há orelhões na Rua João Wyclif, um deles locado na quadra do empreendimento. Assim, não haverá a

Espaço Jardim Sul

necessidade de instalação de mais unidades no local em decorrência da implantação do centro comercial e agência bancária.

Verificou-se também um hidrante na Av. Madre Leônia Milito, nas proximidades do local de implantação do empreendimento.



Figura 18: Pontos de ônibus, telefones públicos e hidrante.

● Telefones Públicos ● Pontos de Ônibus ● Hidrante

7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Conforme exposto nos itens anteriores, existe uma série de 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 os Meios Físico e Biológico

- Implantação de arborização urbana adequada no passeio público e composição de áreas verdes no projeto paisagístico;
- Coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais;

Espaço Jardim Sul

- Adoção de pisos permeáveis em áreas externas;
- Infiltração de águas pluviais através de poços de infiltração, inclusive como medida de compensação da área mínima permeável (20%).

7.2. Medidas Mitigadoras Sobre o Meio Antrópico

- Implantação de sistemas de segurança e segurança privada;
- Disposição de lixo em locais adequados, limitação na utilização de cartazes e composição de áreas verdes no empreendimento;
- 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 muito baixa;
- Implantação de plano de gerenciamento de resíduos sólidos e de construção civil; reaproveitamento de águas pluviais;
- Implementação de banco de espera nos pontos de ônibus da Rua João Wyclif; instalação de lixeiras nas proximidades do empreendimento;
- Deslocamento em alguns metros do ponto de ônibus existente em frente ao empreendimento na Av. Madre Leônia Milito para não atrapalhar a parada dos veículos de transportes coletivos e o acesso ao estacionamento;
- Atendimento restrito aos clientes da agência bancária Estilo, com agendamento prévio do atendimento;
- Possibilidade de acessos de veículos tanto pela Av. Madre Leônia como pela Rua João Wyclif, com rampas de entrada e saída simultâneas, acrescidas de delimitação no pavimento da Rua João Wyclif (junto a delimitação já existente no centro da pista) de uma baía de acesso para a entrada do estacionamento nesta via;
- Fornecimento de 76 vagas internas de estacionamento para veículos, 08 vagas para motocicletas e 05 vagas para bicicletas.
- Determinação para que o acesso de fornecedores seja realizado pela Rua Madre Leônia Milito e haja controle de horário para operações.
- Manutenção de vaga exclusiva para transporte de valores.

8. CONCLUSÕES

Considerando que a atividade de serviços a ser desenvolvida é compatível com o zoneamento do local e não causará impacto ambiental significativo na região, não acarretará investimentos públicos de grande monta, ocasionará aumento na arrecadação de impostos, agregará melhorias na qualidade de vida da comunidade local e, considerando, ainda, que o uso da infra-estrutura existente na região é compatível com a demanda a ser acrescentada com a implantação do centro comercial e agência bancária, a implantação do empreendimento é viável.

Assim, conclui-se que a implantação do Espaço Jardim Sul, juntamente com suas medidas de mitigação, trarão impactos positivos sobre o meio nas áreas de influência direta e área diretamente afetada, tanto nos meios físicos, biológicos e antrópicos.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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.

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.

IAPAR. Cartas Climáticas de Londrina. Londrina, 2000.

Espaço Jardim Sul

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

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

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

Manual do Cliente, Roteiro para Apresentação de Projetos Hidro-Sanitário , Companhia de Saneamento do Paraná - Sanepar, 2007.

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.