



EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (24/2019)



**COMPANHIA SULAMERICANA DE
DISTRIBUIÇÃO**

Londrina – Setembro/2020



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
1. CONTEÚDO A SER ABORADADO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)	7
1.1 Descrição do empreendimento.....	10
1.1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:	10
1.1.2 IDENTIFICAÇÃO DO LOCATÁRIO DO SUPERMERCADO:	10
1.1.3 - RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO E PELO TERMO DE COMPROMISSO 10	
1.1 4 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RIV	11
1.1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	11
1.1 Caracterização do empreendimento	13
1.1.1. ÁREA.....	13
1.1.2. PORTE DO EMPREENDIMENTO	13
1.1.3. NÚMERO DE FUNCIONÁRIO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.	14
1.1.4. PÚBLICO-ALVO	15
1.1.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS (PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS);	15
1.1.6. SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA, EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO SOCIOECONÔMICO, LOCALIZAÇÃO E COMPATIBILIDADE COM O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA (PDPML).	15
1.2 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA.....	16
a. Impactos no meio físico.....	17
a.1. Carbono.....	17
a.2. Poluição sonora	18
a.3. Corpos hídricos.....	27
a.4. Efluentes.....	32
a.5. Uso da água	32
a.6. Permeabilidade do solo	32
a.7. Resíduos	39
a.8. Características do solo.....	45
b. Impactos no Meio Biológico	48
b.1. Flora.....	48
b.2. Áreas verdes.....	49
b.3. Fauna.....	50
c. Impactos no meio antrópico.....	53
c.1. Adensamento populacional.....	53



c.2. Uso e ocupação do solo	57
Valorização imobiliária	60
c.4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento	64
d. Impactos na estrutura urbana instalada	64
d.1. Equipamentos urbanos	64
Abastecimento de água	65
Drenagem urbana	65
Fonte de energia elétrica	69
d.2. Ventilação e Iluminação	69
d.3 Equipamentos comunitários	70
d. Impactos na morfologia urbana:.....	72
e.1. Paisagem urbana	72
e.2. Poluição visual.....	73
e.3. Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental.....	77
f. Impactos sobre o sistema viário*:	80
f.1 Cálculo do dimensionamento do estacionamento	80
f.2. Croqui das vagas de estacionamento	80
f.3. Acessos de veículos e pedestres	80
f.4. Acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte)	80
g. Impactos durante a fase de obra do empreendimento	80
g.1. Análise quanto aos transtornos causados.....	80
g.2. Apresentar certidões dos órgãos competentes.	82
PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS).....	82
1.2. CONCLUSÃO TÉCNICA	85
1.3.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	87
ANEXOS	89
Anexo 01 b – Cartão CNPJ Companhia Sulamericana de Distribuição.	92
Anexo 02 a – Contrato Social JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA.	94
Anexo 03a – Matrícula.....	108
Anexo 03b – Contrato de Locação.	121
Anexo 04 – ART – Anotações de Responsabilidade Técnica.....	142
Anexo 05 – Projeto.....	146
Anexo 06 – Cronograma.....	147
.....	148



Anexo 07 - CPU NOVA.....	149
Anexo – 08 Termo de Aprovação DER.....	157
Anexo 09 – Documentos de Outras Secretarias.....	161
Anexo 10 – PGRS	168
Anexo 11 – Planta Cisterna	187
Anexo 12 – Carta de Aprovação SANEPAR.....	188
Anexo 13 – Planta Terraplanagem	189
Anexo 14 – Estudo de Tráfego	190



APRESENTAÇÃO

Usa-se o termo Impacto de Vizinhança para descrever um grupo específico de impactos ambientais que podem ocorrer em áreas urbanas em consequência da implantação e operação de um determinado empreendimento e que se manifestam na área de influência de tal empreendimento.

A necessidade de definir uma nova classe de impactos surgiu porque a legislação ambiental brasileira que trata dos impactos ambientais limitou a obrigatoriedade de realização de Estudos de Impacto Ambiental e elaboração de Relatórios de Impacto Ambiental a empreendimentos urbanos de dimensões significativas (grandes conjuntos habitacionais e aeroportos, por exemplo) ou típicas de áreas rurais ou suburbanas (rodovias, ferrovias, barragens, exploração de bens minerais, entre outros).

Os impactos decorrentes de ocupações urbanas de menor expressão espacial, mas que representam alterações significativas nas condições do meio ambiente urbano (tais como supermercados, shopping centers, grandes edifícios comerciais ou residenciais), necessitavam de alternativas apropriadas de caracterização e análise. Como consequência da adoção desse novo enfoque, surgiu a necessidade de proposição de um mecanismo de análise dos impactos de vizinhança. Tal mecanismo se configurou na forma dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) e Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).

O Estudo de Impacto de Vizinhança compreende a identificação e análise dos impactos de vizinhança previstos para uma determinada proposta de ocupação urbana ou rural. Para tanto, devem conter a caracterização do empreendimento, de sua área de influência, os impactos esperados, e as medidas mitigadoras e compensatórias previstas.

A análise do relatório indica que tais estudos consideram preferencialmente os impactos urbanísticos e os impactos na infraestrutura urbana previstos como implantação do empreendimento. Porém, atualmente, os impactos no meio físico, biológico e antrópico são considerados relevantes nos estudos e devem ser analisados e avaliados.



O presente Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV foi desenvolvido com observância do escopo Legal com base no Art. 37° da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), complementado pelo Art. 155° da Lei Municipal nº 10.637/2008 (Plano Diretor Participativo do Município de Londrina – PDPML)

Trata-se da implantação de empreendimento no ramo de comércio varejista de mercadoria em geral, com predominância de produtos alimentícios – Supermercado localizado na Av. Brasília, nº1.855 no município de Londrina – PR., tendo as empresas JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA, responsável pela construção do empreendimento e Companhia Sulamericana de Distribuição responsável pela operação.

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, 16 de Setembro de 2020.





CONTEÚDO A SER ABORADADO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

O EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança) contempla os aspectos positivos e negativos das atividades desenvolvidas pelo empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área da área em questão e seu entorno, inclui análise dos impactos em medidas mitigadoras e compensatórias, conforme o Art. 37º da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), complementado pelo Art.º 155º da Lei Municipal nº10.637/2008 (Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML. Este estudo vem atender os prazos e procedimentos observados do decreto nº 356/2017, o qual regulamenta o trâmite deste processo.

O presente EIV tem por objetivo verificar os possíveis impactos decorrente da construção do empreendimento de responsabilidade da empresa JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA e terá operação de responsabilidade da empresa COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO para exercer a atividade pretendida condicionada a EIV – 47.11-3-02 – Comércio varejista de mercadoria em geral, com predominância de produtos alimentícios – Supermercado, localizado na Avenida Brasília, nº 1.855, data 19, Quadra 343, Gleba Ribeirão Jacutinga, na cidade de Londrina/PR, Inscrição Imobiliária 07010183309140001. De acordo com os Lei 12.236/2015, o empreendimento está locado em uma Zona Comercial 5 (ZC-5).

Sendo assim, de acordo com esses parâmetros de uso e ocupação do solo, a área onde a empresa está situada permite esse tipo de empreendimento.



LISTA DE ANEXOS

- Anexo 01 a – Cartão CNPJ JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA.**
- Anexo 01 b – Cartão CNPJ Companhia Sulamericana de Distribuição.**
- Anexo 02 a – Contrato Social JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA.**
- Anexo 02 b – Contrato Social Companhia Sulamericana de Distribuição.**
- Anexo 03a – Matrícula.**
- Anexo 03b – Contrato de Locação.**
- Anexo 04 – ART – Anotações de Responsabilidade Técnica.**
- Anexo 05 – Projetos.**
- Anexo 06 – Cronograma.**
- Anexo 07 – CPU Nova**
- Anexo 08 – Termo de Aprovação DER**
- Anexo09 – Documentos de Outras Secretarias.**
- Anexo 10 – PGRS**
- Anexo 11 – Planta da Cisterna**
- Anexo 12 – Carta de Aprovação SANEPAR**
- Anexo 13 – Planta Terraplanagem**
- Anexo 14 – Estudo de Tráfego**



1.1 Descrição do empreendimento

1.1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Nome: JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA

Razão Social: JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA.

CNPJ: 07.326.851/0001-78

Endereço: Rod. Assis Chateaubriand, Km 484 + 500m sala 05

Bairro: Zona Rural

Tarabaí - SP

1.1.2 IDENTIFICAÇÃO DO LOCATÁRIO DO SUPERMERCADO:

Nome Fantasia: Cidade Canção

Razão Social: Companhia Sulamericana de Distribuição.

CNPJ: 11.517.841/0001-97

Endereço para correspondência:

Avenida Carlos Correa Borges, 1188

CEP: 87.060-000

Maringá - Paraná.

1.1.3 - RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO E PELO TERMO DE COMPROMISSO

José Mirandola Filho





1.1 4 RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RIV

Nome / Endereço	Graduação / Especialização	Registro
Erik Bruno Melo	Eng. Civil	CREA – PR 159480/D
Fábio Henrique Guerlles	Biólogo – Especialista em Planejamento Ambiental.	CRBio 66173/07-D
Tanael Osorio Michelin	Engenheiro Sanitarista Ambiental	CREA-PR: 170223/D
Barbara Andrea Marchesini *	Engenheira Civil	CREA-PR 72043/D

Tabela 01 – Responsáveis pelo RIV.

Os responsáveis técnicos tem o endereço comercial na empresa Inga Ecológica Ltda. localizada na avenida Brasil, 4312, Ed. Comercial Transamérica – 2º andar – sala 203 – e-mail: contato@ingaecologica.com.br, telefone: (44) 4141-2898.

***Responsável pela Elaboração do Estudo de Tráfego.**

Anexo 04 - ART.

1.1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A Companhia Sulamericana de Distribuição (CSD) foi originada da fusão rede **Cidade Canção** e rede **São Francisco**. É uma rede de supermercados brasileira com sede em Maringá e atualmente é o terceiro maior grupo do Paraná (atrás do Muffato e Condor) e um dos 17 maiores do Brasil.

A Companhia possui unidades de negócio distribuídas pelos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná. Suas lojas possuem mais de 3.000 funcionários.

Segue abaixo a história e cronologia do grupo empresarial:



1977 – Fundação dos Supermercados Cidade Canção

Esta história começa com a família Cardoso que iniciou sua trajetória quando fundou a primeira loja dos Supermercados Cidade Canção na vila Morangueira na cidade de Maringá, uma pequena loja de 200m², que proporcionou ao Sr. Manuel Marques Cardoso o sustento da família, trabalhavam lá também todos os filhos do Sr. Manuel inclusive Sr. Carlos Tavares Cardoso (Presidente executivo na CSD), Sr. Paulo Cardoso (Diretor Comercial na CSD) e Ângela Maria Cardoso Camilo (integrante do Conselho Administrativo). A empresa fundou 12 lojas em 30 anos de existência.

1982 – Fundação dos Supermercados São Francisco

A primeira loja dos Supermercados São Francisco localizava-se no bairro das Palmeiras na cidade de Maringá. A família Nogaroli que sempre teve espírito empreendedor e foi impulsionada pelo sonho do imigrante italiano Sr. Valdir Nogaroli de vencer no novo país.

A empresa fundou 16 novas lojas em dois estados até o final desta década. Sempre trabalharam na empresa os filhos do Sr. Valdir, Jefferson Nogaroli (Presidente do Conselho Administrativo), Valdir Nogaroli (Diretor de Expansão), Jeanne Nogaroli Guiotti (Membro do Conselho Administrativo) e Francisco Nogaroli.

2010 – CSD Companhia Sulamericana de Distribuição

Surge uma nova empresa. Em 12/01/2010 surge a CSD, empresa muito jovem advinda da fusão entre os Supermercados São Francisco e os Supermercados Cidade Canção.

A amizade e a visão empresarial dos fundadores das redes, Carlos Alberto Tavares e Jefferson Nogaroli, transformaram a concorrência em aliança. A busca pelo crescimento acelerado gerou interesse de investidores externos, após pouco tempo de negociações, mais precisamente em 02/09/2010 o fundo Actis adquiriu 33% das ações da Companhia.

A Companhia possui hoje 33 lojas distribuídas nos estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, e permanece em constante expansão. A rede



conta hoje com um total de 46.518 m² de área de vendas e opera em multi formatos, Cidade Canção, São Francisco e Cooper Rede.

O grupo possui um faturamento anual de R\$677 milhões (2010) e pretende atingir o IPO e lançar suas ações na bolsa nos próximos 05 anos.

Esta nova aliança estratégica possibilitou a competição e a expansão do nosso negócio com outro nível de escala e de profundo conhecimento do mercado regional.

1.1 Caracterização do empreendimento

1.1.1. ÁREA

O empreendimento é considerado de grande volumetria, será implantado em um lote de 28.499,68 m² e possuirá um total de área construída de 9.961,69m². A área construída foi ampliada conforme demonstra a tabela abaixo. A comissão avaliadora foi peticionada via SEI no ofício

Terreno	28.499,68 m ²
Área Construída	1.885,10 m ²
ÁREA A CONSTRUIR (PROJETO APROVADO)	
Cisterna	342,87 m ²
Subsolo	4.319,46 m ²
Térreo	4.4859,67 m ²
Caixa d'água	19,92 m ²
Total a construir	9948,9 m²
ÁREA DE AMPLIAÇÃO	0,00
TOTAL A CONSTRUIR GERAL	9.948,90 m²
ÁREA PERMEÁVEL	10.520 m² - 36,91%

Tabela 02 – Quadro de Áreas (m²).

1.1.2. PORTE DO EMPREENDIMENTO

Conforme a Lei Estadual 10.233/1992 - Tabela I – Parâmetros para Classificação do Empreendimento Segundo o Porte - para fins da realização da Auditoria Ambiental Compulsória – Lei Estadual 13.448/2002 a Companhia



Sulamericana de Distribuição – Supermercado Cidade Canção foi classificada como sendo de Grande Porte (*), demonstrado na tabela abaixo:

Parâmetros para Classificação do Empreendimento Segundo o Porte.

Porte do empreendimento (*)	Parâmetros		
	Área Construída m ²	Investimento Total (UPF/PR)	Números de Empregados
Pequeno	Até 2.000	De 2.000 Até 8.000	De 50 Até 100
Médio	De 2.000 A 10.000	De 8.000 Até 80.000	De 100 Até 1.000
Grande	De 10.000 a 40.000	De 80.000 Até 800.000	Acima de 1.000
Excepcional	Acima de 40.000	Acima de 800.000	Acima de 1.000
Situação do Empreendimento	9.961,69 m ²	143.700,00	189

Tabela – 03 Parâmetros para Classificação do Empreendimento Segundo o Porte.

(*)Obs.- Conforme a Lei Estadual 10.233/1992, o empreendimento será enquadrado pelo parâmetro de maior dimensão dentre os parâmetros disponíveis.

1.1.3. NÚMERO DE FUNCIONÁRIO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.

Durante a fase de obra serão empregados 45 trabalhadores que exercerão suas atividades em horário comercial (7:30 as 17:30 – de segunda a quinta e 7:30 as 16:30 nas sextas).

O Supermercado há uma previsão de contratação de 189 funcionários em diversas funções para atuar em horários fixos e um atendimento médio de 1885 clientes por dia. Os dias de atendimento serão de Segunda à Domingo de cada mês, conforme horário abaixo:

DIA	HORÁRIO	
	INÍCIO	TÉRMINO
SEGUNDA FEIRA	08:00	22:00
TERÇA FEIRA	08:00	22:00
QUARTA FEIRA	08:00	22:00
QUINTA FEIRA	08:00	22:00
SEXTA FEIRA	08:00	22:00
SÁBADO	08:00	22:00
DOMINGO	08:00	18:00



1.1.4. PÚBLICO-ALVO

O público em questão são os moradores do entorno, comerciantes e prestadores de serviços.

1.1.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS (PRINCIPAIS E SECUNDÁRIAS);

O empreendimento contará com o supermercado e salas para locação para pequenos comércios e serviços como farmácia, restaurante e lanchonetes, e a atividade de maior impacto tem conforme o Código e Descrição da Atividade Econômica, sua principal atividade é:

- CNAE 47.11-3-02 – Comércio varejista de mercadoria em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados.

Terá outras atividades secundárias como:

- CNAE 46.91-5-00 – Comércio Atacadista de mercadoria em geral, com predominância de produtos alimentícios;
- CNAE 56.11-2-01 – Restaurantes e Similares;
- CNAE 52.12-5-00 – Carga e descarga;
- CNAE 66.19-3-02 – Correspondentes de instituições financeiras;
- CNAE 82.99-7-02 – Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente.

1.1.6. SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO E SUA JUSTIFICATIVA, EM TERMOS DE IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO SOCIOECONÔMICO, LOCALIZAÇÃO E COMPATIBILIDADE COM O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA (PDPML).



Empreendimento deste porte trazem retornos positivos à sua vizinhança e toda região de Londrina, pois traz ao bairro uma boa opção de compra, evitando o deslocamento do cidadão até a região central para consumo.

Os benefícios de empregos, valorização imobiliária e geração de tributos também são inerentes a abertura deste empreendimento.

1.2 IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

O relatório contemplou os impactos correlacionados entre as atividades pertinentes à obra e ao funcionamento da empreendimento e o meio físico, biológicos, meio antrópico, na estrutura e morfologia urbana, sobre o meio viário e referente aos períodos de obras, de forma a considerar os efeitos positivos e negativos de sua atividade em conformidade com o que preconiza a Constituição Federal, através da Lei nº 10.257/2001 do Estatuto das cidades. O item referente aos impactos ambientais, foram avaliados conforme Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece metodologia e parâmetros específicos para a identificação, avaliação, e análise dos impactos ambientais, para proposição de respectivas medidas mitigadoras. O artigo 1º desta Resolução estabelece que:

Para o efeito desta resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – A saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II – As atividades sociais e econômicas;
- III – A biota;
- IV – As condições estéticas e sanitárias;
- V – A qualidade dos recursos ambientais.



a. Impactos no meio físico

a.1. Carbono

O empreendimento pretende-se instalar em uma região urbana, com um grande número de residências ao fundo e alguns empreendimentos comerciais e de serviços e seu entorno, por sua via de acesso se tratar de uma rodovia, a BR369, o fluxo de veículos é expressivo. A qualidade do ar da região será pouco afetada, entretanto, pode-se afirmar que a qualidade do ar da região é muito boa.

Assim, os impactos decorrentes da implantação do empreendimento quanto à poluição atmosférica se resumem à geração de tráfego pelos clientes, os quais devem ser compensados em razão da Resolução 20 do Conselho Municipal do Meio Ambiente.

Para fins de estabelecer as emissões atmosféricas pertinentes a obra e operação do empreendimento em estudo, considerou-se diferentes combustíveis utilizados possui diferentes tipos de veículos. A maneira como o motorista dirige influi o consumo do veículo, porém não foi considerado.

A metodologia para cálculo utilizou-se a calculadora do site <https://www.tjpr.jus.br/web/gestao-ambiental/calculadoraco2>

Considerações para o cálculo:

Etapa de Geração	Fontes Geradoras	Combustível	Número de veículos dia	Números de dias trabalhado mês	Deslocamento (KM) de ida e volta	
					Diário/cada veículo	**Mensal/todos os veículos
Fase obra	Veículo Pesados	Diesel	2	5	15	1500*
Fase de Operação	Clientes	Etanol	1131	7	3	101.790
		Gasolina	566			50.940
		Diesel	94			8.460
		GNV	94			84.60
	Funcionários	Diesel	8 coletivos (4 ida e 4 volta)	7	10	16.800
Fornecedores	Diesel	8	7	15	25.200	



	Consumo de Energia	Energia Elétrica KWH		7	320kWH	9600kWH
--	--------------------	----------------------	--	---	--------	---------

* 210 dias de obra, trabalhando 5 dias da semana equivale a 10 meses.

** mês de 30 dias

Abaixo os resultados calculados pela calculadora do site do TJPR – Tribunal de Justiça do Estado do Paraná que considera 1 (uma) ton de CO2 equivalente a 7,14 árvores:

Etapa de Geração	Fontes Geradoras	Quantidade de CO ₂ emitidos (T ano)	Número de Árvores para a Mitigação
Fase obra	Veículo Pesados	3,44	24
Fase de Operação	Clientes	237,052	1693
	Funcionários	38,304	274
	Fornecedores	15,12	108
	Consumo de Energia	2.83	20
Total de árvores para compensação		2.119	

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Doação de 2.119 mudas de espécies nativas.

a.2. Poluição sonora

O local onde pretende se instalar o empreendimento possui ruídos normais provenientes da movimentação de pessoas e veículos que transitam na região e principalmente na rodovia BR-369.

Durante a fase de obra serão empregados 45 trabalhadores que exercerão suas atividades no canteiro de obra no seguinte horário: das 07:30hs as 17:30hs – de segunda a quinta e 07:30hs as 16:30hs nas sextas-feiras.



Este horário visa minimizar o incomodo as residências do entorno.

O Supermercado há uma previsão de contratação de 189 funcionários em diversas funções para atuar em horários fixos e um atendimento médio de 1885 clientes por dia. Os dias de atendimento serão de Segunda à Domingo de cada mês, conforme horário abaixo:

DIA	HORÁRIO	
	INÍCIO	TÉRMINO
SEGUNDA FEIRA	08:00	22:00
TERÇA FEIRA	08:00	22:00
QUARTA FEIRA	08:00	22:00
QUINTA FEIRA	08:00	22:00
SEXTA FEIRA	08:00	22:00
SÁBADO	08:00	22:00
DOMINGO	08:00	18:00

Os ruídos emitidos pela atividade são oriundos do funcionamento dos veículos pesados que acessam o empreendimento para entrega de mercadorias, nesse sentido, deve ser respeitado os limites diurnos preconizados pela NBR 10.151 “Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento”. Segundo abaixo a referida norma, o empreendimento enquadra-se como em **área mista, com vocação comercial e administrativa**. Devido ao funcionamento limita-se ao período diurno o limite máximo de ruído não poderá ultrapassar 60dB(A).

Tipos de área	Diurno	Noturno
Área de silos e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, com predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60



O nível de ruído ambiente para a localidade é de 60 dB (A) durante o dia, e 55 dB (A) durante a noite, e, considerando que o empreendimento ainda será inaugurado, e hoje em dia a questão do cuidado com o nível de ruído é muito importante para a saúde dos funcionários, para o conforto de seus colaboradores, clientes e fornecedores o empreendedor buscará minimizar as emissões do ruído. Sendo assim, os funcionários expostos estarão amparados com os EPI's (equipamentos de proteção individual) adequados e devidamente supervisionados pelo técnico de segurança de trabalho.

Para melhor análise foi realizado uma avaliação dos ruídos do entorno antes da operação do empreendimento na fase de obra.



AVALIAÇÃO DE RUÍDO						
Empresa		Companhia Sulamericana de Distribuição – STOK ATACADISTA				
Responsável pela medição		Inga Ecológica				
Horario da amostragem		Diurno	15:30 às 18:00			
		Noturno	18:20 às 19:30			
Data		10/09/2020				
PONTOS		DATA	PERÍODO	LIMITE	RESULTADO (dB)	
Nome do Ponto	Coordenadas					
PONTO 1 1° Medição	Zone 22K UTM: 481833.84 m E 7424235.78 m S	11/09/2020 15:45h	DIURNO	60 dB	52,9	ADEQUADO
		11/09/2020 18:20h	NOTURN O	55 dB	45,0	ADEQUADO
PONTO 2 2° Medição	Zone 22K UTM: 481928.29 m E 7424225.86 m S	11/09/2020 16:15h	DIURNO	60 dB	53,7	ADEQUADO
		11/09/2020 18:40h	NOTURN O	55 dB	49,7	ADEQUADO
PONTO 3 3° Medição	Zone 22K UTM: 481846.99 m E 7424083.50 m S	11/09/2020 16:50h	DIURNO	60 dB	66,4	INADEQUADO
		11/09/2020 19:05h	NOTURN O	55 dB	59,5	INADEQUADO
PONTO 4 4° Medição	Zone 22K UTM: 481920.23 m E 7424085.76 m S	11/09/2020 17:45h	DIURNO	60 dB	68,2	INADEQUADO
		11/09/2020 19:30h	NOTURN O	55 dB	50,3	ADEQUADO



Fotos das Medições de Ruído



Foto 01: Ponto de amostragem 1 (diurno)



Foto 02: Ponto de amostragem 1 (noturno)



Foto 03: Ponto de amostragem 2 (diurno)



Foto 04: Ponto de amostragem 2 (noturno)



Foto 05: Ponto de amostragem 3 (diurno)



Foto 06: Pontos de amostragem 3 (noturno)



Foto 07: Ponto de amostragem 4 (diurno)

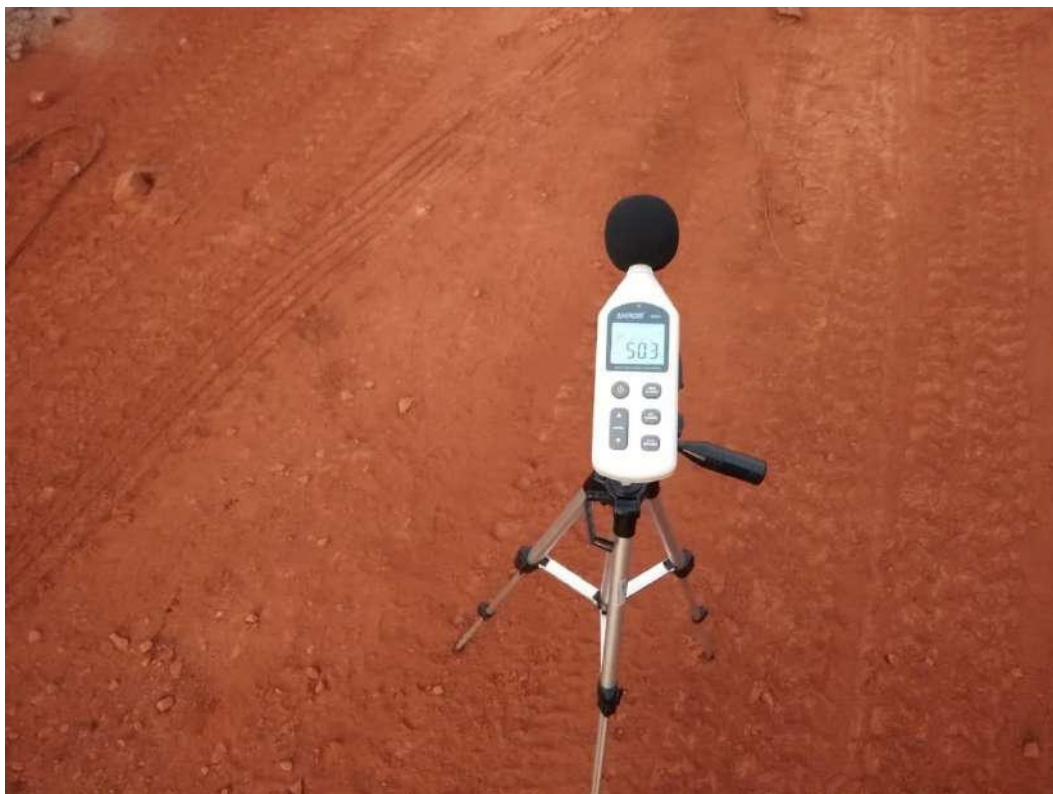


Foto 07: Ponto de amostragem 4 (noturno)



Diante dos dados obtidos tivemos alguns valores que excedem os níveis permitidos aceitáveis como nos pontos 3 e 4 localizados na frente do estabelecimento e da Rodovia BR 369, levando em consideração os fatores de interferência, canteiros de obras perto de auto estradas, rodovias, ferrovias, aeroportos e outras fontes, podem ter o ruído ambiental alterado nas medições.

O empreendimento deverá manter ações de manutenção de equipamentos geradores de ruídos para atendimento a legislação, estando



sujeito a penalidade conforme Art. 54 da Lei de Crimes Ambientais - Lei 9605/98 (Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora).

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Realizar a obra em horário comercial;

Fornecimento de EPI's aos funcionários.

Realizar manutenção de equipamentos para minimizar a geração de ruídos.

a.3. Corpos hídricos

A bacia hidrográfica do Ribeirão Lindóia situa-se a norte da malha urbana do município de Londrina-PR, é classificada como bacia de terceira ordem, componente da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi e este por sua vez pertence, no contexto nacional, à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná. seu fluxo tem escoamento no sentido oeste-leste; na confluência com o ribeirão Quati dá origem ao ribeirão Ibiporã.

Ocupando 44.463,50m², está em uma área predominantemente urbana onde as principais vias de acesso estão representadas ao Norte pelo Espigão da Av: Saul Elkind; a Oeste com a BR 369 e o Município de Cambé; a Leste, adentra a porção oeste do Município de Ibiporã e, ao Sul, limita-se pelo espigão central da cidade (Av: Tiradentes/R: Quintino Bocaiúva) [Fig. I].

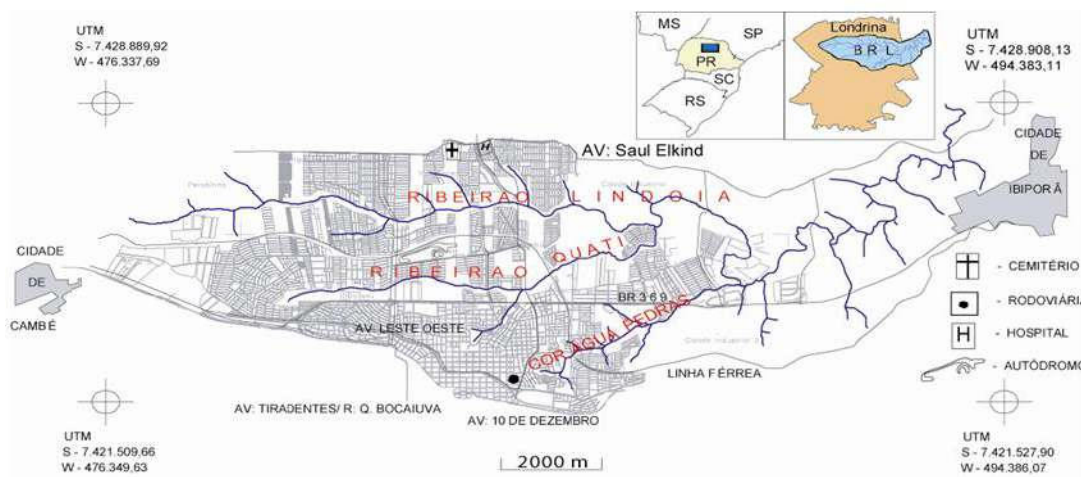


Figura: Área abrangida pela Bacia Hidrográfica do Ribeirão Lindóia destacando a rede urbana, viária e hidrográfica.

Fonte: <https://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/8174/img-1.png>

O ribeirão Quati não é utilizado diretamente como manancial de abastecimento, mas contribui para a bacia do Rio Tibagi que trata-se de manancial de abastecimento da cidade.

Na área de influência direta do empreendimento está o ribeirão Quati. Sua área de preservação permanente apresenta poucos vazios e no percurso possui mata regenerada que possui espécies de grande porte, sendo algumas nativas e exóticas (na maior parte bambu - *Bambusoideae*).

O empreendimento lançará as águas pluviais no Ribeirão Quati. As águas incidentes nos telhados e pisos serão drenadas para cisternas para aproveitamento em posterior, o excedente será destinado ao ribeirão. A ação de captação de água de chuva é uma atitude simples, porém sustentável de grande relevância.





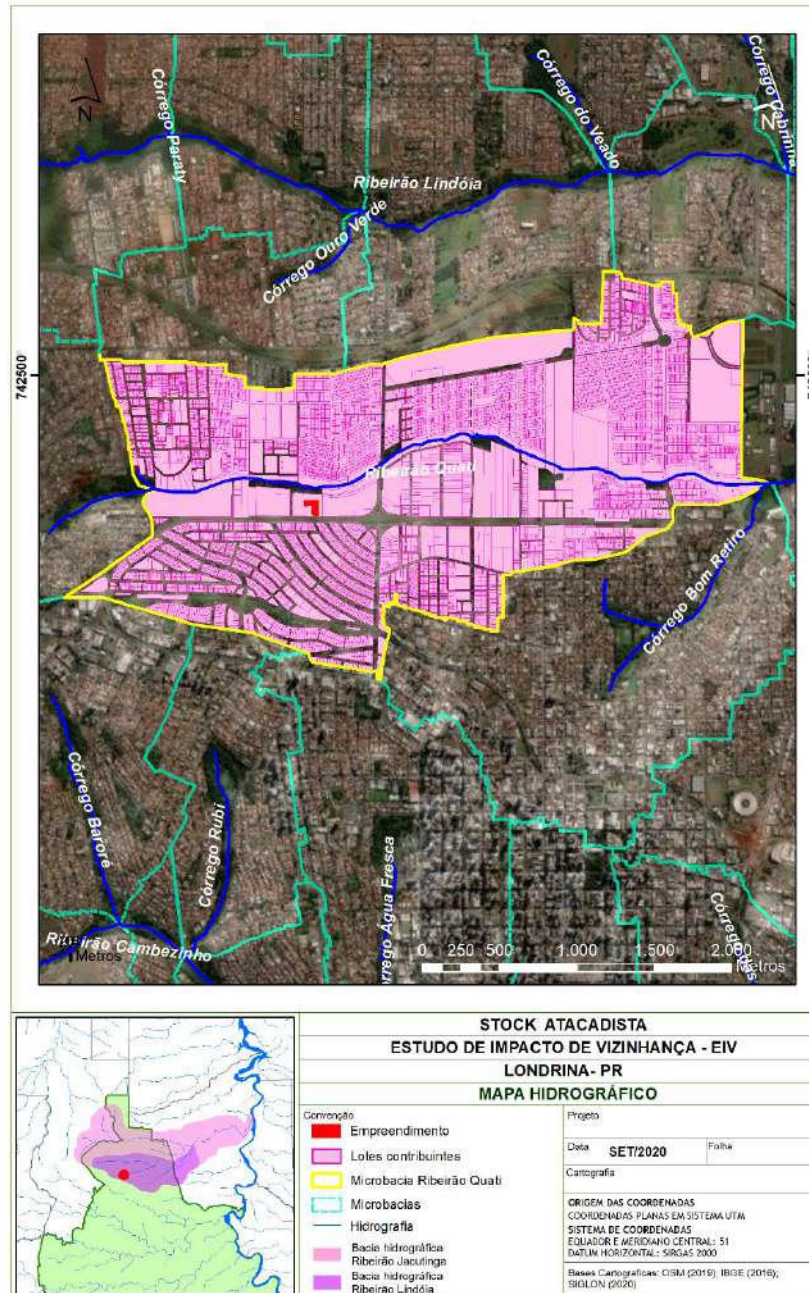


A destinação do esgoto será para a SANEPAR.

Não foi constatado a existência de nascentes, surgências, olho d'água, áreas de banhados, alagados ou várzea na área de influência do raio de 500 metros.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Fazer o aproveitamento de água de chuva.





a.4. Efluentes

Os efluentes gerados pelo empreendimento são os do esgoto sanitário e os da limpeza de piso, sendo todo efluente gerado é encaminhado à rede coletora de esgoto para tratamento e destinação final.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não aplicável.

a.5. Uso da água

Uso da água será para sanitários e limpeza de instalações interna, estacionamento e áreas externas utilizaram águas pluviais coletadas em cisternas.

As capacidades das cisternas são:

- Água pluvial – 50.000 litros
- Reserva Corpo de Bombeiros – 65.000 litros
- Potável – 20.000 litros

A previsão de consumo anual em 7.000m³ e a fonte de abastecimento rede pública, não serão utilizados poços tubulares e poços rasos no empreendimento.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Implantação de sistema de reuso de água pluviais.

a.6. Permeabilidade do solo

O empreendimento causará interferência na drenagem natural visto que



a área permeável se reduzirá de 100% de permeabilização para 36,91%, no entanto o terreno encontra-se antropizado a vários anos e sem vegetação arbórea significativa o que já causa uma redução de infiltração das águas pluviais no solo. O impacto gerado será o aumento do escoamento superficial das águas de chuva, gerando impacto nas galerias pluviais.

As águas de chuva que incidem sobre o telhado serão encaminhadas para a cisterna de captação de águas pluviais e o excedente para a rede coletora de águas pluviais e lançada em corpo receptor. Abaixo a o memorial de cálculo para captação de águas pluviais.

Para mitigar este impacto o indicamos a implantação do sistema de captação de água pluvial com capacidade de 50m³, sendo composto por duas cisternas de 15 m³ e duas cisternas de 10 m³. De acordo com o projeto arquitetônico em tramitação junto a Diretoria de Aprovação de Projeto (SMOP). O projeto de drenagem encontra-se aprovado e consta no alvará de construção, as plantas do detalhamento do sistema encontra-se disponível no **Anexo 11**.

O projeto hidráulico sanitário da obra foi avaliado e aprovado pela SANEPAR, sob o nº 002/202 (**Anexo 12**).

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Implantação de sistema de reuso de água da chuva (capacidade 50m³).

Ligação das águas drenadas para a galeria públicas.



MEMORIAL DE CÁLCULO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS



APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA - ME

CNPJ nº : 20.372.109/0001-50

Endereço: Rua Santo André, 2171- Jardim São Cristóvão - CEP 07.507.230 - Umuarama-PR.

Fone/fax: (44) 3639-4057 / E-mail: apoioarquiteturaeengenharia@hotmail.com

Website: www.apoioarquitetura.com.br

1



NOME DO PROPRIETÁRIO

JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA CNPJ: 07.326.851/0001-78

LOCALIZAÇÃO

LOTE 19 - A2, DA SUBDIVISÃO DA CHÁCARA Nº19, SITUADA NO JARDIM SHANGRI-LÁ, DA SUBDIVISÃO PARCIAL DO LOTE Nº 343, DA GLEBA JACUTINGA, MUNICÍPIO E COMARCA DE LONDRINA - PR.

NATUREZAS DO ESTABELECIMENTO

Construção em alvenaria (05 PAVIMENTOS)

RESPONSÁVEL PELO PROJETO

ELSON HENRIQUE CAMPOS BENTO
ARQUITETO E URBANISTA - CAU nº A95934-0

QUADRO DE ÁREAS

TÉRREO	4755.75 M2
MEZ 1 TÉRREO	229.90 M2
MARQ FRONTAL	117.63 M2
SUBSOLO	
4226.73 - 475.71 - 19.50 =	3731.52 M2
DEPÓSITO	723.68 M2
Á. TÉCNICA	44.37 M2
MARQ DOCA	77.50 M2
CISTER_CS BOMBAS	346.28 M2
CX D'ÁGUA	17.53 M2
TOTAL A CONSTRUIR	10044.16 M2

CISTERNA: Cisternas e casa de bombas.

DEPÓSITO: Subsolo para depósito.

SUBSOLO: Subsolo para estacionamentos.

TÉRREO: Contendo: Área para atendimentos, sanitários e área de compras.

MEZANINO: Contendo: Salas e Sanitários.

PÉ DIREITO

Foram adotados os seguintes pés-direitos:

Pavimento Cisterna = 3,50m
Pavimento Depósito = 7,70m
Pavimento Subsolo = 3,50m
Pavimento Térreo = 8,80m
Pavimento Mezanino = 2,90m

APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA - ME

CNPJ nº : 20.372.189/0001-50

Endereço: Rua Santo André, 2171- Jardim São Cristóvão - CEP 87.507.230 - Umuarama-PR.

Fone/fax: (44) 3639-4057 / E-mail: apoioarquiteturaeengenharia@hotmail.com

Website: www.apoioarquitetura.com.br

2



MEMORIAL DE CÁLCULO.

Memorial de cálculo, de acordo com Resolução Consemma N° 18, de 31 de agosto de 2009 (publicada no Jornal Oficial do Município de Londrina n. 1133 de 10 de setembro de 2009);

Art. 9º O volume mínimo do(s) reservatório(s) de água de chuva será determinado pela fórmula abaixo:

$V = 0,01 \times A_c$, onde:

V = Volume mínimo do reservatório em metros cúbicos, sendo $1 \text{ m}^3 = 1.000$ litros

A_c = área total de cobertura das edificações novas ou área de cobertura de ampliação de edificações existente, em metros quadrados (m^2)

Parágrafo Primeiro – em todos os casos fica estabelecido um reservatório com capacidade mínima de 2.000 litros.

MEMORIAL DE CÁLCULO (DO PROJETO EM ANÁLISE)

$0,01 \times 4.878,41 = 48.784$

RESERVA TOTAL ADOTADA 50 m^3

Adotaremos 02 (duas) cisternas com **10,000 litros**, 02 (duas) cisternas com **15,000 litros**.

TOTAL DE RESERVA: *50 m3*

SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS.

A coleta da água da chuva da cobertura será feita com calhas e tubulação de PVC, ligando na cisterna, e posteriormente ligando na rede de águas pluviais, não ligando em hipótese nenhuma na rede de tratamento de esgoto da SANEPAR.

APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA - ME

CNPJ nº : 20.372.189/0001-50

Endereço: Rua Santo André, 2171- Jardim São Cristóvão - CEP 87.507.230 - Umuarama-PR.

Fone/fax: (44) 3639-4057 / E-mail: apoioarquiteturaeengenharia@hotmail.com

Website: www.apoioarquitetura.com.br

3



1) - REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

O projeto da instalação hidro sanitárias baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria
- NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário
- NBR 5648:1977 – Tubo de PVC rígido para instalações prediais de água fria
- NBR 5688:1999 – Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN

Londrina Pr., 16 de junho de 2020.

ELSON HENRIQUE
CAMPOS
BENTO:06965379901

Astirado de forma digital por
ELSON HENRIQUE CAMPOS
BENTO:06965379901
Dados: 2020.06.16 14:06:55 -03'00'

ELSON HENRIQUE CAMPOS BENTO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU n° A95934-0

APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA - ME

CNPJ nº : 20.372.189/0001-50

Endereço: Rua Santo André, 2171- Jardim São Cristóvão - CEP 87.507.230 - Umuarama-PR.

Fone/fax: (44) 3639-4057 / E-mail: apoioarquiteturaeengenharia@hotmail.com

Website: www.apoioarquitetura.com.br

5



DIMENSÕES DE CALHAS RETANGULARES.

Cidade: LONDRINA - PR		Tempo de retorno: 25 anos		Direção da precipitação: 70 minutos		DIMENSIONAMENTO DE CALHAS RETANGULARES									
Intensidade pluviométrica (mm/h)	I =	Área de contribuição (m²)	A =	Vazão de Projeto (l/min)	Q =	Calha Retangular de chape galvanizada						Condição verifical			
						a	b	h	Inclinação (%)	Vazão da caixa (l/min)	comp. (m)	quantidade	diametro (cm)	resistor (gr)	vazão de Conc. Vel. (l/min)
CALHA 01	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 02	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 03	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 04	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 05	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 06	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 07	199	580,00	1923,67	35,00	25,00	12,50	1	3426,7	10,42	1	200	18,00	3200		
CALHA 08	199	230,00	762,03	25,00	15,00	7,50	1	2414,8	13,35	1	150	14,30	2600		
CALHA 09	199	230,00	762,03	25,00	15,00	7,50	1	2414,8	13,35	1	150	14,30	2600		
CALHA 10	199	230,00	762,03	25,00	15,00	7,50	1	2414,8	13,35	1	150	14,30	2600		
CALHA 11	199	65,00	205,63	25,00	15,00	7,50	1	1263,1	12,22	1	100	14,30	2000		
CALHA 12	199	65,00	205,63	25,00	15,00	7,50	1	1263,1	12,22	1	100	14,30	2000		

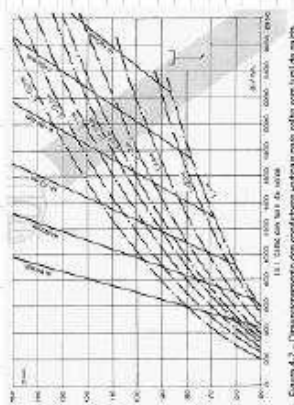


Figura 4.7 - Dimensionamento das condições verticais para calha com um de cada.

APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA - ME

CNPJ nº : 20.372.109/0001-50
Endereço: Rua Santo André, 2171- Jardim São Cristóvão - CEP 87.507.230 - Umuarama-PR.
Fone/fax: (44) 3639-4057 / E-mail: apoioarquiteturaeengenharia@hotmail.com
Website: www.apoioarquitetura.com.br



a.7. Resíduos

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, os resíduos da construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos. São exemplos: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica e etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Os resíduos da construção civil gerados serão classificados da seguinte forma:

Resíduos Classe A

Os resíduos de Classe A nas construções civis são representados pelos materiais que podem ser reutilizados na própria obra. Além disso, se não puderem ser utilizados na mesma construção, podem ser encaminhados para unidades de reciclagem de materiais ou aterros próprios para materiais de construção civil. Dessa forma, podem ser dispostos para reciclagens ou reutilizações futuras. Como exemplo de materiais da classe A, tem-se: Materiais cerâmicos; Blocos ou tijolos de alvenaria; telhas; argamassa; Concreto; Solos de terraplenagem.

Resíduos Classe B

Os resíduos de Classe B são aqueles que podem ser reciclados para outros fins. Dentre eles, destacam-se: Papel e papelão; Plásticos; Metais; Vidros; Madeiras; Gesso.

Resíduos Classe C

Os resíduos de Classe C são materiais que não podem ser reciclados pois ainda não há técnicas para o processo de reaproveitamento. Portanto, é necessária atenção especial com esses materiais durante o processo de execução de uma obra para que não haja desperdício de materiais. São exemplos de resíduos da classe C qualquer material que não se encaixe na classificação de resíduos da classe D. Esses resíduos devem ser separados de



resíduos de outras classes e encaminhados para aterros preparados para o seu recebimento.

Resíduos Classe D

Os resíduos de Classe D são materiais perigosos que podem causar danos à saúde humana e animal e ao meio ambiente. Como exemplos de resíduos de classe D: Tintas; Solventes; Vernizes; Materiais e telhas de amianto; Materiais das classes A, B e C contaminados.

A fase de caracterização é particularmente importante no sentido de identificar e quantificar os resíduos e, desta forma, realizar o planejamento adequado, visando a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

Composição dos Resíduos Gerados na Construção Civil – RCC

Os resíduos da construção civil – RCC são gerados em um setor de atividades com muitos processos construtivos. A racionalização dos fluxos físicos é prioridade sob o ponto de vista econômico, entretanto geralmente não se tem um cuidado maior sob o ponto de vista ecológico. A composição e a quantidade produzida de resíduos estão vinculadas ao grau de desenvolvimento da indústria da construção civil de cada estado ou município, fase da obra, técnicas construtivas e mão de obra qualificada.

O resíduo da construção civil não é um material homogêneo. Na sua composição, localizam-se todos os materiais de construção, como concretos, argamassas, tijolos, madeiras e ferros. Os principais resíduos gerados podem ser observados na Tabela 01 a seguir:

Item	Resíduos	Material	Classe
01	Argamassa	Entulho	A
02	Demolição de alvenarias	Entulho	A
03	Pisos cerâmicos	Entulho	A
04	Concreto	Entulho	A
05	Piso de granito	Entulho	A
06	Solos	Entulho	A
07	Tijolos quebrados	Entulho	A
08	Folhas de “madeirit”	Madeira	B
09	Forramento	Madeira	B
10	Linhas, caibros e ripas da cobertura	Madeira	B
11	Tabua de forma	Madeira	B
12	Aparas de perfis de aço	Metal	B



13	Embalagens de tintas, solventes	Metal	B
14	Sobras de fiação	Metal	B
15	Embalagens de papel / papelão	Papel	B
16	Sobras de perfis de alumínio	Metal	B
17	Aparas de eletroduto	Plástico	B
18	Aparas de tubos de PVC	Plástico	B
19	Embalagens de água e refrigerantes	Plástico	B
20	Material de limpeza	Plástico	B
21	Embalagens de vidro	Vidro	B
22	Placas de gesso	Gesso	B
23	Telhas de amianto	Amianto	D
24	Tintas e solventes	Produto químico	D
25	Restos de Alimentos	Matéria orgânica	Orgânico
26	Papéis usados	Papel	B

Tabela 04: Principais tipos de resíduos, materiais e classe gerados na construção civil.

Implantação do empreendimento.

Para a quantificação dos resíduos, usou-se como base os certificados de coleta do ano de 2019 de uma unidade semelhante. Segue abaixo a tabela com resultados da quantificação estimativa dos resíduos gerados:

Resíduos	Quantidades (ano)
Orgânicos	895 kg
Rejeito	1000 l
EPI'S	5 un
Produtos fora da validade	60 un
Lampadas Fluorescentes	4 un
Óleo de fritura usado	50 L
Papael/papelão	200 kg
Plastico	80 kg
Metal	30 kg
Vidro	10 kg

Estrutura de armazenamento

O local onde os resíduos serão armazenados temporariamente no local adequado, de acordo com as normas, como a NBR 12.235/88 e a NBR 11.174/89, que trazem os procedimentos para o armazenamento dos resíduos perigosos (classe I) e os não perigosos (classe II A e II B).



Destino final dos resíduos sólidos.

Transportados pelas empresas que coletam o resíduo no local e os levam até um destino adequado ou outro armazenamento correto, como o caminhão da coleta de lixo da Prefeitura, e os que coletam os resíduos perigosos, como as lâmpadas, os quais devem estar corretamente sinalizados de acordo com a legislação pertinente.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Elaboração e implantação do PGRCC – abaixo o PGRCC aprovado.

Elaboração e implantação do PGRS - Em Anexo



PGRCC – Aprovado pela SEMA

Doc. Identific. 768/2009
Metr. CONAMA 307/2002.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil Memorial Descritivo para Obras Acima de 30 m² - Modelo 2014

Deverá ser entregue em duas vias

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DO EMPREENDIMENTO				
PROPRIETÁRIO DO RAZÃO SOCIAL	JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA.			
ENDEREÇO	RODOVIA ASSIS CHATEAUBRIAND S/N - KM 484 + 500M - SALA 5			
RESPONS. LEGAL PELA EMPRESA	JOSÉ MIRANDOLA FILHO			
ENDEREÇO COMPLETO DA OBRA	AVENIDA BRASÍLIA 1855 - LONDRINA/PR			
USO DA EDIFICAÇÃO	CONSTRUÇÃO			
CONSTRUÇÃO (área em m ²)	8889,75			
REFORMA (área em m ²)				
DEMOLUÇÃO (área em m ²)	8889,75			
2. IDENTIFICAÇÃO DO (A) RESPONSÁVEL TÉCNICO (A)				
NOME	FABIO CORREA			
TELEFONE	43-33782376			
A.R.T./R.R.T.	20190779199			
CELULAR				
E-mail Resp. Tec.	fabio.correa@arteonline.com.br			
Endereço	Avenida Maringá, 1674 - Londrina/PR			
Observação: A ART / RRT DEVE SER ESPECÍFICA PARA FINS DE PGRCC				
3. CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RCD (Resíduos de Construção e/ou Demolição)				
Classes	Quant. Gerada (m ³)	Processo / Aplicação	QTDE (m ³)	Acondicionamento
A	Solos (terra) - volume solto	-	-	-
	Componentes cerâmicos / concreto	204,11	-	Caçambas
	Pré-moldados em concreto	6,64	-	Caçambas
	Argamassa	85,58	-	Caçambas
	Material asfáltico	-	-	-
	Outros (especificar)	-	-	-
TOTAL Classe A	296,33		0	
B	Plásticos	12,47	-	Caçambas
	Papel/papelão	13,75	-	Caçambas
	Metais	0,01	-	-
	Vidros	0,13	-	-
	Madeiras	34,43	-	-
	Gesso	2,19	-	-
Outros (especificar)	-	-	-	
TOTAL Classe B	62,97		0	
C	Outros (especificar) - lixo, pincel, etc	5,56	-	-
	TOTAL Classe C	5,56		0
	Tintas	4,44	-	-
D	Solventes	1,12	-	-
	Óleos	-	-	-
	Material que contenham amianto	-	-	-
	Outros materiais contaminados (especificar)	-	-	-
TOTAL Classe D	5,56		0	
TOTAL (A + B + C + D)		370,41		0

As empresas citadas neste plano poderão ser substituídas quando necessário, desde que sejam licenciadas para os respectivos resíduos e serviços, para isto, basta justificar na ocasião da solicitação do habite-se. Os valores em m³ são estimados e aproximados. Diferenças expressivas no declarado com o comprovado deverão ser justificadas na ocasião da solicitação do habite-se. Procure reutilizar ou reciclar os resíduos. Assim podem-se diminuir os custos da obra e minimizar os impactos ambientais.



ME: 768/2009
CONAMA 307/2002

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
Memorial Descritivo para Obras Acima de 30 m² - Modelo 2014

Deverá ser entregue em duas vi

4. TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL										
CLASSE/ RESÍDUO	Empresa responsável pelo transporte	Nº da licença ambiental	Quantidade estimada de transporte - m ³							
A	M S Higashi e Cia Ltda ME	118698-R1	296,33							
B	M S Higashi e Cia Ltda ME	118698-R1	62,97							
C	M S Higashi e Cia Ltda ME	118698-R1	5,56							
D	M S Higashi e Cia Ltda ME	118698-R1	5,56							
DESTINAÇÃO FINAL										
CLASSE / RESÍDUO	Empresa Receptora	Endereço	Município	Nº Lic. Ambiental	Órgão Expedidor					
A	kurica Ambiental	Rod. Celso Garcia Cid, 12633 - Zona Rural, CEP 86170-000	Londrina/PR	152160	IAP					
B	kurica Ambiental	Rod. Celso Garcia Cid, 12633 - Zona Rural, CEP 86170-000	Londrina/PR	152160	IAP					
C	kurica Ambiental	Rod. Celso Garcia Cid, 12633 - Zona Rural, CEP 86170-000	Londrina/PR	152160	IAP					
D	kurica Ambiental	Rod. Celso Garcia Cid, 12633 - Zona Rural, CEP 86170-000	Londrina/PR	152160	IAP					
5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PGRCC										
ETAPAS	Fev/19	Mar/19	Abr/19	Maio/19	Jun/19	Jul/19	Ago/19	Set/19	Out/19	Nov/19
Elaboração	x									
Aprovação		x								
Treinamento			x							
Implantação				x						
Monitoramento					x					
Habite-se						x				x
6. CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO										
O empreendedor deverá realizar ações de sensibilização e educação ambiental para os trabalhadores da construção, visando ao cumprimento das etapas previstas neste projeto.										
Número de funcionários envolvidos na execução da obra: <u>60</u>										
Declaro estar ciente do conteúdo da Resolução Conama 307 de 2002, e do Decreto Municipal 768/2009.										
(OBS.: Os Comprovações de Transporte e Destinação Final deverão ser guardados, pois serão exigidos para emissão de Habite-se. Deverão ser entregues na SEMA, juntamente com o formulário próprio.)										
Uso exclusivo da SEMA										
Assinatura do proprietário / resp. legal			Assinatura do Responsável Técnico			Carimbo de Aprovação)				
 JOSE MIRANDOLA FILHO CPF: 325.740.908-25			 FABIO CORREA CPF: 004.358.789-56			Prefeitura do Município de Londrina Secretaria Municipal do Ambiente APROVADO Processo nº <u>12.900/2009</u> Data <u>18.1.03.1.2019</u> Alaide Mateus de Souza Fiscalização Ambiental - SEMA Matrícula 14882-2				



a.8. Características do solo

O solo encontrado no empreendimento é muito característico da região, classificado como sendo Latossolo Vermelho. Derivados de rochas básicas, contém teores elevados de Fe_2O_3 , MnO e TiO_2 , conhecidos anteriormente como Latossolos roxos por sua cor característica são muito profundos, argilosos ou muito argilosos e de boas condições físicas e alto grau de compactação.

No local do empreendimento não há presença de afloramento rochoso observável, o local da construção já possuía sua superfície utilizável respeitando a Lei Nº 6.766/79, qual indica que em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento) não podem ser parcelados.

Para a construção do empreendimento será realizada uma terraplanagem de ajuste. Os volumes gerados de corte serão utilizados para os aterros no próprio terreno, não havendo a necessidade de realocação de solo em outra área.

Serão feitos 02 cortes, sendo eles de 01 - 1.500,10 m^3 e 02 - 5.053,08 m^3 , somando o montante de **6.553,18 m^3** . As áreas de aterro serão 04, sendo elas, 01 – 205,54 m^3 , 02 – 2.691,04 m^3 , 03 – 714,27 m^3 , 3.340,10 m^3 , somando um montante de **6.951,25 m^3** . Os perfis de aterramento e corte bem como as áreas estão dispostas no **Anexo 13**.

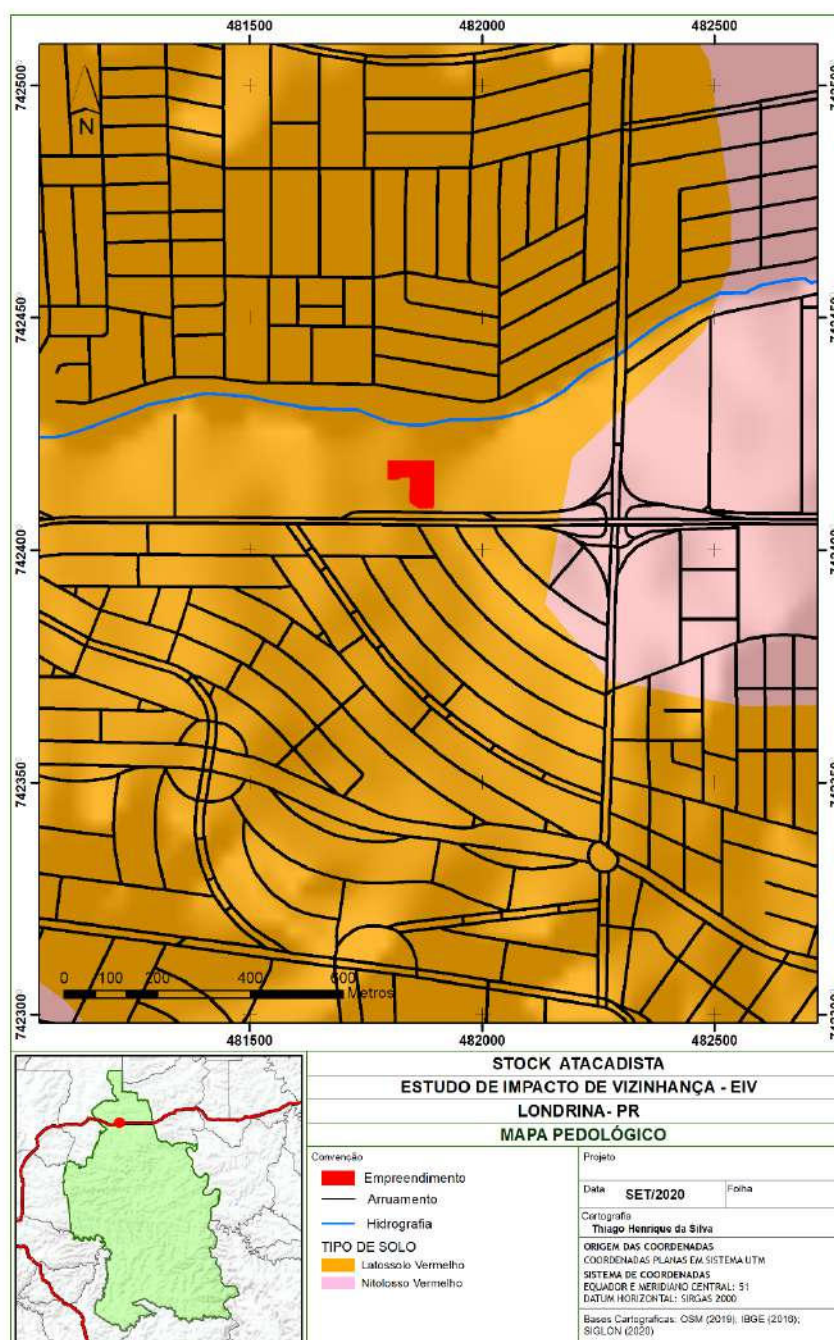
O empreendimento encontra-se a uma cota de 546 metros. A Declividade do entorno possui uma variação que vai desde Plano (0% - 3%), onde se encontra o empreendimento, passando por ondulado (3% – 8%), ondulado (8% - 20%) , até forte-ondulado (20%-45%) sendo identificado pelas seções de talude encontrados nos fundos dos lotes desta quadra.

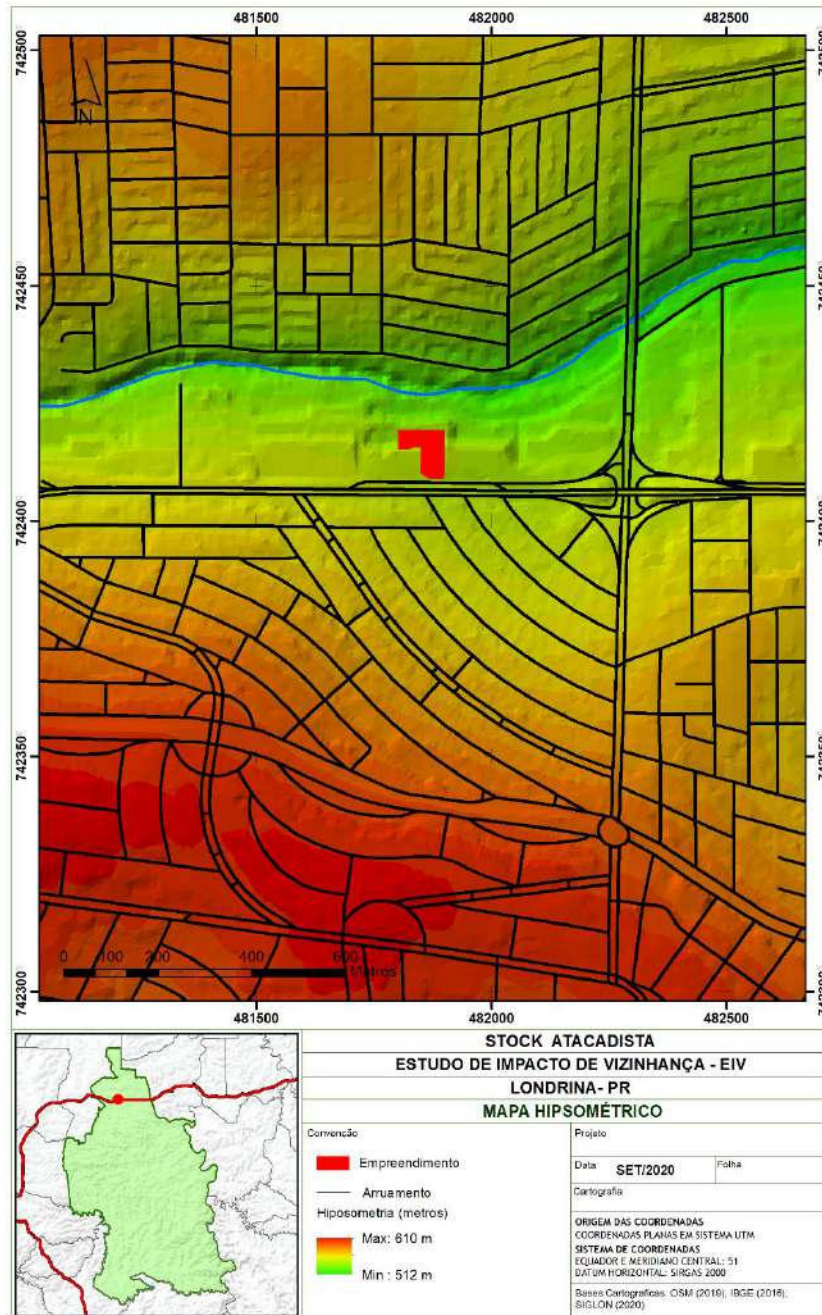


Medida Mitigadora e/ou Compensatória

As áreas que forem impactadas pela remoção de solo deverão ser:

- Compactar talude;
- Plantar grama;
- Refazer o calçamento.







b. Impactos no Meio Biológico

b.1. Flora

Relação de espécies arbóreas catalogadas:

Nº	Família	Espécie	Nome Popular	Origem	nº indiv
1	Moraceae	Artocarpus heterophyllus	<i>Jaca, Jaqueira</i>	Exótica	1
2	Magnoliaceae	Magnólia champaca	<i>Magnólia Amarela</i>	Exótica	3
3	Euphorbiaceae	Sapium glandulatum	<i>Leiteiro</i>	Nativa	2
4	Mimosaceae	Leucaena leucocephala	<i>Leucena</i>	Exótica	1
5	Anacardiaceae	Mangifera indica	<i>Manga, mangueira</i>	Exótica	2
6	Combretaceae	Terminalia cattapa	<i>Chapéu de praia, sete copas</i>	Exótica	1
7	Rosaceae	Eriobotrya japonica	<i>Ameixa</i>	Exótica	1
Número total de indivíduos					11
Número de espécies nativas					1
Número de famílias nativas					1
Número de espécies exóticas					6
Número de famílias exóticas					6





Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica

b.2. Áreas verdes

A figura abaixo indicamos as áreas verdes situadas na área de influência direta do empreendimento. Área 01 – Área de preservação permanente e Área 02 – praça Guilherme Ribeiro Soares – em bom estado de conservação.



Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica

b.3. Fauna

A fauna local é composta principalmente por aves, répteis, anfíbios e mamíferos. Alguns exemplos são: pequenos roedores, sabiás (*Turdus rufiventris*), canários, bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), gaviões, corujas (*Speotyto cunicularia*), pombos (*Columba livia*) e rolinhas.



Roedores

A luta contra os roedores é um desafio permanente e histórico da humanidade. Os métodos de exploração da natureza desenvolvidos pelo homem favorecem a instalação e proliferação de roedores.

Embora a maioria das espécies de roedores viva em ambientes silvestres num perfeito equilíbrio com a natureza e fazendo parte da cadeia alimentar de espécies predadoras (aves de rapina, cobras, lagartos), algumas espécies de roedores adaptaram-se melhor às condições ambientais criadas pelo homem, sendo considerados roedores sinantrópicos comensais. Estas espécies, diferente dos roedores silvestres vivem próximas ao homem, principalmente os murídeos (*Rattus* e *Mus*), onde encontram água, abrigo e alimento para sobreviver.

Os roedores são dotados de uma extraordinária adaptabilidade, podendo sobreviver e proliferar em condições adversas nos mais variados ambientes. São extremamente habilidosos e resistentes, tornando-se necessário um conhecimento aprofundado de sua biologia e comportamento, a fim de serem controlados de uma forma efetiva.

Os roedores causam enormes prejuízos econômicos ao homem, inutilizando em torno de 4 a 8% da produção nacional de cereais, raízes e sementes.

Devido ao seu hábito de roer, estes animais podem também causar graves acidentes, devido aos danos que causam às estruturas, maquinários e materiais, podendo, por exemplo, penetrar em computadores, fios elétricos, cabos telefônicos e ocasionar curtos circuitos e incêndios.

Além dos prejuízos econômicos, os roedores causam prejuízos à saúde humana, pois são transmissores de uma série de doenças ao homem e a outros animais, participando da cadeia epidemiológica de pelo menos 30 zoonoses. Leptospirose, peste, tifo murino, hantaviruses, salmoneloses, febre da mordedura, triquinose, são algumas das principais doenças nas quais o roedor participa de forma direta ou indireta.



Habitam tocas e galerias no subsolo, beira de córregos, lixões, interior de instalações, forros, sótãos, paióis, silos e armazéns, árvores, móveis, despensas, armários, interior de domicílios, com raio de ação superior a 50 metros. São hábeis escaladores, nadadores e cavadores e se alimentam de grãos, sementes, rações, frutas, legumes, ovos, carnes, se tornado assim espécies onívoras.

Controle de Vetores

❖ **Métodos Mecânicos:** através do uso de armadilhas que capturam o animal vivo como as gaiolas e as ratoeiras que produzem a morte do animal durante a captura. Estas últimas são de ótimos resultados contra camundongos, mas limitadas contra ratazanas ou ratos de telhado. Há ainda outros tipos de armadilhas que podem ser utilizadas.

❖ **Métodos Biológicos:** predadores naturais de roedores como gaviões, corujas, lagartos e cobras exercem certa atuação no controle de pequenos roedores.

❖ **Métodos Químicos:** raticidas são compostos químicos especialmente estudados, desenvolvidos e preparados para causar a morte do animal. Sua utilização pode ser na forma de iscas, pó de contato e blocos impermeáveis contendo granulados tóxicos.

Outras ações podem ser implantadas para o controle dos roedores:

❖ Proceder a limpeza geral em torno do empreendimento como varrição, roçada e capina. Aparar os gramados e as plantas, podar os galhos junto às construções.

❖ Não empilhar materiais junto a paredes do empreendimento.

❖ Inspeccionar regularmente as estruturas do telhado e outros esconderijos para localizar os roedores e implantar sistemas de combate.

❖ Inspeccionar caixas, tubulações e painéis com fiação, vedando possíveis entradas.

❖ Efetuar revisão das instalações, realizar limpeza, reparo e pintura e remover objetos deteriorados.

❖ Evitar o uso de lixeiras para resíduos orgânicos nas dependências do empreendimento.



❖ Inspeccionar os taludes e acidentes na topografia do entorno que favorecem a construção de abrigos, fazendo sua correção.

Todo ser vivo necessita de três fatores: água, alimento e abrigo para sua sobrevivência. Água não é fator limitante no nosso meio, mas podemos interferir nos outros dois fatores - alimento e abrigo - de modo que espécies indesejáveis não se instalem ao nosso redor. As pragas são produtos do próprio homem.

Para tanto, é necessário conhecer o que serve de alimento e abrigo para cada espécie que se pretende controlar, e adotar as medidas preventivas de forma a interferir nesse controle, mantendo os ambientes mais saudáveis, evitando o uso de produtos químicos de forma incorreta (os quais poderão estar eliminando não somente as espécies indesejáveis, como também outras espécies benéficas, contaminando a água e o solo), que por si só não evitarão novas infestações. Conhecer os hábitos dos vetores é fundamental para sua erradicação ou controle dentro do ambiente que se deseja preservar.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Contratar empresa especializada em controle de pragas.

c. Impactos no meio antrópico

c.1. Adensamento populacional

Adensamento populacional ou permanente

Segundo dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, o município contava com 506.701 habitantes e estima-se que em 2020, a população londrinense esteja em torno de 575.377 pessoas.

A área de influência é constituída por uma área residencial, comercial e pequenas indústrias de baixo impacto. Considerando o Plano Diretor Municipal de Londrina de 2008, a tabela abaixo apresenta dados populacionais da população do entorno.



Tabela 1 – Adensamento populacional AID

Bairro	População	Densidade Populacional (hab/km ²)
Alpes	10.007	0 - 1827.65
Coliseu	5.761	1830.77 - 7433.61
Shangrilá	8.398	4763.98 - 10550.72
Vila Nova	7.105	0- 1827.65

A região do empreendimento é situada próximo a importantes vias, a Avenida Brasília e a Avenida Winston Churchill. Considerando o seu uso predominantemente para serviços e comércio, a área ocupa uma menor densidade populacional, visto que a população é considerada flutuante. Os usos predominantes onde se tem de serviço e comércio, caracterizando essa área com menor densidade populacional da região (1830.77 - 7433.61 hab./Km²), uma vez que a população constituinte é flutuante para esses usos. Tem-se nas áreas periféricas da AID a predominância de regiões formadas por unidades unifamiliares, apresentando uma densidade demográfica maior, como o destaca-se o Shangri-la com densidade demográfica variando de 4763.98 - 10550.72 hab/km².

O Mapa de Densidade Demográfica por setores segundo dados do IBGE, apresenta o setor em que o empreendimento está inserido, indicado pelo número 1.

Figura 1 Características do setor censitário do empreendimento.

	População	Razão de sexo	Densidade demográfica (habitante/Km ²)
UF Paraná	10444526	96.56	47.96
Município Londrina	506701	92.19	306.49
Distrito LONDRINA	489545	91.71	1047.83*
Bairro COLISEU	8618	93.49	5534.98*
Setor 411370005020117	52	92.59	201.97*

* Densidade demográfica preliminar

Descrição do setor

RIBEIRÃO QUATI COM PROLONGAMENTO DA RUA SIDRACK SILVA FILHO.
RIBEIRÃO QUATI, AVENIDA WINSTON CHURCHILL, AVENIDA BRASÍLIA, PROLONGAMENTO DA RUA SIDRACK SILVA FILHO, PONTO INICIAL.

Utilizando os dados de setores censitários do IBGE, tem-se que o setor é definido pelo código 411370005020117, possui aproximadamente cerca 197.194,00 m² e uma densidade demográfica preliminar de 202 hab/km²

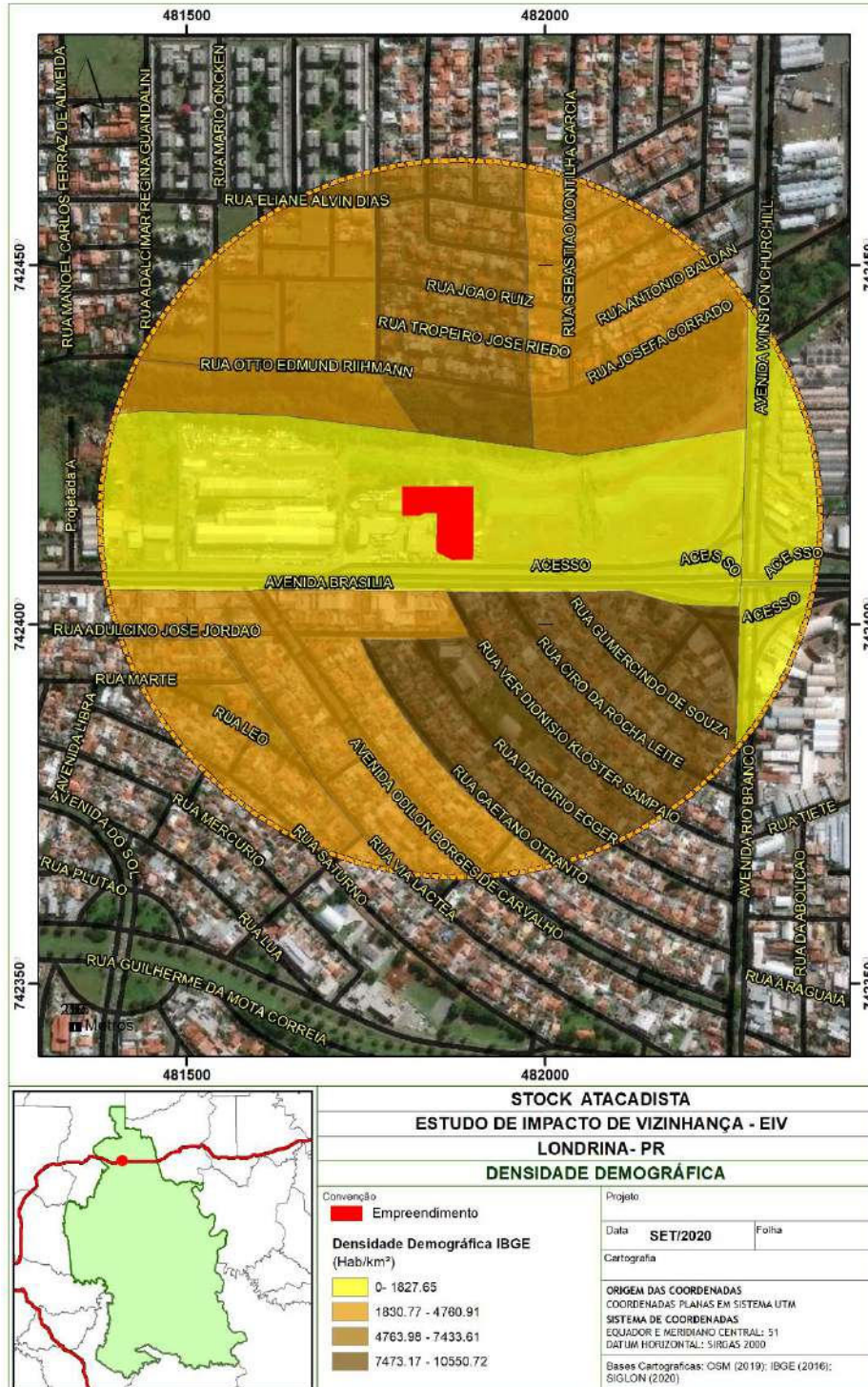


O impacto causado pelo adensamento populacional deve ser avaliado em duas vertentes, sendo adensamento populacional fixo e adensamento populacional flutuante, que leva em consideração o fluxo de usuários. Para o adensamento populacional fixo avalia-se as características da infraestrutura urbana local e a qualidade de vida.

O empreendimento em questão devido as suas características comerciais contribuirá para o adensamento populacional flutuante, no qual é característico da região, tendo em vista a obra, os funcionários na sua construção e o fluxo de clientes e colaboradores que frequentarão o empreendimento. Ver maiores detalhes sobre os impactos nas vias no Estudo de Tráfego – Anexo 07. Assim, não se espera o adensamento populacional permanente na localidade visto os conteúdos acima citados.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Vide Estudo de Tráfego – Anexo 07.





c.2. Uso e ocupação do solo

O Zoneamento do empreendimento ZC5 – (Zona Comercial 5), ilustrado na prancha acima, segundo a Lei Municipal 12.236/2.015, é uma zona que visa estimular a concentração de comércios e serviços de grande escala. Nas figuras abaixo, registra-se alguns imóveis de comércio e serviços localizados próximo ao empreendimento.

Comércio e serviços do Zoneamento Comercial 5



Comércio e serviços do Zoneamento Comercial 5

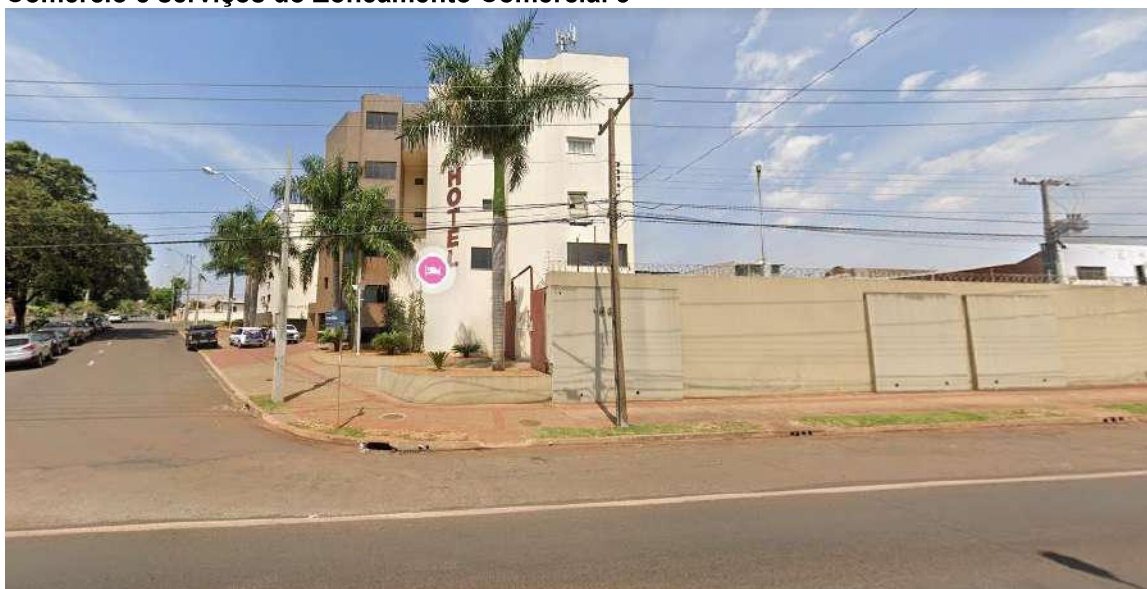




Comércio e serviços do Zoneamento Comercial 5



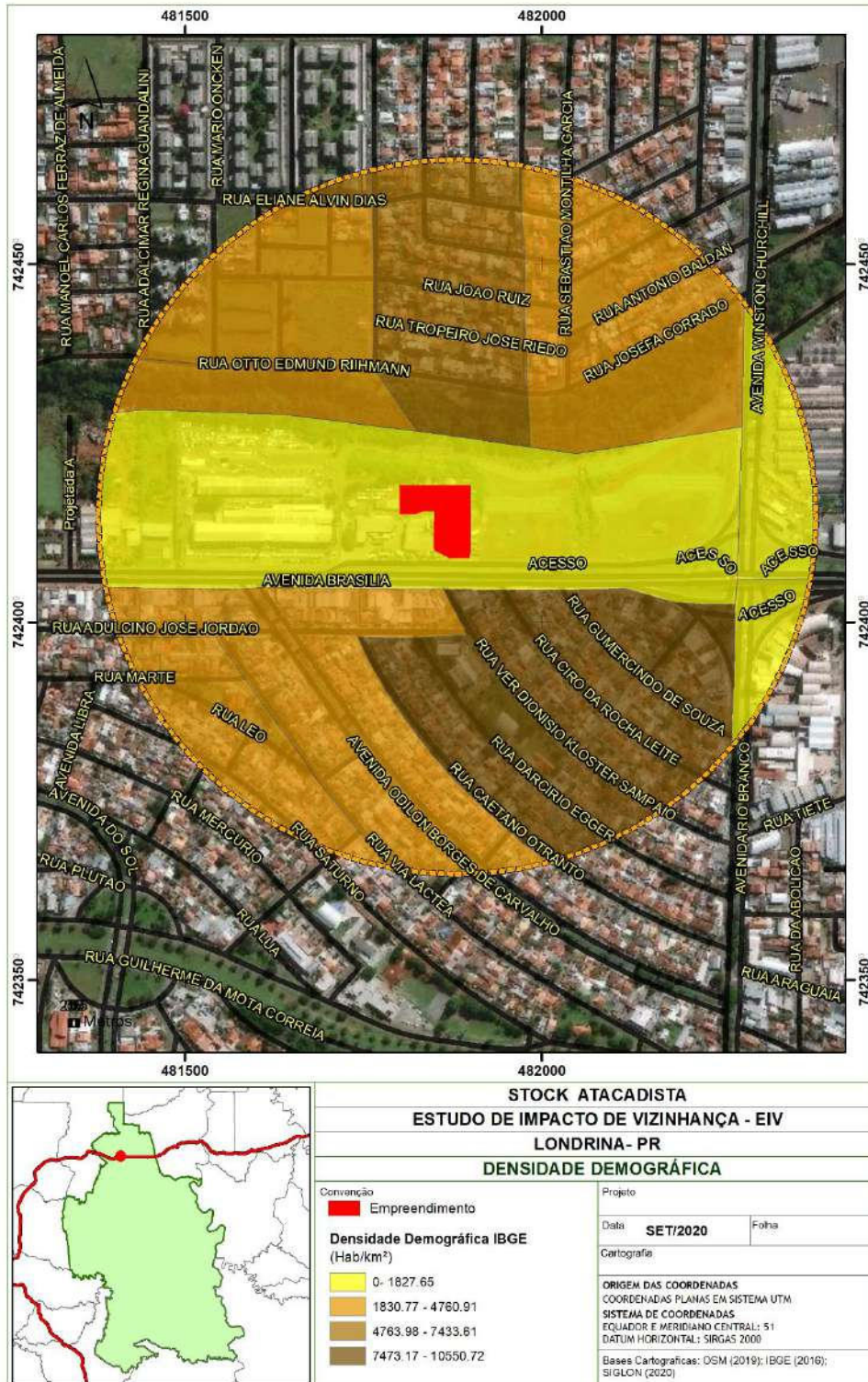
Comércio e serviços do Zoneamento Comercial 5



Sendo assim o empreendimento seguiria a tendência do uso do solo já estabelecida pela região e devido as características da região, não é esperado tendências de mudança de uso do solo e nem transformações urbanísticas.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica.





c.3. Valorização ou desvalorização imobiliária

Valorização imobiliária

A valorização imobiliária conta com diversos fatores para o aumento ou a depreciação dos imóveis. Os fatores que geram valorização positiva são, dentre outros, vias pavimentadas e sinalizadas, o estado dos imóveis do entorno, a proximidade de equipamentos comunitários, a localidade, infraestrutura da região, seguranças e acessibilidade. A ausência dos acima citados, além da presença de imóveis vazios e abandonados e elevados índices de violência, contribuem para a desvalorização.

Ao voltar no tempo pode-se comparar a situação do entorno do empreendimento em relação a situação de ocupação atual. Observando a planta abaixo, nota-se que a região do bairro Shagri-la ao sul da AID, já se encontra de maneira bem consolidada, por se tratar de um bairro antigo, ao norte tem-se o bairro Coliseu, que neste ano apresentava grandes vazios urbanos, e uma crescente urbanização, ao observar a quadra onde se encontra o empreendimento é possível notar a presença do Posto de Combustível seu vizinho adjacente, e a revendedoras de veículos Metronorte, nota-se que o vazio urbano localizado a sua direita não possuía intervenção ainda e ajuste topográfico.

Já na ano de 2020 pode-se observar na planta abaixo nota-se uma evolução na urbanização no Bairro Coliseu, entretanto na quadra do empreendimento pouca coisa mudou quando se comparado ao ano de 2004, com exceção ao melhoramento topográfico.

As Figuras abaixo, ilustram como é a situação atual da quadra onde o empreendimento encontra-se. A região onde está localizado o empreendimento é uma área comercial em pleno desenvolvimento. Dessa forma, a instalação de um atacado contribuirá para a valorização da região, visto o aumento de opções de comércio, que atrairá mais clientes, o que tornará a região mais propícia ao desenvolvimento comercial.



Medida Mitigadora e/ou Compensatória

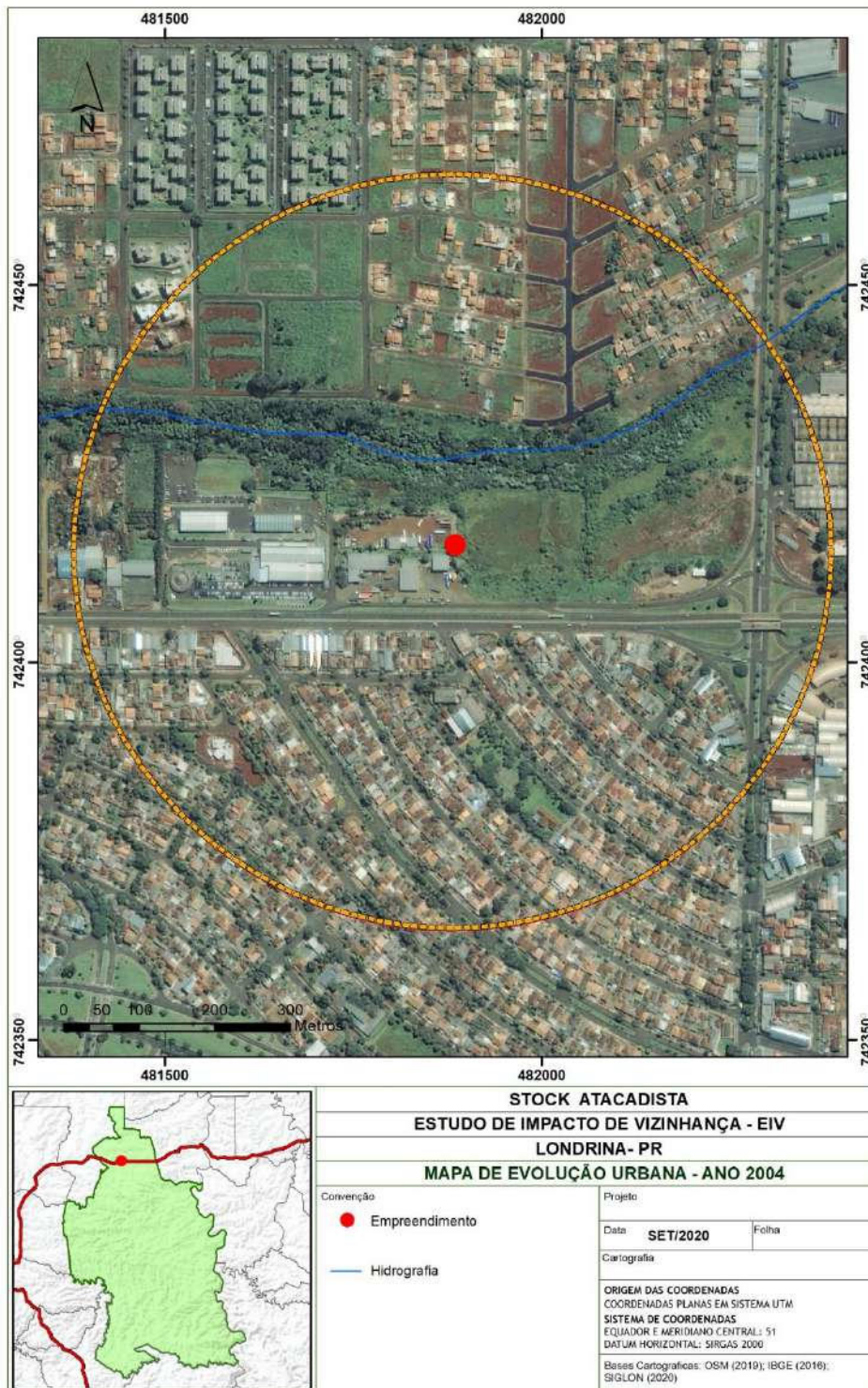
Não aplicável.

Área vizinha ao empreendimento (lado direito)



Vista da quadra após a Metronorte









c.4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento

Segundo dados do IBGE de 2017, as principais atividades que geram Produto Interno Bruto (PIB) em Londrina, são: agropecuária, serviços, indústrias e administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social. Sendo que a atividade de serviços, no qual se encaixa o empreendimento em questão, é responsável por 66% do PIB municipal.

Dessa forma, espera-se uma melhora de vida da população do entorno, visto as características do empreendimento. Sendo possível considerar uma melhora relativa ao nível de vida dos moradores da região, que passarão a ter mais opções de comércios, quanto uma maior comodidade e facilidade de acesso ao empreendimento, devido as proximidades de suas residências e ao fácil acesso ao empreendimento em questão. Além disso, a instalação da empresa trará outros impactos positivos, como a geração de emprego para os moradores, conseqüentemente, aumentando a qualidade de vida da população.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não aplicável.

d. Impactos na estrutura urbana instalada

d.1. Equipamentos urbanos

Ao buscar o significado de equipamento, temos a definição de tudo que serve para equipar, um conjunto de itens necessários para o desenvolvimento de determinada atividade. Assim, equipamento urbano é tudo que é necessário para o desenvolvimento e o desempenho de uma atividade urbana e por não existir apenas uma atividade, são todos os itens necessários para o desenvolvimento das mais diversas atividades urbanas, incluindo desde a rua, meios de transporte coletivos, fontes de abastecimento, fontes de energia a edifícios.



Abastecimento de água

A previsão de consumo anual de água para o empreendimento é de 7.000 m³. O abastecimento de água ocorrerá pela SANEPAR com o ponto de ligação em uma rede já existente, não havendo necessidade de ampliação da rede no entorno. Ainda que o consumo de água seja elevado, a rede está preparada para atendê-lo. Assim o impacto no fornecimento da água não será significativo, sendo considerado neutro.

Drenagem urbana

As proximidades do empreendimento, conta com uma construção de uma galeria de águas pluviais da Avenida Brasília até o Ribeirão Quati, iniciada em 2017, como verificado nas figuras abaixo.

Obra de melhoramento do sistema de drenagem





Fase de execução de dispositivos de drenagem no ribeirão Quati



Nota-se que essa face sul de contribuição conflui para os dispositivos de drenagem, que encaminham o fluxo de água gerado sentido o Ribeirão Quati, o que torna a obra realizada pela SANEPAR de suma importância para o correto direcionamento do fluxo gerado, garantindo o correto dimensionamento do sistema de tal modo que ele não impacte diretamente o Ribeirão Quati.

Com a implantação do empreendimento, 90% da área será impermeabilizada, gerando impacto no escoamento superficial das águas de chuva, que por sua vez afetará as galerias pluviais.

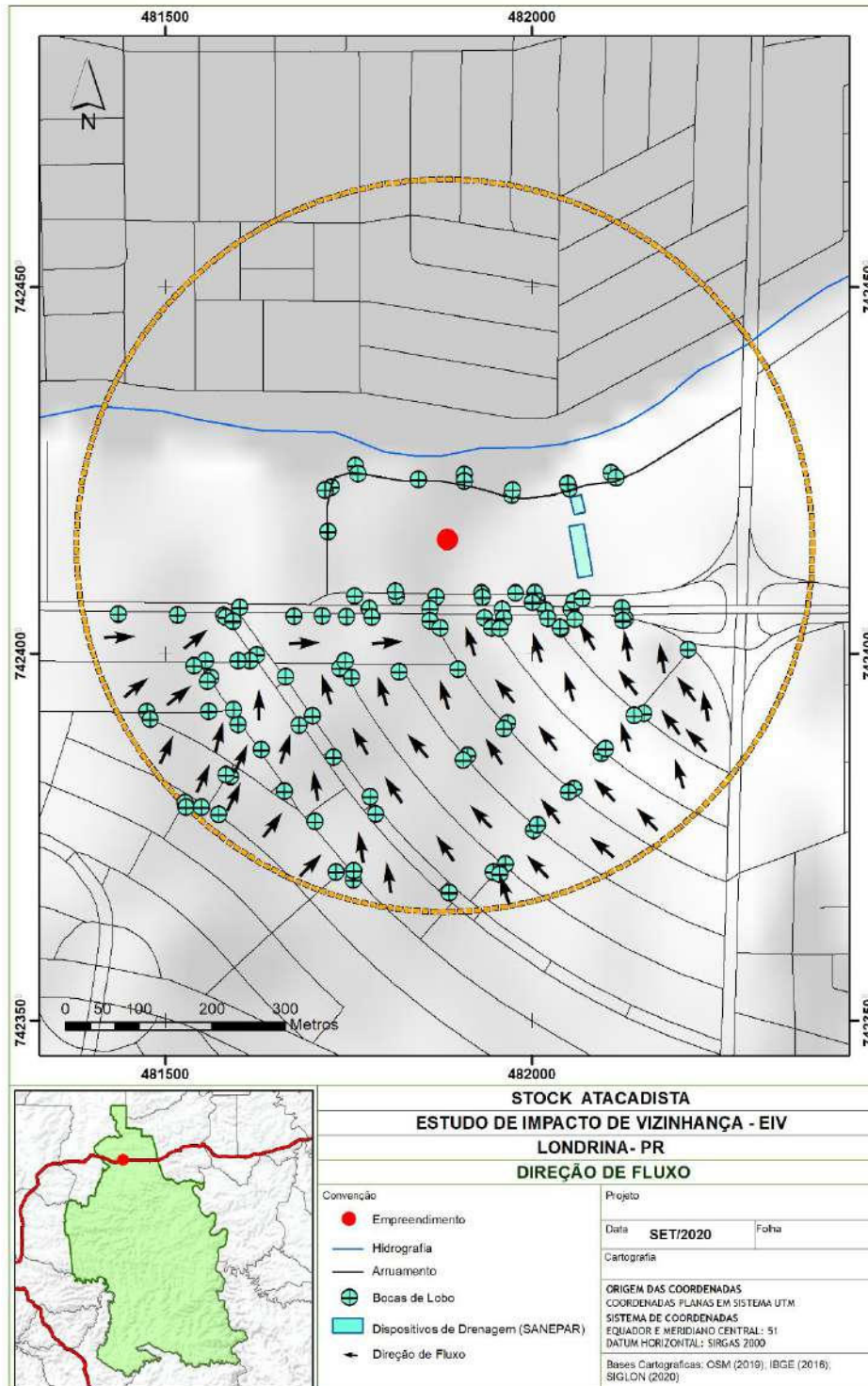
Para mitigar este impacto e por ter área ocupada superior a 500m² o empreendimento implantará sistema de utilização de águas de chuva. Este sistema terá capacidade de 50m³ e as águas armazenadas serão usadas na limpeza de piso de estacionamento interno e externo

As águas de chuva que incidirão sobre o telhado serão encaminhadas para a cisterna de captação de águas pluviais e o excedente para a rede coletora de águas pluviais e lançada em corpo receptor.

Em relação aos efluentes gerados, a região do lote e seu entorno é atendida pela concessionária da SANEPAR. Tendo em vista o porte do empreendimento, estima-se uma média de 650 m³/mês, levando em consideração um empreendimento de porte semelhante. As redes do entorno



estão preparadas para o 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).





Fonte de energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica do local em questão, assim como o município de Londrina é realizado pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL). Dessa forma, o local que o empreendimento pretende ser instalado apresenta condições a ser atendido pela COPEL, uma vez que seu entorno já é atendido por ela.

Quanto a destinação dos resíduos sólidos, ocorrerá de acordo com o discorrido no item Resíduos sólidos acima.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Implantação de sistema de reuso de água da chuva (capacidade 50 m³).

Ligação das águas drenadas para a galeria públicas.

Elaboração de PGRS e PGRCC.

d.2. Ventilação e Iluminação

De modo geral as direções do vento são bastante variáveis no tempo e no espaço. Sendo assim se faz necessário além da coleta técnica de informações também analisar outros fatores que o norteiam, tais como: formas do relevo, predominância da vegetação e condicionantes climáticos da região.

Sob perspectiva funcional o conhecimento das direções do vento pode contribuir para diversas atividades. Neste contexto, os estudos são aplicados para determinar a direção dos poluentes emitidos, além dos confortos térmicos aplicados a arquitetura e engenharia das construções.

As edificações do empreendimento terão altura respeitando relação aos níveis do terreno, não interferindo na circulação de ar da área onde se insere, mantendo desta forma a ventilação existente.

Quanto a ventilação interna da edificação será climatizada por ar condicionado.

Quanto a iluminação interna, serão utilizadas luminárias em quantidades suficientes para manter o ambiente iluminados, bem como atendendo às exigências do Corpo de Bombeiros serão instalados IE (iluminação



de emergência) que funcionarão a bateria.

Quanto à edificação segue os padrões estabelecidos pela legislação vigente, com janelas nas dimensões equivalentes, proporcionando desta forma ventilação e iluminação suficiente para o bem-estar do ser humano.

Em nenhum momento o empreendimento alterará o regime dos ventos, muito menos a iluminação natural do local.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica

d.3 Equipamentos comunitários

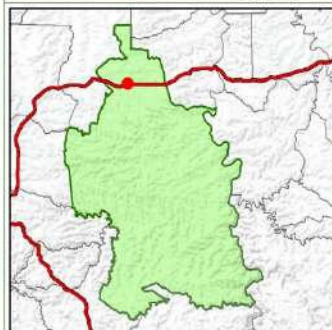
Entende-se por equipamento comunitário os equipamentos públicos de educação, saúde, lazer e similares. Há na área de influência direta a diversos equipamentos comunitários que foram colocados localizados, dentre eles, escolas, unidade de saúde, praça, igreja.

O empreendimento está localizado a uma distância linear aproximada de 280 metros de uma praça pública denominada de Guilherme R. Oares, pelas características funcionais do empreendimento que atua no setor de comércio e prestação de serviços, apresentando um adensamento flutuante, não sendo responsável pela geração de demanda de equipamentos de lazer em espaços públicos.

O empreendimento encontra-se também localizado a uma distância linear aproximada de 400 metros da Unidade Básica de Saúde do Jardim do Sol, o possível impacto que pode acontecer em escala eventual é a necessidade de algum funcionário necessite de atendimento médico de rotina, para o caso de urgência e emergências é padrão de atendimento o encaminhamento do paciente para as unidades especializadas, as Unidades de Pronto Atendimento (UPA), qual já está preparada e equipada e preparada para as eventualidades de atendimento.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica.



STOCK ATACADISTA	
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV	
LONDRINA - PR	
EQUIPAMENTOS URBANOS	
<p>Convenção</p> <ul style="list-style-type: none"> Empreendimento AID Praça Igreja Unidade Básica de saúde - UBS Escola Municipal Centro de Educação Infantil 	<p>Projeto</p> <p>Data: SET/2020 Folha:</p> <p>Cartografia:</p> <p>ORIGEM DAS COORDENADAS COORDENADAS PLANAS EM SISTEMA UTM SISTEMA DE COORDENADAS EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL: 51 DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000</p> <p>Bases Cartográficas: OSM (2019); IBGE (2016); SIGLON (2020)</p>



d. Impactos na morfologia urbana:

A morfologia urbana é o estudo das estruturas, formas e transformações da cidade, considerando as transformações que o empreendimento trará de forma positiva ou negativa nos itens que compõem a imagem física urbana; vias, limites, bairros, cruzamentos e ícones (ou monumentos) e nos itens móveis como: pessoas e suas atividades.

e.1. Paisagem urbana

Sob esse foco, o impacto na paisagem urbana onde o empreendimento se instalará é positivo, haja vista que o local está à margem da rodovia, onde o terreno apresentava topográfica irregular, com as obras para a edificação realizou-se trabalho de terraplanagem, planejando e melhorando o aspecto do local. A volumetria do empreendimento segue os parâmetros dispostos nas legislações vigentes que regulam o uso e ocupação do solo em Londrina.

O empreendimento está alocado na quadra 343, conforme a base de lotes, disponibilizadas no siglon, quando observado o entorno próximo, ao norte tem-se o ribeirão Jacutinga e sua área de preservação, a leste tem-se um terreno sem ocupação, ao sul tem-se a rodovia BR-369, na outra margem da rodovia encontra-se o bairro Jardim Shangri-la, a oeste tem-se algumas edificações sendo a mais proeminente o posto de combustível, e a cerca de 200 metros, encontra-se a Concessionária de veículos Metronorte, um marco local.

De maneira geral o empreendimento possui um projeto harmonioso quanto a volumetria, respeitando as condicionantes do Zoneamento Comercial 5 e também quanto a arborização, implantando conforme o Plano de Arborização Urbana de Londrina, considerando as espécies a serem plantadas disposta na lista de espécies recomendadas, colaborando para as melhorias urbanas que a municipalidade propõe para a região, ocupa área subutilizada melhorando a qualidade da região.



Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica

e.2. Poluição visual

Para os anúncios que compõe a paisagem urbana o empreendimento seguirá os termos dispostos na Lei Nº 10.966, de 26 De Julho de 2010, que regulamenta as necessidades de conforto ambiental, com a melhoria da qualidade de vida urbana, por meio de padrões, sem excessos, de anúncios visíveis dos logradouros públicos no território do Município de Londrina, da qual define os seguintes termos:

Art. 2º Para os efeitos de aplicação desta lei, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I. qualquer veículo de comunicação visual presente na paisagem visível do logradouro público, composto de área de exposição e estrutura, podendo ser:

- a. anúncio indicativo: aquele que visa apenas identificar, no próprio local da atividade, o estabelecimento ou profissional que dele faz uso;
- b. anúncio publicitário: aquele destinado à veiculação de publicidade, instalado fora do local onde se exerce a atividade;
- c. anúncio especial: aquele com finalidade cultural, eleitoral, educativa ou imobiliária, nos termos do disposto no art. 14 desta lei;
- d. anúncio obrigatório: aquele regido por outras legislações municipais, estaduais ou federais;
- e. anúncio informativo ao consumidor: aqueles informativos de serviços ao consumidor;

II. área de exposição do anúncio: a área que compõe cada face da mensagem do anúncio, devendo, caso haja dificuldade de determinação da superfície de exposição ser considerada a área do menor quadrilátero regular que contenha o anúncio;

III. área total do anúncio: a soma das áreas de todas as superfícies de exposição do anúncio, expressa em metros quadrados;

IV. fachada: qualquer das faces externas de uma edificação principal ou complementar, tais como torres, caixas d'água, chaminés ou similares;

V. testada ou alinhamento: a linha divisória entre o imóvel de propriedade particular ou pública e o logradouro ou via pública.



VI. Mobiliário urbano: o conjunto de elementos que podem ocupar espaços públicos, implantados, direta ou indiretamente, pelo Poder Público, incluídos os abrigos e estações nos pontos de embarque e desembarque de transporte coletivo, abrigo nos pontos de táxi, abrigo nos pontos de carga, bancos, apoios de bicicletas, bicicletários, floreiras, lixeiras, relógios, conjuntos toponímicos de placas identificadoras de vias e logradouros públicos, elementos de engenharia para publicidade/informativo (MUPI, Painel de Próxima Chegada) e outros tipos.(Acrescido pela Lei nº 12.304, de 16 de julho de 2015.)

Art. 3º Para fins desta lei, não são considerados anúncios:

I. os logotipos ou logomarcas de postos de abastecimento de serviços, quando veiculados nos equipamentos próprios do mobiliário obrigatório, como bombas, densímetros e similares;

II. as denominações de prédios e condomínios;

III. os que contenham referências que indiquem lotação, capacidade e os que recomendam cautela ou indiquem perigo, desde que sem qualquer legenda, dístico ou desenho de valor publicitário;

IV. os que contenham mensagens indicativas de órgãos da Administração Direta;

V. os que contenham indicação de monitoramento de empresas de segurança com área máxima de 400 cm² (quatrocentos centímetros quadrados);

VI. aqueles instalados em áreas de proteção ambiental ou de preservação permanente que contenham mensagens educativas;

VII. os que contenham as bandeiras dos cartões de crédito aceitos nos estabelecimentos comerciais, desde que não ultrapassem a área total de 900 cm² (novecentos centímetros quadrados);

VIII. os “banners” ou pôsteres indicativos dos eventos culturais que serão exibidos no local de realização do evento, desde que não ultrapasse 10% (dez por cento) da área total da fachada frontal;

IX. Os logotipos ou logomarcas de empresas, utilizados em veículos automotores, com o objetivo de identificar seu responsável e/ou proprietário. (Alterado pelo art. 2º da Lei nº 12.304, de 16 de julho de 2015.)

X. as ações promocionais a serem realizadas no Município, permitidas as distribuições de amostras, abordagem e panfletagem, indicação viária, guerrilha, blitz promocional e eventos, mediante autorização da Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU-LD e recolhidas



as taxas previstas no Código Tributário Municipal; (Redação dada pelo art. 1º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018) e anteriormente (Acrescido pela Lei nº 11.994, de 27 de dezembro de 2013.)

XI. Os logotipos ou logomarcas de empresas concessionárias responsáveis pela prestação de serviços públicos, quando associados aos seus equipamentos instalados (implantados) no espaço público, tais como: caixas de coleta de correio, armários de rede telefônica, cabines e telefones públicos, para fins de identificação de seus responsáveis e proprietários. (Acrescido pelo art.3º da Lei nº 12.304, de 16 de julho de 2015.)

XII. Os logotipos ou logomarcas de empresas, utilizados em bicicletas, apoios de bicicletas e bicicletários, com o objetivo de identificar seus responsáveis e proprietários. (Acrescido pelo art. 3º da Lei nº 12.304, de 16 de julho de 2015.)

Parágrafo único. A duração e a periodicidade das ações promocionais previstas no inciso X, serão definidas pela Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização – CMTU-LD quando da análise da solicitação da respectiva autorização. (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

Art. 4º A instalação de engenhos de divulgação de publicidade e propaganda, na paisagem, nos logradouros públicos ou em qualquer lugar de acesso ao público, está sujeita à licença da CMTU.

§ 1º Para efeitos desta lei, consideram-se engenhos de divulgação de propaganda e publicidade:

I. outdoor – engenho fixo, de 1 (uma) ou 2 (duas) faces, destinado à colocação de cartazes em papel ou lona, substituíveis periodicamente, com ou sem iluminação artificial, contando com 9 (nove) metros de largura, como base, e 3 (três) metros de altura; (Redação dada pelo art. 2º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

II. painel ou placa – engenho fixo ou móvel, constituído por materiais que, expostos por longo período de tempo, não sofrem deterioração física substancial, caracterizando-se pela baixa rotatividade de mensagem, sem iluminação artificial; (Redação dada pelo art. 2º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

III. painel luminoso tipo “front light”, “back light” – engenho publicitário, de dimensão variável, com lâmpadas que iluminam a mensagem, frontalmente ou internamente, apoiado sobre estrutura própria, feita de material resistente e com área publicitária;



IV. painel luminoso tipo “front light triedro” – engenho publicitário, de dimensão variável, com lâmpadas que iluminam a mensagem, frontalmente, apoiado sobre estrutura própria, feito de material resistente; dispõe de diversos triedros em linha, que rodam ao mesmo tempo, permitindo a visualização de três mensagens em sequência;

V. “busdoor” – é a publicidade veiculada no vidro traseiro dos ônibus do sistema público do transporte coletivo, não podendo ultrapassar a média de 2,10m (dois metros e dez centímetros de comprimento) e 1,10m (um metro e dez centímetros) de altura;

VI. “taxidoor” – publicidade veiculada no vidro traseiro dos veículos de transporte individual de passageiros (táxis), com medida máxima de 1,30m (um metro e trinta centímetros) de comprimento e 0,70 (setenta centímetros) de altura, com adesivos perfurados com transparência luminosa de 50% (cinquenta por cento), de acordo com a Resolução nº 73/98 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, nos quais deverá constar, sob forma de chancela, o número da autorização emitida pela CMTU.

VII - Bus marketing – é a publicidade veiculada na carroceria dos ônibus do sistema do transporte coletivo urbano e que dependerá de prévia autorização emitida pela CMTU. (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 12.729, 16 de julho de 2018).

VIII. painel digital – painel eletrônico de dimensão variável, que reproduz certa sequência de animações controladas por computador, apoiado sobre estrutura própria, feita de material resistente. (Acrescido pelo art. 2º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

§ 2º Ficam proibidos os anúncios publicitários no Quadrilátero Central da cidade de Londrina, exceto aqueles integrantes do mobiliário urbano, definido pela área delimitada pela Avenida Juscelino Kubitschek, Rua Chile, Avenida Jorge Casoni, Rua Acre, Avenida Arcebispo Dom Geraldo Fernandes e Rua Fernando de Noronha, sendo que nas ruas citadas e que delimitam esse quadrilátero os anúncios estão permitidos. (Redação dada pelo art. 2º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018) e anteriormente (Redação dada pela Lei nº 11.994, de 27 de dezembro de 2013.)

§ 3º Ficam proibidos os anúncios em estruturas giratórias.

§ 4º Ficam proibidas as sobreposições de anúncios publicitários.

[...]



Art. 8º Ressalvado o disposto no art. 10 desta lei, será permitido somente um único anúncio indicativo por imóvel público ou privado, que deverá conter todas as informações necessárias ao público.

§ 1º Os anúncios indicativos deverão atender as seguintes condições:

I. A área total do anúncio não deverá ultrapassar a proporcionalidade de 30% (trinta por cento) da medida linear da testada do imóvel; (Redação dada pelo art. 4º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

II. (suprimido) (Redação dada pelo art. 4º da Lei nº 12.824, de 26 de dezembro de 2018).

III. quando o anúncio indicativo for composto apenas de letras, logomarcas ou símbolos grampeados ou pintados na parede, a área total do anúncio será aquela resultante do somatório dos polígonos formados pelas linhas imediatamente externas que contornam cada elemento inserido na fachada;

IV. quando o anúncio indicativo estiver instalado em suportes em forma de totens ou estruturas tubulares, deverão eles estar contidos dentro do lote e não ultrapassar a altura máxima de 5,00m (cinco metros), incluídas a estrutura e a área total do anúncio.

O empreendimento configura-se de iniciativa privada, se encaixando nos anúncios indicativos e informativos ao consumidor, visto exposto acima. O estabelecimento se compromete a cumprir a legislação municipal vigente.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Número limitado de cartazes e outdoors.

Disposição dos resíduos em locais adequados.

e.3. Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

No âmbito cultural e histórico, Londrina possui uma Secretaria específica para tratar e zelar por tal patrimônio, responsável por manter e preservar os pontos históricos da cidade e promover seu conhecimento.

O empreendimento encontra-se perto de dois Vilas Culturais, esta aproximadamente a 1,6 km do Cemitério de Automóveis, voltada ao estudo e



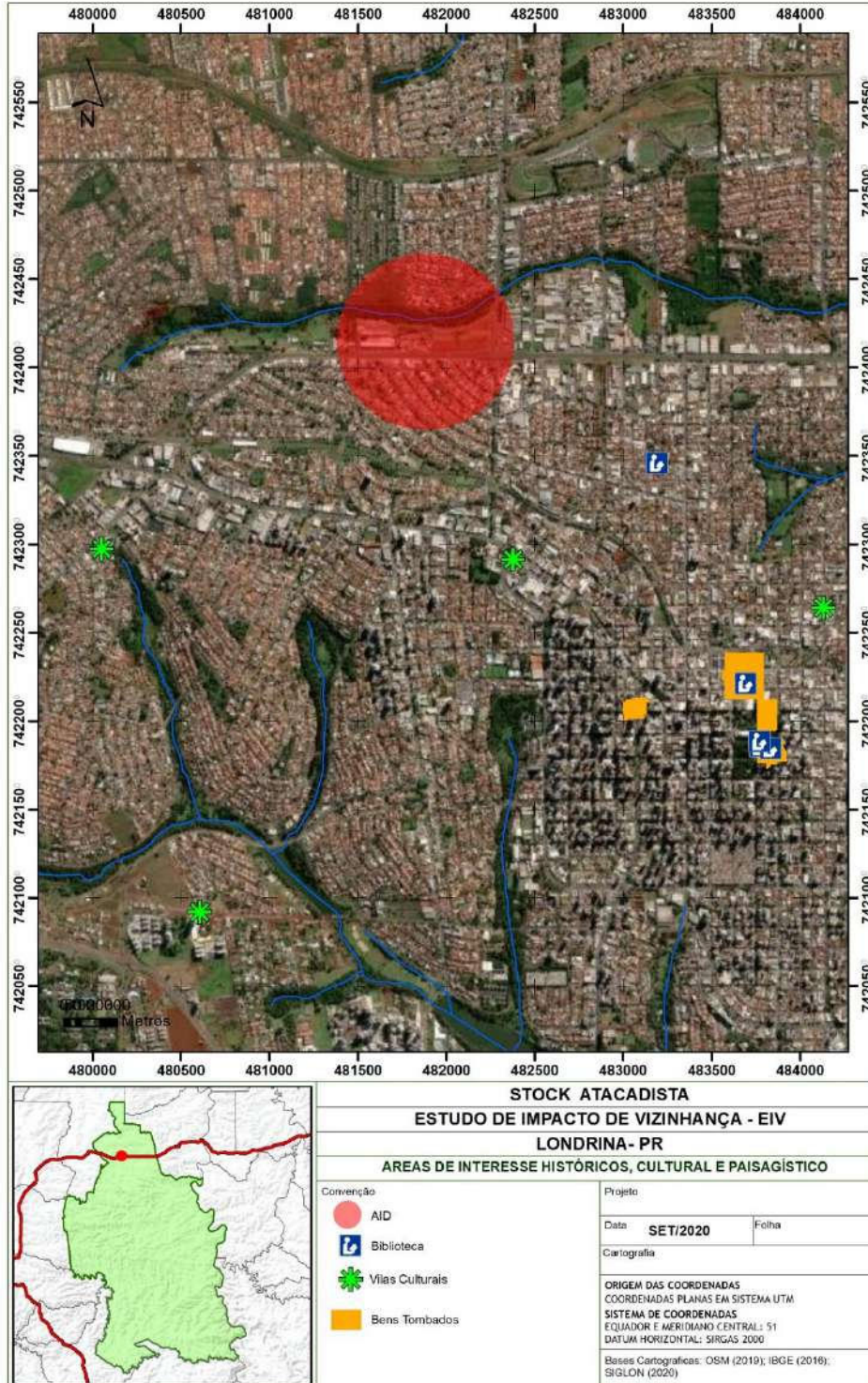
desenvolvimento de linguagens artísticas, fomento da literatura, do teatro, da música, das artes visuais e cultura integrada, Espaço aberto à população, de forma a promover a cultura e o lazer, propiciando local para encontros, exposições e fruição da arte. E a uma distância de 2,8 km da Triolé Cultural, Localizado na Rua Etienne Lenoir, 155 - Vila Industrial - Londrina, PR, Abriga uma sala para exposições de artes visuais, uma sala multifuncional para ensaios, oficinas de teatro, canto, dança, palestras e apresentações, com capacidade para 60 pessoas, um espaço de convivência, com literatura especializada na área cultural, livros e revistas, uma sala administrativa e para reuniões entre o grupo gestor, definições de programação e profissionais atuantes no espaço.

O Patrimônio Paisagístico e Ambiental em Londrina é composto principalmente pelas Áreas de Preservação Permanente (APP's) localizadas nos fundos de vale, sendo que em alguns casos, apresentam infraestrutura de lazer e prática de esportes para os residentes. Dentre os grandes locais de atrativos ambientais e paisagísticos, próximo ao empreendimento o principal é o Parque Arthur Thomas (7,0 km), ponto de visita frequente dos cidadãos Londrinenses.

Outros pontos de destaque são: Parque Daysaku Ikeda, Mata dos Godoy, Jardim Botânico, Bosque Municipal, Lago Norte, Lago Igapó, Aterro do Lago Igapó, entre outros, que compõem o patrimônio ambiental e paisagístico do município de Londrina.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não se aplica





f. Impactos sobre o sistema viário*:

Vide Estudo de Trafego em anexo.

f.1 Cálculo do dimensionamento do estacionamento

Vide Estudo de Trafego em anexo.

f.2. Croqui das vagas de estacionamento

Vide Estudo de Trafego em anexo.

f.3. Acessos de veículos e pedestres

Vide Estudo de Trafego em anexo.

f.4. Acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte)

Vide Estudo de Trafego em anexo.

g. Impactos durante a fase de obra do empreendimento

g.1. Análise quanto aos transtornos causados

Os maiores impactos causados na fase de obras do empreendimento serão:

Ruído – A obra causará um impacto de ruído na região, pois aumentará o fluxo de máquinas de grande porte trafegando no local. Será minimizado com o funcionamento da obra em apenas horários comerciais.

Poluição Atmosférica – A obra em sua implantação terá uma movimentação de terra e o empreendedor terá de cumprir com as obrigações de cobrir com lona todas as viagens de terra, e levar para sua correta destinação (em um local licenciado pelos órgãos ambientais), lavar os pneus dos caminhões, principalmente em dias de chuva, para não levar terra nas vias públicas, o que causa um risco grande de acidentes (em especial para motociclistas), e fechar o entorno da obra com tapume.

Resíduos – A obra irá gerar resíduos da construção civil, o empreendedor deverá elaborar o PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, para orientar e comprovar desde a geração até a destinação final em destinos ambientalmente corretos e habilitados.



Destino final do entulho da obra

Os entulhos gerados serão acondicionados em caçamba no interior do lote e destinados corretamente.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Contratar empresa de caçamba;

Encaminhar os resíduos da construção civil para terceiros ambientalmente licenciados.

Transporte e destino final resultante do movimento de terra

A terra removida será utilizada no próprio lote, não sendo necessária a destinação a terceiros.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Não aplicável.

Produção e níveis de ruído

Os ruídos gerados são comuns ao setor de construção civil, lembrando que o horário de geração do mesmo é entre 07:30 às 12:00 e das 13:00 às 17:30.

Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Respeitar o horário de trabalho.

Movimentação de veículos de carga e descarga de material para obras

Os veículos pesados irão realizar a carga e descarga no período comercial.



Medida Mitigadora e/ou Compensatória

Respeitar o horário de trabalho.

g.2. Apresentar certidões dos órgãos competentes.

Serão apresentadas após na fase de operação.

PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS)

ANÁLISE		IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA (M)/ COMPENSATÓRIA (C)		PRAZO
			M/C	PROPOSTA	
1	Meio Físico	Emissão de Carbono (adverso)	C	Doação de 2.119 Mudras	Termino da obra
2	Meio Físico	Aumento da Poluição Sonora (adverso)	M	1-A obra será realizada apenas em horário comercial. 2-Realizar manutenção de equipamentos para minimizar a geração de ruídos. 3-Priorizar descarga de produtos em horário comercial	1 Durante a Obra 2 Durante a operação, sempre que necessário. Durante a obra e operação.
	Meio Físico	Corpo Hídrico	NA	Fazer o aproveitamento das águas pluviais	Termino da obra
3	Meio Físico	Efluentes	NA	NA	NA
4	Meio Físico	Uso de água.	C	Implantação de sistema de reuso de água pluviais.	1. Durante a operação. Durante a obra.
5	Meio Físico	Permeabilidade solo (adverso)	M	1. Implantação de sistema de reuso de água da chuva (capacidade 50m³). Ligação das águas drenadas para a galeria públicas	2. Durante a operação. Durante a obra..



6	Meio Físico	Resíduos (adverso)	M	1. Implantação do PGRCC. 2. Implantação do PGRS.	Durante a obra;
7	Meio Físico	Características do Solo	M	Compactar talude; Plantar grama no talude; 2. Refazer o calçamento e arborização.	1. Término da obra
8	Meio Biológico	Flora	NA	NA	NA
9	Meio Biológico	Áreas Verdes	NA	NA	NA
10	Meio Biológico	Fauna	M	Contratação de empresa especializada em controle de pragas	Até 06 meses após a operação
11	Meio antrópico	Adensamento populacional	NA	NA	NA
12	Meio antrópico	Uso e ocupação de Solo	NA	NA	NA
13	Meio antrópico	Valorização ou Desvalorização Imobiliária.	NA	Impacto positivo	NA
14	Meio antrópico	Análise do nível de vida.	NA	NA	NA
15	Estrutura urbana Instalada	Equipamentos Urbanos.	M	1. Implantação de sistema de reuso de água da chuva (capacidade 50³). 2. Ligação das águas drenadas para a galeria públicas	1. Durante a obra; 2. Durante a obra
16	Estrutura urbana Instalada	Ventilação e iluminação	NA	NA	NA
17	Estrutura urbana Instalada	Equipamentos Comunitários.	NA	NA	NA
18	Morfologia Urbana	Paisagem urbana	NA	Recuperar o calçamento e a arborização da área de ocupação do terreno.	Após a obra
19	Morfologia Urbana	Poluição visual	M	Número limitado de cartazes e outdoors. Disposição dos resíduos em locais adequados.	Durante a operação
20	Áreas de interesse	Áreas de interesse	NA	NA	NA



21	Impacto no sistema viário	Acesso ao empreendimento	C	<p>1- Repintura/implantação da sinalização horizontal: divisória de fluxo, retenção, aproximação e estacionamento – Rua Jair Assunção em um trecho de aproximadamente 150 metros conforme croqui exposto previamente (Figura 47);</p> <p>2. Proibir o estacionamento de veículos em um dos sentidos da via, através da sinalização horizontal de linha de bordo e sinalização vertical R6c – Rua Jair Assunção (Figura 47).</p>	Durante a fase de execução do empreendimento
22	Impacto no sistema viário	estacionamento	M	1 - Oferta de mais 1 vaga exclusiva para idosos no estacionamento interno do supermercado, somando assim 9 vagas do tipo, de acordo	Durante a fase de execução do empreendimento
23	Impacto no sistema viário	Fluidez do cruzamento de acesso ao empreendimento	M	<p>1-Implantação de duas Placas de Orientação de Tráfego (POT) aéreas seguindo o Manual de Sinalização Vertical do DENATRAN;</p> <p>2- Análise para aumento do raio de conversão à direita para acesso do empreendimento – Marginal da Avenida Brasília, acesso de veículos (clientes);</p> <p>3 - Implantação de sinalização horizontal (linha de bordo) na cor branca, bem como, divisória de fluxo (seccionada) na cor amarela, juntamente com sinalização vertical (R6-c) a cada 30 metros para a proibição do estacionamento na marginal da Avenida Brasil (acesso</p>	Durante a revisão do estudo de tráfego
24	Impacto no sistema viário	Segurança do tráfego local	M	1- Repintura da sinalização horizontal – Cruzamento da Av. Winston Churchil X Av. Rio Branco.	Durante a fase de execução do empreendimento
	Impacto no sistema viário	Segurança e acessibilidade dos pedestres	C	<p>1- Repintura da sinalização horizontal faixa de pedestres das paradas de transporte coletivo indicados no texto como tipologia 02 (figura 60) – Av. Winston Churchil;</p> <p>2- Implantação de rampas de acessibilidade no cruzamento da Avenida Winston Churchil x Avenida Rio Branco;</p>	Durante a fase de execução do empreendimento



				<p>3-Implantação de rampas de acessibilidade no ponto de parada na Avenida Winston Churchill;</p> <p>4- Melhoramento das condições do passeio em torno do empreendimento, principalmente no principal acesso de pedestres ao mesmo, com implantação de piso tátil.</p>	
	Impacto no sistema viário	Segurança, acessibilidade e conforto dos usuários de transporte coletivo	C	<p>1- Realocação do ponto de parada na Avenida Winston Churchill;</p> <p>2 - Doação e instalação de 02 pontos de paradas (abrigo) e realização de adequações de calçamento e acessibilidade onde os mesmos serão implantados, conforme orientações da CMTU.</p>	Durante a fase de execução do empreendimento
25	Impacto Durante a Fase de Obra do Empreendimento	Destinação final de entulhos da obra	M	Conforme PGRCC	Durante a obra
26	Impacto Durante a Fase de Obra do Empreendimento	Transporte e destino final do restante do movimento de terra	M	Conforme PGRCC	Durante a obra
27	Impacto Durante a Fase de Obra do Empreendimento	Produção de Nível de ruído	M	Durante o horário comercial	Durante a obra
28	Impacto Durante a Fase de Obra do Empreendimento	Movimentação de veículos de carga e descarga de materiais para obra	M	Durante o horário comercial	Durante a obra

Legenda

N.A. – Não se Aplica



1.2. CONCLUSÃO TÉCNICA

Usa-se o termo Impacto de Vizinhança para descrever um grupo específico de impactos ambientais que podem ocorrer em áreas urbanas em consequência da implantação e operação de um determinado empreendimento e que se manifestam na área de influência de tal empreendimento. O presente Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV foi desenvolvido com observância do escopo Legal previsto no Termo de Referência 024/2019.

Os principais impactos negativos a este relatório são os gerados na obra e na operação, tais como intensificação do trânsito, aumento na geração de resíduos, o lançamento de esgoto e o consumo de água, todos com proposta de mitigação ou compensação em contrapartida temos impactos positivos como geração de empregos, aumento na arrecadação, valorização imobiliária e aumento no nível de vida.

Quanto aos possíveis impactos negativos:

Fase da obra

Os entulhos gerados serão acondicionados em caçamba no interior do lote e destinados corretamente. – Contratar empresa de caçamba e encaminhar os resíduos da construção civil para terceiros ambientalmente licenciados.

Os ruídos gerados são comuns ao setor de construção civil, lembrando que o horário de geração do mesmo é entre 07:30 às 12:00 e das 13:00 às 17:30.

Os veículos pesados irão realizar a carga e descarga no período comercial. – Respeitar o horário de trabalho.

O empreendimento disponibilizará banheiros químicos durante a fase de obra - Colocação de banheiros químicos.

Operação

Intensificação do trânsito – previsão no Estudo de Tráfego.

Aumento na geração de resíduos – elaboração de PGRS online para minimizar a geração de resíduos.

Lançamento de esgoto – viabilizado pela SANEPAR.

Consumo de água - Viabilizado pela SANEPAR.



A empresa ofertará empregos diretos e indiretos, gerará tributos ao município, trará opções de lazer e compras, valorizará os imóveis do entorno, dentre outros impactos positivos descritos acima.

Portanto, a equipe técnica responsável pela elaboração deste Relatório de Impacto de Vizinhança conclui que o empreendimento, na forma como atua é urbanisticamente viável.



1.3.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL a, Projeto Radam Brasil. Levantamento de recursos Naturais. Volume 1 Brasília, 1982.

D.O.U – **Legislação Ambiental** – CONAMA. – Resoluções – 01/90 e 08/93

DETRAN – Departamento de Trânsito do Paraná - Disponível em: <<http://www.detran.gov.br>>. Acesso em: 13/04/2010.

EDUCAR. **Ciências/Modulo Ecologia:** O que é Ecologia? Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ecologia.html>>. Acesso em: 03/05/2010.

EMBRAPA – **Bioma da Mata Atlântica, Sistema de Classificação para a Vegetação Brasileira**, EMBRAPA, 1996.

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=595>> Acesso em: 03/05/2010;

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=597>> Acesso em: 03/05/2010;

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=598>> Acesso em: 03/05/2010;

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 03/05/2010;

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Crescimento, reestruturação e competitividade industrial no Paraná – 1985 a 2000**. Curitiba: IPARDES, 2002.

LEPSCH, I. F. 2002. **Formação e Conservação dos Solos, Oficina de Textos**, São Paulo, SP;

MACIEL FILHO, Carlos Leite. **Introdução à Geologia de Engenharia**. 1º Edição. Associação Brasileira das Editoras Universitárias. Brasília: 1994;



MEDEIROS, R. M., VERDUM, R. 1995. **RIMA (Relatório de Impacto Ambiental): Legislação, Elaboração e Resultados**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS;

MOTA, S. 1998. **Preservação de recursos hídricos**. Editora ABES;

NIMER, E. 1977. **Clima**. In: IBGE - Geografia do Brasil, Região Sul. SERGRAF-IBGE, Rio de Janeiro, p. 35-79;

PARADA, M. de Oliveira. **Elementos de Topografia**. 1º Edição Luzes Gráfica Editora. São Paulo: 1968.

PARANÁ, **MAIA – Manual de Avaliação de Impacto Ambiental**, 2º edição 1993.

SEDU – Secretaria de Educação do Paraná. Disponível em: <<http://www.sedu.pr.gov.br/arquivos/File/mapa8.jpg>> Acesso em: 10/05/2010

TROPPEMAIR, Helmut. **Metodologia Simples Para Pesquisar o Meio Ambiente**. EMBRAPA. São Paulo: 1988.

TUCCI, C. E. M.; PORTO, Rubem La Laina; BARROS, Mario T. **Drenagem Urbana**. 1º Edição. Editora da Universidade / UFRGS. Rio Grande: 1995.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

ANEXOS:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

Assessoria de Gestão de Resíduos

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS
Formulário para Elaboração

Este formulário deve ser completamente preenchido por um responsável técnico habilitado, conforme Lei Estadual nº 16.346/2009, e acompanhado dos seguintes documentos em formato PDF, preferencialmente pesquisável:

- a) Alvará de funcionamento da empresa;
- b) Licença ambiental da empresa, quando for o caso;
- c) Planta baixa de implantação da área física do empreendimento, informando as áreas construída e total do terreno, e indicando a disposição de todos os ambientes e dos locais de acondicionamento dos resíduos e da ATT (Área de Transbordo Temporário);
- d) Fotos legendadas de cada resíduo gerado na empresa, em arquivo Word ou Power Point, mostrando os ambientes onde o mesmo é gerado, acondicionado e armazenado antes de ser dado o destino final. Caso o fluxo correto de resíduos ainda não esteja implantado, as fotos devem registrar a situação atual e os locais que serão futuramente readequados;
- e) Taxa de Análise Ambiental, com comprovante de pagamento;
- f) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela elaboração, constando responsabilidade técnica para tal, com comprovante de pagamento;
- g) Comprovante de sensibilização dos colaboradores no que se refere à segregação e armazenamento dos resíduos, realizada por um responsável técnico habilitado (profissional com formação em meio ambiente) há menos de 12 meses, constando data e conteúdo abordado, bem como nome, CPF e assinatura de cada participante e do responsável pelo treinamento;
- h) Procuração do responsável legal pela empresa ao responsável técnico.
- i) Contratos (na íntegra, quando houver) firmados para destinação dos resíduos;
- j) Licenças ambientais vigentes das empresas de transporte e de destinação final dos resíduos;
- k) Notas Fiscais e outros comprovantes de coleta e destinação final de todos os resíduos, dos últimos 12 meses;

A ausência de algum dos documentos acima deve ser justificada no campo de Observações do formulário.

Em casos de denúncias ou suspeita de irregularidade, em qualquer momento a SEMA poderá solicitar à empresa a apresentação de outros documentos não listados.

Orientação para preenchimento do formulário

- I. O plano deve estar completamente preenchido, conforme o formulário de orientação existente na página virtual: <http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15674&Itemid=1636>
- II. Caso necessário, copiar a tabela e inseri-la imediatamente abaixo da primeira, sem alterar o formato original, atentando-se com a classificação dos resíduos (I, IIA ou IIB).
- III. Os resíduos que voltam à cadeia produtiva interna ou cuja destinação final ocorra dentro da própria empresa devem passar pela gravimetria e ser mencionados nas tabelas.
- IV. Informar os materiais recicláveis separadamente, de acordo com sua natureza (um em cada coluna). Ex: papel/papelão, metal, plástico, vidro.
- V. Nas próprias produções científicas, a classificação de vários resíduos ainda é questionável. Assim, para que haja um padrão, favor encaixar os resíduos de acordo com os exemplos mencionados em cada classe deste formulário.
- VI. Os resíduos das classes IIA e IIB devem ser apresentados em litros/semana em coerência com o Decreto Municipal nº 769/2009, sendo permitido o acréscimo de outras unidades de medida e de tempo na mesma quadrícula. Na classe I e no caso de resíduos unitários de grande volume (ex: pneus), a unidade de medida e de tempo fica livre. Entende-se os casos em que a densidade de determinados resíduos é questionável; por isso, será considerado o espaço ocupado pelos resíduos em seus recipientes ou ambientes de armazenamento e não seu peso.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão social: Companhia Sulamericana de Distribuição

Nome de fantasia: STOCK ATACADISTA

CNAE com descrição:

46.91-5-00 - Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios.

47.11-3-02 - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados.

47.11-3-02 - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados

56.11-2-01 - Restaurantes e similares.

66.19-3-02 - Correspondentes de instituições financeiras.

82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente.

Endereço completo: Av. Brasília, nº1855, RODOCENTRO, 86.070-020, Londrina, PR.

URL do Google Maps: [https://www.google.com.br/maps/place/Av.+Bras%C3%ADia,+1855+-+Rodocentro,+Londrina+-+PR,+86070-020/@-23.2923714,-](https://www.google.com.br/maps/place/Av.+Bras%C3%ADia,+1855+-+Rodocentro,+Londrina+-+PR,+86070-020/@-23.2923714,-51.1799325,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94eb44cb63fb48fb:0x255d4efa937dfdb7!8m2!3d-23.2923714!4d-51.1777438)

[51.1799325,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94eb44cb63fb48fb:0x255d4efa937dfdb7!8m2!3d-23.2923714!4d-51.1777438](https://www.google.com.br/maps/place/Av.+Bras%C3%ADia,+1855+-+Rodocentro,+Londrina+-+PR,+86070-020/@-23.2923714,-51.1799325,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94eb44cb63fb48fb:0x255d4efa937dfdb7!8m2!3d-23.2923714!4d-51.1777438)



Telefone: (44) 9 8868-8227
CNPJ: 11.517.841/0032-93
Área do terreno (m²): 28.499,68
Licença ambiental:

E-mail: comercial5@ecoalternativa.com.br
Alvará de funcionamento n°:
Área construída (m²): 13.296,09
Validade:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

Dias e horários de funcionamento (informando períodos de intervalos/paradas):

Frequência	Horário interno	
Segunda a Sábado	08:00h	22:00h
Domingos	08:00h	13:00h

Número de pessoas envolvidas à geração de resíduos (considerar administradores, colaboradores clientes, estudantes e pessoas de frequência ou permanência eventual, discriminando cada grupo): Serão 190 funcionários, como o empreendimento ainda não está funcionando, não se sabe como os mesmos serão distribuídos.

2. RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO

Nome: Carlos Alberto Tavares Cardoso
CPF: 633.886.349-04

Telefone direto: (44) 9 8868-8227

3. TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGRS

Nome: WAGNER HENRIQUE SEVERIANO
Profissão: Biólogo e Técnico em Meio Ambiente
Classe: CRBio – 66094/07-D
Endereço completo: Av. Morangueira, 121, Maringá PR

CPF: : 048.244.489-48

Registro no Conselho de

Empresa de consultoria (razão social): ECO ALTERNATIVA TREINAMENTOS E ASSESSORIA LTDA

Empresa de consultoria (nome de fantasia): EcoAlternativa Treinamentos e Assessoria LTDA
CNPJ: 15.494.316/0001-54
Telefone fixo direto: (44) 3031-1989
E-mail: comercial5@ecoalternativa.com.br

Telefone celular: (44) 8401-5513

4. CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO / ATIVIDADE

O presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foi elaborado para a empresa Companhia Sulamericana de Distribuição, abrangendo e contemplando as normas exigidas no que diz respeito à legislação ambiental. A importância de um empreendimento deste porte, no contexto socioeconômico é de suma importância, pois irá proporcionar emprego e renda para diversas famílias ao seu entorno, ajudando e muito a economia não só local, mas regional, devido a circulação de novas rendas. O empreendimento tem como viés o melhor preço, alcançando as famílias produtos que antes não teriam acesso devido ao preço ou até mesmo por não ter na localidade.

5. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O PGRS tende a contribuir não só para empresa, mas sim para o meio ambiente, pois destinando os resíduos de forma correta, diminuimos custos, geramos renda e contribuimos para que tenhamos uma harmonização socioambiental, como os colaboradores iram receber capacitação ambiental e visitas de um técnico capacitado, para saber como destinar de forma correta os resíduos e verificar se o mesmo esta ocorrendo na pratica, como descrito acima, teremos um equilíbrio socioambiental e o melhor cada colaborador capacitado, levava esta atitude para sua casa, pois se tomara mecânico no seu dia a dia, tomando um ciclo muito benéfico para sociedade como um todo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

6. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS PELA EMPRESA

A. RESÍDUOS PERIGOSOS (CLASSE I)

	Resíduo 1	Resíduo 2	Resíduo 3
Resíduo Gerado: Ex: óleo lubrificante, pilha, lâmpada, material contaminado, substância química, tinta ou borra, lodo, lama, filtros de óleo			
Características do resíduo e risco ambiental, se descartado incorretamente			
Ponto de Geração: Ex: Refeitório, administração, área de produção			
Volume: Quantificar os resíduos em litros/semana ou outra unidade/período			
Acondicionamento interno: Informar o local de primeira disposição dos resíduos. Ex: lixeira, cacamba			
Armazenamento externo: Descrever a Att. Ex: área fechada, coberta, piso impermeável			
Medidas de contenção em caso de acidente			
Forma de transporte interno: Descrever como o resíduo é retirado da origem e levado até a área de tratamento ou armazenamento			
Frequência de coleta externa (quando o resíduo sai da empresa): Ex: diária, a cada 2 dias, mensal			
Destinação: Ex: reciclagem, coprocessamento, incineração, aterro, reaproveitamento interno, compostagem, autoclavagem, etc.			
Empresa responsável pelo transporte dos resíduos			
Razão social			
Nome de fantasia			



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

Empresa responsável pelo destino dos resíduos		
Razão social		
Nome de fantasia		

B. RESÍDUOS NÃO-INERTES (CLASSE IIA)

	Resíduo 1	Resíduo 2	Resíduo 3
Resíduo Gerado: Ex: Orgânicos, cinza, óleo vegetal, papel, plástico, metal, lixa, gesso, madeira, rejeitos de varrição e de banheiro, tecido, embalag. longa vida	Orgânicos	Óleo vegetal	Papel e papelão
Características do resíduo e risco ambiental, se descartado incorretamente	Resíduos de origem animal ou vegetal, com grande quantidade de água em sua composição. A decomposição gera chorume e metano. O chorume é um líquido com alta concentração de minerais que altera nocivamente as propriedades da água e do solo, além de possuir mal cheiro, desenvolver bactérias e fungos e atrair animais transmissores de doenças. O metano é um dos gases intensificadores do efeito estufa.	Extraído das plantas, é uma substância viscosa. O resíduo geralmente é gerado através de frituras de alimentos. Se descartado em ralos de pia, o óleo vegetal fica retido nas paredes de canos domésticos e da rede de esgoto. O que chega nas estações de efluentes causa grandes transtornos para ser retirado. Visto que o óleo é menos denso que a água, ele fica na superfície dos rios e lagos, impedindo a entrada de luz e oxigênio para a fauna e a flora aquática. O descarte em lixeiras, na terra ou em meios que depois vão entrar em contato com a terra nos lixões ou aterros, impermeabiliza o solo, afeta lençóis freáticos, muda o pH do lixo doméstico e do solo em contato e atrai animais transmissores de doenças.	A maior parte dos papéis e papelão (95%) são feitos a partir do tronco de árvores cultivadas. Demora entre 3 a 6 meses para se decompor. Quando descartado incorretamente causa obstrução de bueiros, provoca poluição visual e inundações. Além da contaminação, o papel e papelão acumulados no ambiente atrai pragas e vetores de doenças. Material derivado de combustíveis fósseis. Demora cerca de 100 anos para se decompor na natureza. Obstrui bueiros, provoca poluição visual, inundações e alagamentos, enrosca na rede elétrica, sufoca animais que se enroscam ou que os engolem confundindo com alimento. Quando aquecido, libera uma toxina cancerígena e contribui com o agravamento do efeito estufa.
Ponto de Geração: Ex: Refeitório, administração, área de produção	Refeitórios e gondolas	Padaria	Todo o empreendimento
Volume: Quantificar os resíduos em litros/semana e, se desejar, acrescentar outra unidade/periodo	1000 litros/semana	15 litros/semana	450 litros/semana
Acondicionamento interno: Informar o local de primeira disposição	Caçamba	Tonel específico para armazenamento de líquidos, tampa rosca.	Armazenamento específico e prensado



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

dos resíduos. Ex: lixeira, caçamba.			
Armazenamento externo: Descrever a Att. Ex: área fechada, coberta, piso impermeável	Área coberta com piso em concreto.	Área coberta e piso impermeável	Área Coberta
Medidas de contenção em caso de acidente	Remover o material e descartá-lo corretamente no seu acondicionado específico (devidamente identificado)	Cercar a área com panos para evitar que o produto se espalhe, isolar o local para que não tenha trânsito de pessoas, após fazer uma limpeza e destinar de forma correta os resíduos gerados no momento da limpeza.	No mesmo momento será organizado e destinado para o armazenamento específico para este tipo de material.
Forma de transporte interno: Descrever como o resíduo é retirado da origem e levado até a área de tratamento ou armazenamento	Os resíduos serão retirados pelo colaborador responsável pela limpeza .	O Tonel ficara no local	Os resíduos serão retirados pelo colaborador responsável pela limpeza .
Frequência de coleta externa (quando o resíduo sai da empresa): Ex: diária, a cada 2 dias, mensal	4 vezes por semana	1 vez por semana	2 a 3 vezes por semana
Destinação: Ex: reciclagem, coprocessamento, incineração, aterro, reaproveitamento interno, compostagem, autoclavagem, etc.	Compostagem	Reciclagem	Reciclagem
Empresa responsável pelo transporte dos resíduos			
Razão social	Kurica Ambiental S.A	ITA Resíduos	Sonoco do Brasil Ltda
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A	ITA Resíduos	Sonoco do Brasil Ltda
Empresa responsável pelo destino dos resíduos			
Razão social	Kurica Ambiental S.A	ITA Resíduos	Sonoco do Brasil Ltda
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A	ITA Resíduos	Sonoco do Brasil Ltda

C. RESÍDUOS NÃO-INERTES (CLASSE IIA)

	Resíduo 4	Resíduo 5	Resíduo 6
Resíduo Gerado: Ex: Orgânicos, cinza, óleo vegetal, papel, plástico, metal, lixa, gesso, madeira, rejeitos de varrição e de banheiro, tecido, embalag. longa vida	Rejeitos de banheiros e varrição	Lâmpadas de LED	Plásticos
Características do resíduo e risco ambiental, se descartado incorretamente	Rejeito de varrição é uma união de todas outras classificações. Seus riscos podem ser os mais diversos, contaminação atmosférica, água e solo.	As lâmpadas LED possuem alumínio, estanho, cobre e níquel. Tem parte plástica, componentes eletrônicos, fenóis e vidro. Se descartada na natureza, pode se abrir e acumular água, contribuindo com a reprodução de insetos transmissores de doenças.	Material derivado de combustíveis fósseis. Demora cerca de 100 anos para se decompor na natureza. Obstrui bueiros, provoca poluição visual, inundações e alagamentos, enrosca na rede elétrica, sufoca animais que se enroscam ou que os



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

		As partes metálicas e eletrônicas em decomposição podem contaminar solo e água com os minerais que as compõem.	engolem confundindo com alimento. Quando aquecido, libera uma toxina cancerígena e contribui com o agravamento do efeito estufa.
Ponto de Geração: Ex: Refeitório, administração, área de produção	Todo os setores do empreendimento	Em todos o empreendimento	Todo o empreendimento
Volume: Quantificar os resíduos em litros/semana e, se <u>desejar</u> , acrescentar outra unidade/periodo	2.853 litros/semana	1	150 litros/semana
Acondicionamento interno: Informar o local de primeira disposição dos resíduos. Ex: lixeira, caçamba.	Lixeiras	Lixeira específica e identificada para este material	Armazenamento específico e prensado
Armazenamento externo: Descrever a Att. Ex: área fechada, coberta, piso impermeável	Área coberta com piso impermeável.	Área coberta, com piso impermeável.	Área Coberta
Medidas de contenção em caso de acidente	Será feita imediatamente a limpeza para evitar que os mesmos se espalhem e venham a atrair vetores, sendo posteriormente destinado de forma correta, no local devidamente identificado.	Providenciar recolhimento imediato do material e destinação para o armazenamento devidamente identificados.	No mesmo momento será organizado e destinado para o armazenamento devidamente identificado e exclusivo para este material.
Forma de transporte interno: Descrever como o resíduo é retirado da origem e levado até a área de tratamento ou armazenamento	Pelo responsável da limpeza.	Colaborador responsável para manutenção	Os resíduos serão retirados pelo colaborador responsável pela limpeza.
Frequência de coleta externa (quando o resíduo sai da empresa): Ex: diária, a cada 2 dias, mensal	Será feita diariamente	É de acordo com o acúmulo do mesmo Vai ser variável, por se tratar de um material mais duradouro que as lâmpadas comuns.	2 a 3 vezes por semana
Destinação: Ex: reciclagem, coprocessamento, incineração, aterro, reaproveitamento interno, compostagem, autoclavagem, etc.	Aterro sanitário controlado	Logística reversa/ reciclagem	Reciclagem
Empresa responsável pelo transporte dos resíduos			



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

Razão social	Kurica Ambiental S.A	ASSOCIACAO BRASILEIRA PARA GESTAO DA LOGISTICA REVERSA DE PRODUTOS DE ILUMINACAO - RECICLUS	Luvitec Comércio de Aparas Eireli - ME
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A	Reciclus	Luvitec Comércio de Aparas Eireli - ME
Empresa responsável pelo destino dos resíduos			
Razão social	Kurica Ambiental S.A	ASSOCIACAO BRASILEIRA PARA GESTAO DA LOGISTICA REVERSA DE PRODUTOS DE ILUMINACAO - RECICLUS	Luvitec Comércio de Aparas Eireli - ME
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A	Reciclus	Luvitec Comércio de Aparas Eireli - ME

D. RESÍDUOS INERTES (CLASSE IIB)

	Resíduo 1	Resíduo 2	Resíduo 3
Resíduo Gerado: Ex: Vidro, cerâmica, concreto, areia, pneu	Vidro		
Características do resíduo e risco ambiental, se descartado incorretamente	O vidro é composto por areia, calcário, barrilha (carbonato de sódio), alumina (óxido de alumínio) e corantes ou descorantes. Trata-se de um material que não é biodegradável, podendo permanecer na natureza até 1 milhão de anos ou indefinidamente e seu descarte errado pode causar obstrução de bueiros, provoca poluição visual, alagamentos e inundações. Cacos ou peças de vidro podem se enroscar em seres vivos, cortar a pele e causar outras lesões.		
Ponto de Geração: Ex: Refeitório, administração, área de produção	Loja e estoque		
Volume: Quantificar os resíduos em litros/semana e, se	9 litros/semana	litros/semana	litros/semana



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

desejar , aumentar outra unidade/período			
Acondicionamento interno: Informar o local de primeira disposição dos resíduos. Ex: lixeira, cacamba.	Será acondicionado em lixeiras específicas		
Armazenamento externo: Descrever a Att. Ex: área fechada, coberta, piso impermeável	Área fechada e piso impermeável		
Medidas de contenção em caso de acidente	Imediatamente, chamar o responsável pela limpeza e destinar o resíduos no local correto		
Forma de transporte interno: Descrever como o resíduo é retirado da origem e levado até a área de tratamento ou armazenamento	Responsável pela limpeza		
Frequência de coleta externa (quando o resíduo sai da empresa): Ex: diária, a cada 2 dias, mensal	Não se tem uma frequência pois é um resíduos que será gerado somente quando houver perda de mercadoria.		
Destinação: Ex: reciclagem, processamento, incineração, aterro, reaproveitamento interno, compostagem, autolavagem, etc.	Reciclagem		
Empresa responsável pelo transporte dos resíduos			
Razão social	Kurica Ambiental S.A		
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A		
Empresa responsável pelo destino dos resíduos			
Razão social	Kurica Ambiental S.A		
Nome de fantasia	Kurica Ambiental S.A		

7. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM EXECUTADAS EM SITUAÇÕES DE GERENCIAMENTO INCORRETO OU ACIDENTES

Todo os colaboradores serão capacitados quando a geração de resíduos, portanto toda vez que houver uma irregularidade, devesse imediatamente se dirigir para o responsável pelo setor ou pelos estabelecimentos e relatar o mesmo, assim enviando, eventuais acidentes.
Como mencionado nos autos, a empresa terá visitas periódicas de um técnico responsável pela verificação da separação do resíduos e caso aja erros na separação, será conversado com os responsáveis, afim de sanar as dúvidas dos mesmos.

8. PROCEDIMENTOS VISANDO: REDUZIR A GERAÇÃO, A REUTILIZAÇÃO, A RECICLAGEM E A PERICULOSIDADE DE RESÍDUOS

Estas visitas periódicas, efetuadas pelo técnico responsável visa justamente os quesitos acima citado, para que tenhamos desperdícios de matéria prima, sempre que possível reaproveitar para um novo produto, caso seja matéria prima para o mesmo, e a separação de forma assertiva vai proporcionar uma quantidade



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

maior de material que será reciclado. Sendo de suma importância este acompanhamento para que os colaboradores tenham um suporte próximo para sanar as dúvidas quando o quesito for resíduos.

9. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO OU READEQUAÇÃO DO PGRS NO EMPREENDIMENTO

Assinalar no quadro abaixo a previsão de datas para as ações da gestão de resíduos dentro do empreendimento. Informar "já implantado" onde for o caso.

Ação	Mês / ano
Instalação e identificação de todas as lixeiras necessárias	10/2020
Adequação da área de armazenamento temporário dos resíduos	08/2020 9/2020
Capacitação e sensibilização dos colaboradores acerca das ações referentes ao PGRS	08/2020 09/2020 10/2020 11/2020 12/2020...
Avaliação de todas as ações e equipamentos instalados com fins de correção de falhas	09/2020 11/2020

10. OBSERVAÇÕES

Por se tratar de um empreendimento que ainda não está em funcionamento e sim ainda em situação de obras, as informações quanto a gravimetria dos resíduos gerados foram tomadas através de outros empreendimentos do mesmo setor.

Quanto aos treinamentos dos colaboradores ainda não foram feitos, devido ao empreendimento estar em obra por este motivo não temos o comprovante de sensibilização dos colaboradores, mas já temos uma data estipulada para capacitação dos mesmos, caso as obras não sofram atraso.

No quesito das coleta e destinação de resíduos, as empresas acima citadas são apenas sugestões de empresas certificadas para que possam fazer este serviço de coleta e destinação.

Em anexos as documentações solicitadas.

11. LEGISLAÇÃO

- Lei Federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.
- Decreto Federal nº 7.404/2010 - Regulamenta a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Decreto Federal nº 96.044/1988 - Regulamenta o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.
- Instrução Normativa nº 06/2004 - Aprova as normas de erradicação da Peste Suína Clássica no Brasil.
- Resolução CONAMA nº 06/1988 - Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais.
- Resolução CONAMA nº 313/2002 - Revoga a Resolução CONAMA nº 06/1988 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA nº 05/1993 - Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução CONAMA nº 275/2001 - Simbologia dos Resíduos.
- Resolução CONAMA nº 09/1993 - Dispõe sobre uso, reciclagem, destinação re-refino de óleos lubrificantes.
- Resolução CONAMA nº 283/2001 - Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos RSS.
- Portaria MINTER nº 53/1979 - Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA
SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE

- Portaria INMETRO nº 221/1991- Aprova o Regulamento Técnico "Inspeção em equipamentos destinados ao transporte de produtos perigosos a granel não incluídos em outros regulamentos".
- CONTRAN nº 404 - Classifica a periculosidade das mercadorias a serem transportadas.
- NBR 10004/87 - Resíduos sólidos – Classificação.
- NBR 10005/87 - Lixiviação de resíduos – Procedimento.
- NBR 10006/87 - Solubilização de resíduos – Procedimento.
- NBR 10007/87 - Amostragem de resíduos – Procedimento.
- NBR 12235/87 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
- NBR 7500 - Transporte de produtos perigosos.
- NBR 7501/83 - Transporte de cargas perigosas.
- NBR 7503/82 - Ficha de emergência para transporte de cargas perigosas.
- NBR 7504/83 - Envelope para transporte de cargas perigosas. Características e dimensões.
- NBR 8285/96 - Preenchimento da ficha de emergência.
- NBR 8286/87 - Emprego da simbologia para o transporte rodoviário de produtos perigosos.
- NBR 11174/89 - Armazenamento de resíduos classes II (não inertes) e III (inertes).
- NBR 13221/94 - Transporte de resíduos – Procedimento.
- NBR 13463/95 - Coleta de resíduos sólidos – Classificação.
- NBR 12807/93 - Resíduos de serviço de saúde – Terminologia.
- NBR 12809/93 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimentos.
- NR-25 - Resíduos industriais.
- NBR 12235/92 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
- NBR 7500/00 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
- NBR 10157/87 - Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação.
- NBR 8418/83 - Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.
- NBR 11175/90 - Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho (antiga NB 1265).
- Lei Estadual nº 17.232/2012 - Estabelece diretrizes para coleta seletiva contínua de resíduos sólidos oriundos de embalagens de produtos que compõem a linha branca no âmbito do território paranaense.
- Lei Estadual nº 16.346/2009 - Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas potencialmente poluidoras de contratarem responsável técnico em meio ambiente.
- Lei Estadual nº 12.493/1999 - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.
- Lei Estadual nº 12.493/1999 - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná.
- Resolução SEMA nº 31/1998 - Dispõe sobre o licenciamento e/ou ambiental, autorização ambiental em âmbito de Estado do Paraná.
- Resolução CONSEMMA nº 11/2006 - Regulamenta a correta destinação dos resíduos, estabelecendo a separação dos materiais recicláveis dos demais resíduos.
- Decreto Municipal nº 768/2009 - Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Município de Londrina-PR, disciplina os transportadores de resíduos em geral e dá outras providências.
- Decreto Municipal nº 769/2009 - Regulamenta a gestão dos resíduos orgânicos e rejeitos de responsabilidade pública e privada no Município de Londrina e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 10.849/2009 - Fixa normas para o licenciamento ambiental no Município de Londrina, institui taxas relativas ao licenciamento ambiental e dá outras providências.
- Lei Municipal nº 11.468/2011 - Institui o Código de Posturas do Município de Londrina.
- Lei Municipal nº 11.471/2012 - Institui o Código Ambiental do Município de Londrina.

ESTUDO DE TRÁFEGO STOCK ATACADISTA



ESTUDO DE TRÁFEGO

IMPACTO DE ENTORNO



INDICE

1	APRESENTAÇÃO	12
2	PERFIL DO EMPREENDIMENTO	13
3	INFRA ESTRUTURA VIARIA	20
3.1	Área de Estudo	20
3.2	Polos Geradores	22
3.3	Etapa das Obras	26
4	FLUXO VIÁRIO	26
4.1	BR-369 x Avenida Winston Churchill	26
5	SITUAÇÃO ATUAL	35
5.1	Capacidade Viária	35
5.2	Capacidade do Sistema Viário Atual.....	41
5.2.1	BR-369 x Avenida Winston Churchill.....	41
5.2.2	Para um horizonte de 5 e 10 anos (2030)	45
5.3	Capacidade Viária – Situação Futura.....	48
5.3.1	Distribuição do fluxo viário.....	48
6	CONDIÇÕES VIÁRIAS	65
6.1	Sinalização Viária.....	65
6.2	Calçadas e Acessibilidade	72

6.3	Estacionamento	77
6.3.1	Na edificação	77
6.4	Ciclovia.....	79
7	SISTEMA DE TRANSPORTE	80
7.1	Sistema de transporte Coletivo	80
7.2	Taxi e Moto Taxi.....	84
8	CONSIDERAÇÕES	85
9	DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS.....	90
9.1	Quadro Resumo – Medidas Mitigadoras Propostas.....	92



GASINI
Projetos, Consultoria e Treinamentos

FIGURAS

Figura 1: Localização do Empreendimento	12
Figura 2: Localização do empreendimento de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do solo de Londrina (Lei 12.236/2015).....	13
Figura 3: Raio de giro conforme DNIT.....	16
Figura 4: Acessos ao empreendimento.....	17
Figura 5: Raio de conversão para acesso ao empreendimento a ser alterado	18
Figura 6: Localização aproximada para implantação das POT	19
Figura 7: Área de estudo - 500 metros.....	20
Figura 8: Principais vias da área de estudo	21
Figura 9: Hierarquia Viária do Município de Londrina	22
Figura 10: Localização Polos Geradores	23
Figura 11: Posto de Gasolina e Restaurante – Av. Brasília	23
Figura 12: Indústrias – Av. Brasília.....	24
Figura 13: Concessionária de Veículos – Av. Brasília.....	24
Figura 14: Comércio – Av. Rio Branco	24
Figura 15: Posto de Combustível – Av. Winston Churchill	25
Figura 16: Restaurante – Av. Winston Churchill.....	25
Figura 17: Comércio – Av. Rio Branco	25
Figura 18: Diagrama de Movimentos BR-369 X Av. Winston Churchill.....	27

Figura 19: Fluxo equivalente na marginal de acesso ao empreendimento (Mov. 04+05).....	33
Figura 20: Fluxo equivalente na Alça de retorno – BR-369 (Mov. 01).....	33
Figura 21: Fluxo equivalente na BR-369 sentido Ibiporã (Mov. 02).....	34
Figura 22: Fluxo equivalente na BR-369 sentido Cambé (Mov. 03).....	34
Figura 23: Fluxo de veicular diário – BR-369 x Avenida Winston Churchil.....	35
Figura 24: Nível de Serviço em função da faixa calculada.....	40
Figura 25: Fluxo nas vias – das 07h00min às 08h00min	41
Figura 26: Fluxo nas vias – das 09h00min às 10h00min	42
Figura 27: Fluxo nas vias – das 14h00min às 15h00min	42
Figura 28: Fluxo nas vias – das 17h00min às 18h00min	42
Figura 29: Geometria das vias	43
Figura 30: Crescimento anual da frota veicular.....	45
Figura 31: Índice de crescimento anual da frota veicular	45
Figura 32: Vias que ligam ao empreendimento – Atração (macrorregião)	48
Figura 33: Vias que ligam ao empreendimento – Geração (macrorregião).....	49
Figura 34: Metodologia CET – Valores de Ph	51
Figura 35: Projeção de fluxo de atração (2025) – 07h00 às 08h00 (nas vias) .	53
Figura 36: Projeção de fluxo de atração (2025) – 07h00 às 08h00 (na via).....	54
Figura 37: Projeção de fluxo de atração (2025) – 09h00 às 10h00 (nas vias) .	56

Figura 38: Projeção de fluxo de atração (2025) – 09h00 às 10h00 (na via).....	57
Figura 39: Projeção de fluxo de atração (2025) – 14h00 às 15h00 (nas vias) .	58
Figura 40: Projeção de fluxo de geração (2025) – 14h00 às 15h00 (na via)....	59
Figura 41: Projeção de fluxo de atração (2025) – 17h00 às 18h00 (nas vias) .	61
Figura 42: Projeção de fluxo de geração (2025) – 17h00 às 18h00 (na via)....	62
Figura 43: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília.....	66
Figura 44: Sinalização horizontal e sinalização vertical em bom estado – Av. Brasília	66
Figura 45: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília.....	67
Figura 46: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília.....	67
Figura 47: Sinalização Horizontal em bom estado – Av. Brasília	67
Figura 48: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco.....	68
Figura 49: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco.....	68
Figura 50: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco.....	68
Figura 51: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco.....	69
Figura 52: Sinalização Horizontal desgastada – R. Jair Assunção	69
Figura 53: Croqui de sinalização a implantar – Rua Jair Assunção	71

Figura 54: Calçada em bom estado de conservação – Rua Gumercindo de Souza	72
Figura 55: Calçada em bom estado de conservação – Rua Ciro da Rocha Leite	72
Figura 56: Calçada em bom estado de conservação – Rua Ciro da Rocha Leite	73
Figura 57: Calçada em bom estado de conservação – Rua Gumercindo de Souza	73
Figura 58: Travessia de pedestres sem sinalização e acessibilidade – Rua Gumercindo de Souza x A. Brasília.....	74
Figura 59: Travessia de pedestre sem acessibilidade – Av. Winston Churchill x Av. Brasília	74
Figura 60: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchill x Av. Brasília	75
Figura 61: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchill x Av. Brasília	75
Figura 62: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchill x Av. Brasília	75
Figura 63: Condições do calçamento no entorno do empreendimento	76
Figura 64: Disposição do estacionamento no empreendimento – Térreo	78
Figura 65: Disposição do estacionamento no empreendimento – Subsolo 02.	79
Figura 66: Circulação de bicicletas no entorno.....	80
Figura 67: Localização dos pontos de ônibus	81

Figura 68: Tipologia de parada 01.....	82
Figura 69: Tipologia de parada 02.....	82
Figura 70: Tipologia de parada 03.....	82
Figura 71: Sinalização horizontal desgastada – Ponto de parada tipologia 2 ..	84
Figura 72: Pontos de taxi mais próximo ao empreendimento	84
Figura 73: Ponto de moto-táxi mais próximo ao empreendimento	85



TABELAS

Tabela 1: Contagem de Tráfego – BR-369 X Av. Winston Churchil	28
Tabela 2: Fluxo Veicular Equivalente – BR-369 x Av. Winston Churchil	29
Tabela 3: Fluxo de influência nas principais vias de acesso ao empreendimento (07h00min às 20h00min).....	30
Tabela 4: Fluxo na BR-369 - (07h00min às 20h00min).....	31
Tabela 5: Fluxo equivalente nas vias por sentido.....	32
Tabela 6: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (07h00min às 08h00min)	46
Tabela 7: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (09h00min às 10h00min)	46
Tabela 8: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (14h00min às 15h00min)	46
Tabela 9: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (17h00min às 18h00min)	46
Tabela 10: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (07h00min às 08h00min).....	63
Tabela 11: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (07h00min às 08h00min).....	63
Tabela 12: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (09h00min às 10h00min).....	63

Tabela 13: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (09h00min às 10h00min).....	63
Tabela 14: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (14h00min às 15h00min).....	64
Tabela 15: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (14h00min às 15h00min).....	64
Tabela 16: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (17h00min às 18h00min).....	64
Tabela 17: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (17h00min às 18h00min).....	64

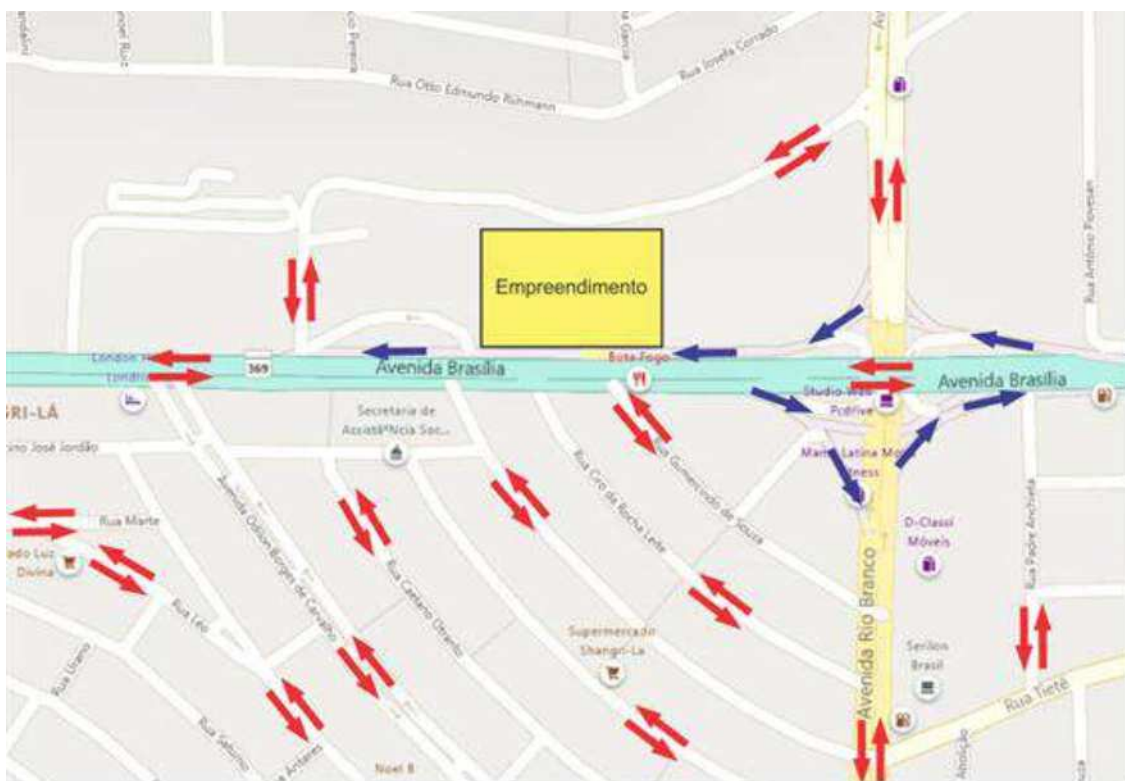


1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório dispõe sobre o Impacto de Vizinhança referente ao Estudo de Tráfego na região do empreendimento denominado “Stock Atacadista”, que se refere à construção de um supermercado. O diagnóstico é realizado em diferentes níveis, seguindo a metodologia de análise de Polo Gerador de Tráfego – PGT, e serão apresentadas ações estratégicas mitigadoras dos futuros impactos gerados.

O empreendimento, será delimitado pelas vias, Avenida Brasília e Rua Jair Assunção. O sentido de fluxo das vias no entorno do empreendimento, juntamente com a localização do mesmo é apresentado na Figura abaixo.

Figura 1: Localização do Empreendimento

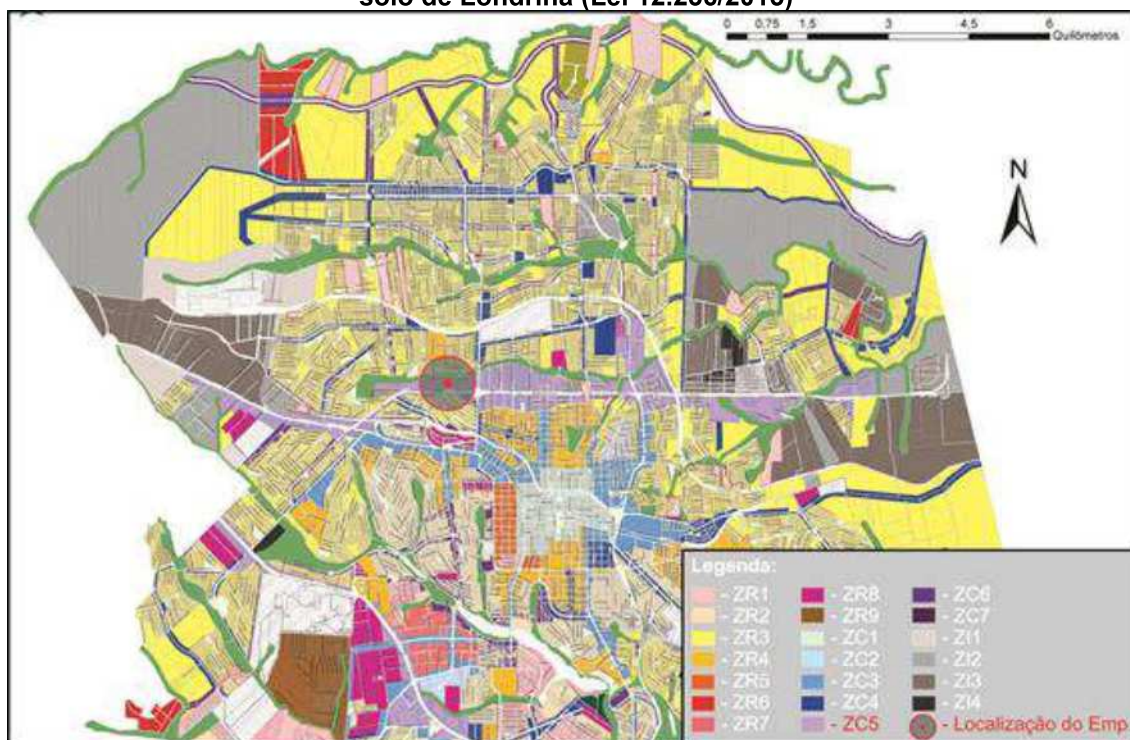


2 PERFIL DO EMPREENDIMENTO

Como citado a cima, o empreendimento irá se localizar especificamente na Avenida Brasília nº 1855, data 19, quadra 343, Gleba Jacutinga, sendo também delimitado pela Rua Jair Assunção.

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina (Lei 12.236/2015), a região se configura como Zona Comercial 5 (ZC-5).

Figura 2: Localização do empreendimento de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do solo de Londrina (Lei 12.236/2015)



O empreendimento contará com uma edificação sendo essa, 2 subsolos, térreo e mezanino.

1. Térreo

- Estacionamento;
- Salão de Vendas;
- Depósito;
- Açougue e afins.

2. Mezanino 01

- Administrativo;
- Refeitório.

3. Subsolo 01

- Estacionamento;
- Pátio de Manobras.

4. Mezanino 02

- Área Técnica.

5. Subsolo 02

- Depósito.

Com relação ao estacionamento, o empreendimento ofertará no total 163 vagas para automóveis, além de 38 vagas para motocicleta, sendo distribuídas entre o piso térreo e o subsolo 01.

Os acessos ao empreendimento se darão a partir da Marginal, havendo dois acessos distintos, o acesso de clientes (veículos e pedestres), e o acesso de serviço (acesso às docas), de forma a serem evitados conflitos na entrada e saída do empreendimento.

É importante expor que, existe uma agulha de acesso direto da Rodovia BR-369 para a Marginal o que poderia resultar em conflitos, mesmo com o local apresentando boas condições de sinalização viária (vertical e horizontal) em decorrência ao trânsito rápido destas vias. Em análise ao projeto arquitetônico, observou-se que, o acesso do empreendimento se localizará a uma distância de aproximadamente 100 metros da agulha supracitada, podendo assim, evitar tais conflitos.

O acesso às docas contará com uma longa rampa que pode ser utilizada como um espaço de manobra e acomodação dos veículos de grande porte em espera para realizar os serviços de carga e descarga, desta forma contribuindo ainda mais para uma melhor fluidez na Marginal, uma vez que esses veículos não ficarão parados na via.

É importante frisar ainda que, o projeto arquitetônico prevê um espaço amplo para manobra dos caminhões, não sendo assim necessário que os motoristas manobrem os veículos na via e que não haverá acesso direto ao subsolo do empreendimento a partir de nenhuma via, desta forma o acesso ao estacionamento do subsolo ocorrerá a partir do estacionamento do térreo.

No croqui de acessos apresentado a seguir o raio de giro de veículos pesados é representado conforme o Manual do DNIT, considerando veículos de porte “O”, definidos como veículos comerciais rígidos de maiores dimensões.

Figura 3: Raio de giro conforme DNIT

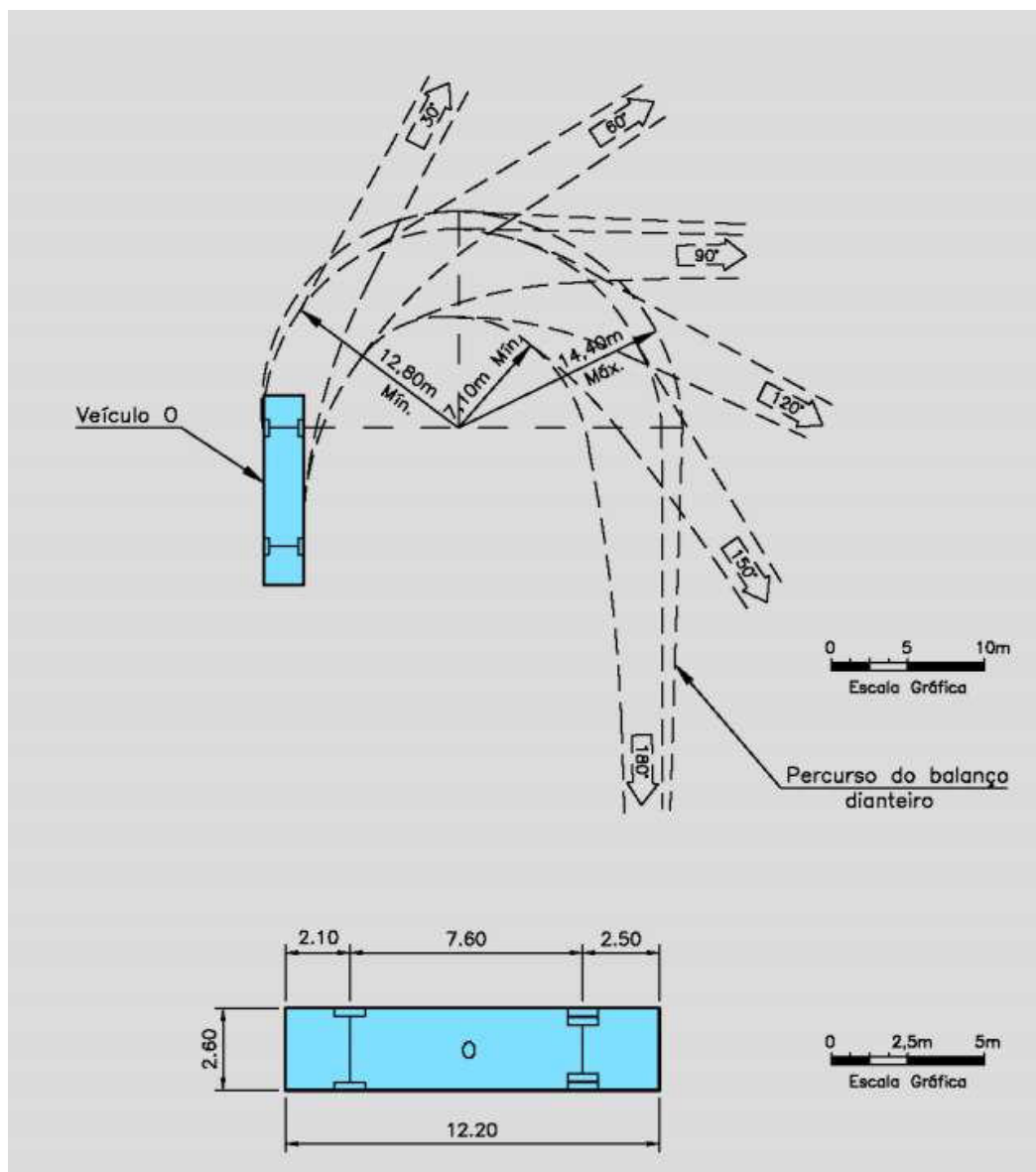
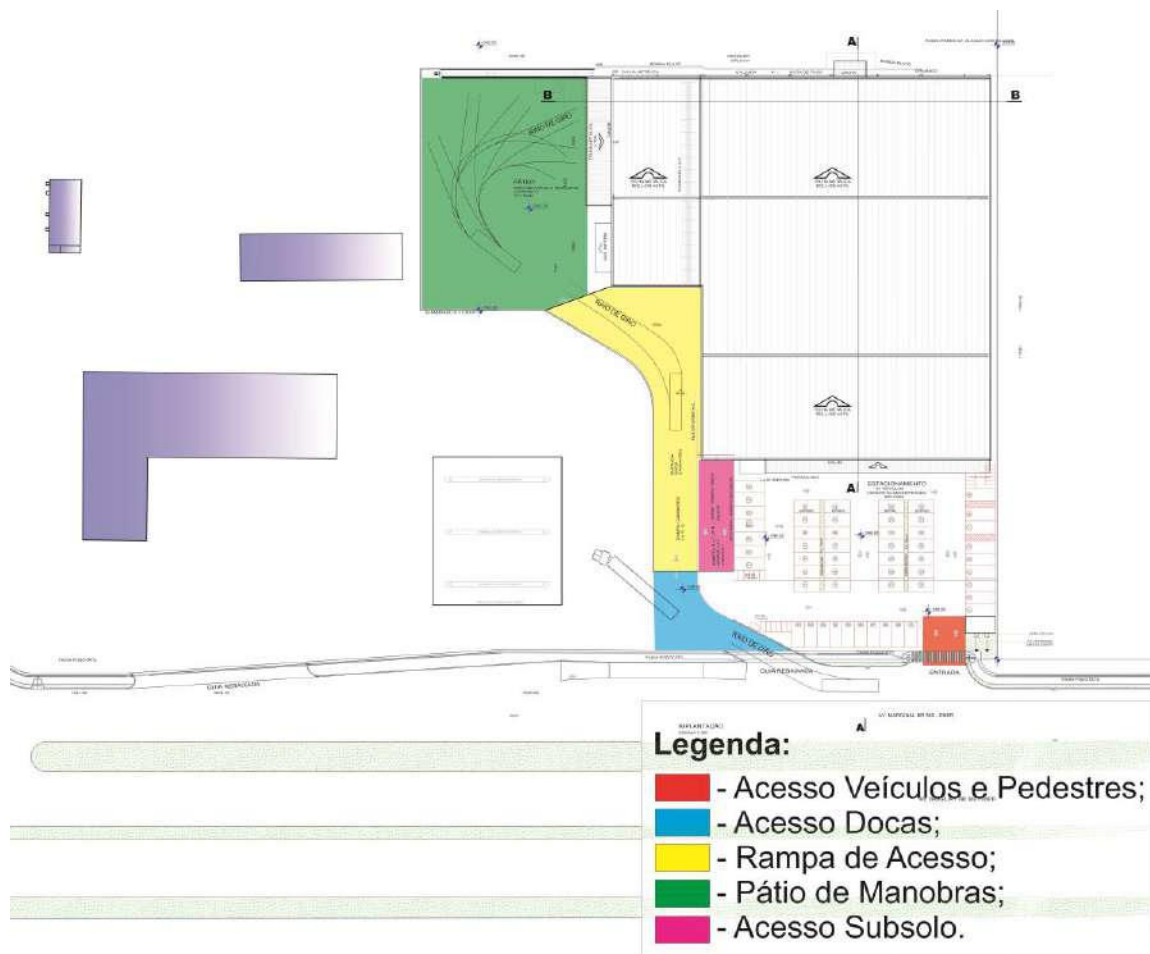


Figura 4: Acessos ao empreendimento

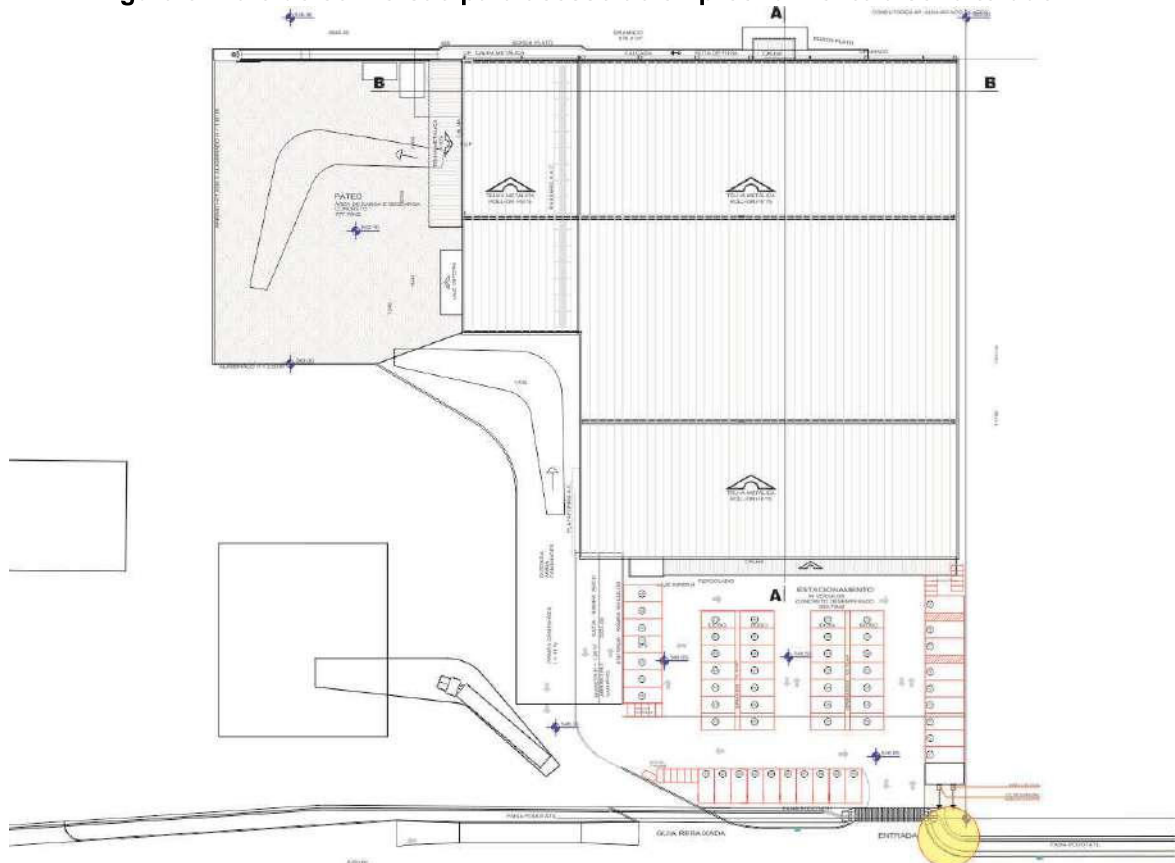


Ressalta-se ainda que, após análise ao projeto arquitetônico é indicado o aumento do raio de conversão para acesso de veículos ao estacionamento do térreo, visando com isso melhorar proporcionar um acesso mais seguro ao empreendimento, evitando possíveis conflitos na via.

O atual projeto arquitetônico prevê uma curva fechada para acesso, o que pode potencializar conflitos entre veículos que irão acessar o empreendimento e outros veículos que acessam a marginal oriundos da BR-369. O aumento do raio de acesso ao empreendimento facilita a entrada dos mesmos no empreendimento, proporcionando maior fluidez, evitando possíveis obstruções e consequentemente acidentes, sabendo que os veículos trafegam em uma

velocidade significativa nestas vias. Através da figura a seguir é indicado o local para aumento do raio de conversão.

Figura 5: Raio de conversão para acesso ao empreendimento a ser alterado



É ainda indicada a implantação de duas placas de orientação de tráfego (POT) na Marginal indicando o acesso do empreendimento, uma vez que a via se trata de uma via de trânsito rápido, indicando assim a localização do acesso do empreendimento e, ao mesmo tempo informando que há uma entrada e saída de veículos próxima, podendo assim, incentivar na diminuição da velocidade dos veículos.

Figura 6: Localização aproximada para implantação das POT



3 INFRA ESTRUTURA VIARIA

3.1 Área de Estudo

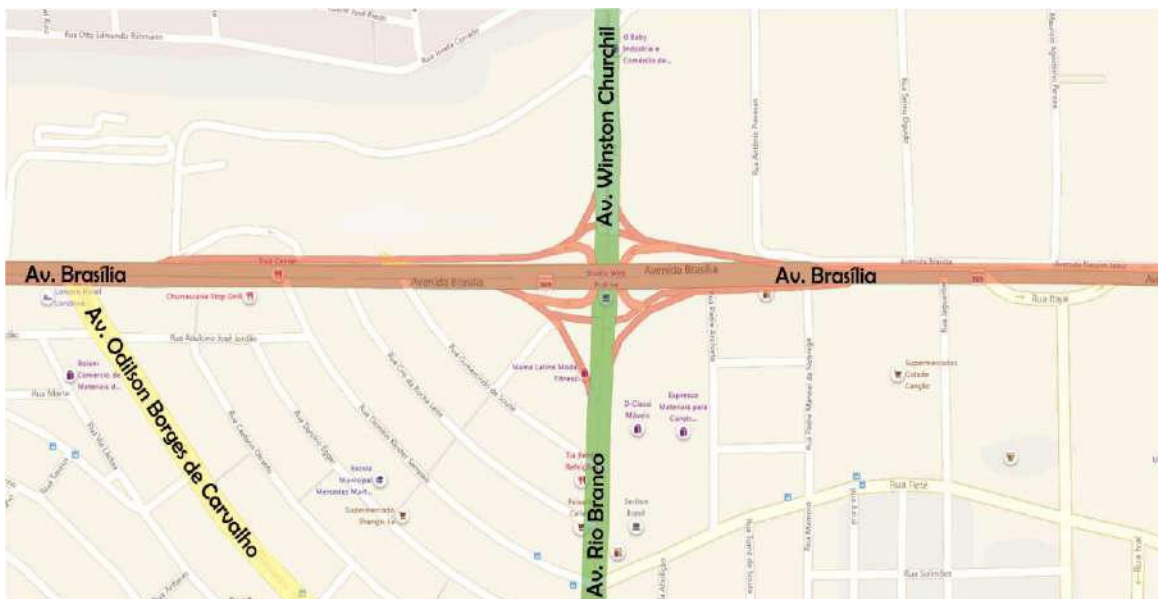
A Área de estudo contempla um raio de 500 metros do empreendimento, sendo composto pela área apresentada abaixo.

Figura 7: Área de estudo - 500 metros



As principais Avenidas que contemplam a área de estudo são: Avenida Brasília, Avenida Winston Churchill, Avenida Rio Branco, Avenida Odilon Borges de Carvalho.

Figura 8: Principais vias da área de estudo

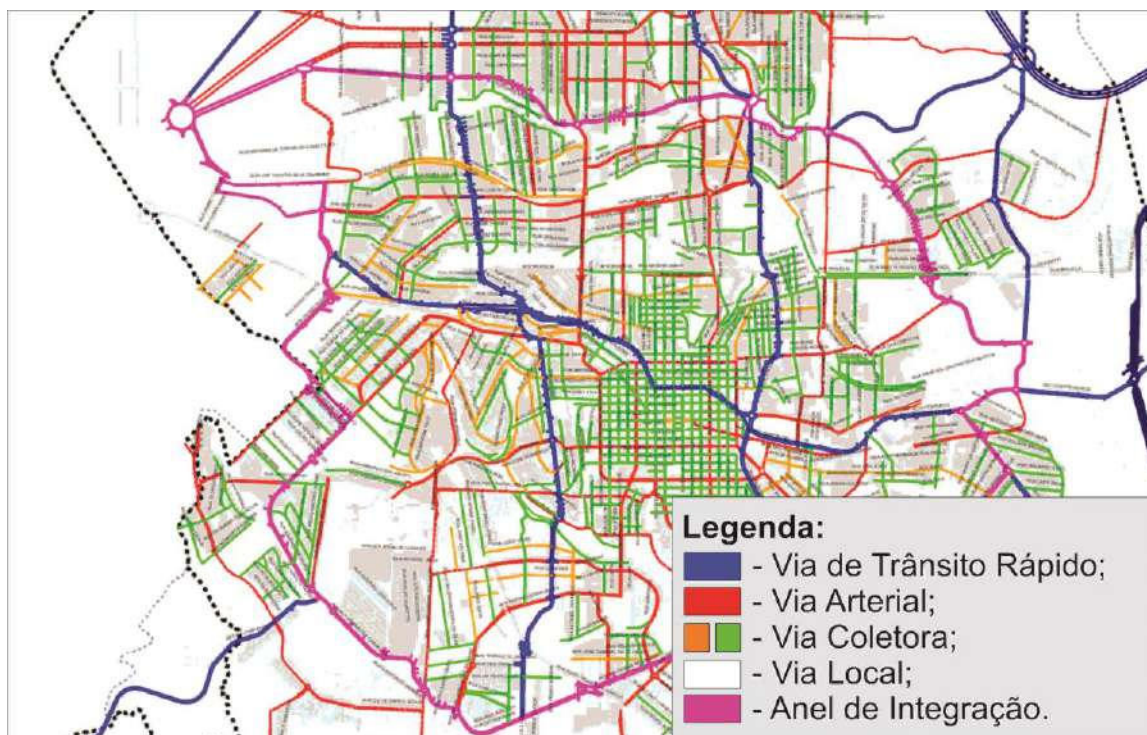


De acordo com a Hierarquia Viária do Município de Londrina, a maioria das vias do entorno apresentadas são caracterizadas como sendo vias locais, sendo apenas a Avenida Brasílian (marginal) uma via com características viárias de uma via de trânsito rápido, a Avenida Winston Churchil e a Avenida Rio Branco com características de vias arteriais e a Avenida Odilon de Carvalho com características de uma via coletora.

Segundo o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), via de trânsito rápido é aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível, de elevada capacidade de tráfego, por sua vez, via arterial tem capacidade de tráfego elevada e seu objetivo é promover a ligação entre diferentes bairros ou regiões da cidade.

A via coletora é aquela que liga um ou mais bairros entre si e coleta ou distribui o trânsito dentro das regiões da cidade, principalmente a partir das vias arteriais e estruturais, e por fim, a via local é aquela que distribui o tráfego internamente ao bairro, destinada ao acesso local ou às áreas restritas.

Figura 9: Hierarquia Viária do Município de Londrina



3.2 POLOS GERADORES

Em análise ao entorno do empreendimento, nota-se que o mesmo estará localizado em uma área industrial do Município. A região já apresenta um fluxo significativo tanto de veículos, devido o mesmo se localizar próximo à BR-369 e esta ser um importante eixo de entrada e saída do Município. Além disso, é possível observar a existência de polos geradores como concessionárias de veículos, marmoraria, oficinas automotivas, posto de combustível e restaurante, madeireira e outros serviços e indústrias, o que aumenta ainda mais a atratividade da região e conseqüentemente o número de veículos.

Figura 10: Localização Polos Geradores



Figura 11: Posto de Gasolina e Restaurante – Av. Brasília



Figura 12: Industrias – Av. Brasília



Figura 13: Concessionaria de Veículos – Av. Brasília



Figura 14: Comércio – Av. Rio Branco



Figura 15: Posto de Combustível – Av. Winston Churchill



Figura 16: Restaurante – Av. Winston Churchill



Figura 17: Comércio – Av. Rio Branco



3.3 Etapa das Obras

Para a realização da obra, o empreendimento contará com 45 trabalhadores, sendo este número máximo de funcionários contratados. Os mesmos trabalham de segunda-feira à quinta-feira das 07h30min às 17h30min e às sextas-feiras das 07h30min às 16h30min. A obra terá duração aproximada de 13 meses, sendo que o início ocorreu em junho de 2019 e a previsão de término é julho de 2020.

Os resíduos originados durante a etapa de construção do empreendimento são segregados, armazenados e destinados corretamente. É importante frisar que por ser uma construção pré-moldada, as quantidades de resíduos gerados pelo processo de construção são inferiores a uma construção convencional. A caçamba para os entulhos se encontram acomodadas no interior do lote, assim também os serviços de carga e descarga são realizados dentro do lote.

Durante a etapa de obras, os trabalhadores terão permissão para deixar os veículos e motocicletas no estacionamento interno no canteiro de obras.

4 FLUXO VIÁRIO

4.1 BR-369 x Avenida Winston Churchill

As contagens de tráfego do cruzamento foram realizadas no dia 29 de abril de 2020, computadas em um período de 13 horas (07h00min às 20h00min), podendo assim, obter o real fluxo veicular no cruzamento.

Em análise ao cruzamento foram identificados 05 movimentos de tráfego permitidos, dos quais, impactam diretamente no acesso ao novo empreendimento.

Figura 18: Diagrama de Movimentos BR-369 X Av. Winston Churchill



Os fluxos identificados por horários, foram dispostos na tabela a seguir.

Tabela 1: Contagem de Tráfego – BR-369 X Av. Winston Churchill

HORÁRIOS	Mov 1				Mov 2				Mov 3				Mov 4				Mov 5								
	au	on	ca	bi	mo	au	on	ca	bi	mo	au	on	ca	bi	mo	au	on	ca	bi	mo	au	on	ca	bi	mo
7:00 7:15	1	0	1	0	0	127	0	38	2	66	121	0	24	1	52	36	0	6	1	24	3	0	1	0	1
7:15 7:30	10	0	0	0	1	153	0	24	0	74	197	1	36	0	65	76	0	4	1	33	6	0	2	0	2
7:30 7:45	5	0	0	0	1	114	0	12	2	52	114	2	22	0	53	50	0	1	0	16	2	0	1	0	2
7:45 8:00	6	0	0	0	2	112	3	21	3	48	125	1	25	0	53	1	4	0	12	2	0	1	0	2	
8:00 8:15	8	1	0	0	2	130	4	26	3	34	101	0	26	0	21	57	1	5	0	7	6	0	2	0	2
8:15 8:30	15	0	0	0	1	106	0	37	2	33	95	0	23	0	20	59	0	7	1	14	2	0	0	0	1
8:30 8:45	5	0	0	0	1	154	2	23	0	19	130	0	49	0	30	46	0	3	0	13	4	0	3	0	0
8:45 9:00	9	0	5	0	2	149	0	31	1	25	147	0	40	0	30	63	0	8	0	16	7	0	0	0	0
9:00 9:15	8	0	1	0	0	123	1	49	1	20	137	1	36	0	26	76	0	10	0	12	6	0	0	0	2
9:15 9:30	2	0	2	0	0	139	1	32	2	33	131	0	23	0	22	48	0	7	0	17	2	0	4	0	1
9:30 9:45	10	0	2	0	1	142	0	39	0	28	130	0	36	0	20	52	0	5	0	15	12	0	0	0	1
9:45 10:00	14	0	1	0	25	145	2	43	0	21	128	0	39	0	24	49	0	9	0	13	7	0	1	0	2
10:00 10:15	7	0	1	0	1	119	1	34	0	24	123	0	43	1	29	56	0	5	0	18	8	0	0	0	0
10:15 10:30	2	0	1	0	2	158	2	38	0	32	124	0	33	0	23	59	0	2	0	19	10	0	0	0	1
10:30 10:45	6	0	1	0	1	147	2	31	0	28	123	0	31	1	30	57	0	9	0	16	1	0	3	0	1
10:45 11:00	10	0	2	0	1	153	0	34	0	22	103	0	36	0	31	56	0	13	0	17	5	0	1	0	1
11:00 11:15	11	0	4	0	0	147	0	35	0	25	120	1	21	0	24	35	0	11	0	15	5	0	1	0	3
11:15 11:30	11	0	0	0	4	131	0	34	1	25	116	4	31	1	26	42	0	10	0	13	10	0	2	0	0
11:30 11:45	4	0	1	0	2	128	0	38	0	41	113	0	27	0	25	38	0	5	0	18	7	0	3	0	2
11:45 12:00	8	0	2	0	1	126	0	36	2	38	124	0	32	1	37	52	0	9	0	19	6	0	0	0	0
12:00 12:15	11	1	3	0	2	96	0	38	0	29	129	0	28	1	40	53	1	9	1	16	5	0	5	0	2
12:15 12:30	5	0	3	0	2	114	0	33	0	38	105	0	28	0	32	46	0	2	0	17	6	0	3	0	1
12:30 12:45	13	0	0	0	0	112	0	34	1	32	103	1	27	0	38	49	0	5	1	10	10	0	2	0	2
12:45 13:00	5	0	0	0	2	127	1	27	0	43	101	0	24	0	26	40	0	5	0	20	8	0	2	0	1
13:00 13:15	4	0	0	0	1	98	0	26	0	67	107	0	13	0	30	42	0	3	0	10	5	0	2	0	1
13:15 13:30	14	0	0	0	3	133	0	38	0	50	129	1	35	0	28	68	0	6	1	26	6	0	0	0	3
13:30 13:45	5	0	1	0	3	120	0	27	0	39	109	0	38	0	30	55	0	11	0	19	5	0	1	0	2
13:45 14:00	8	0	2	0	2	169	0	34	0	32	134	0	22	0	36	52	0	10	0	13	4	0	2	0	1
14:00 14:15	9	0	0	0	2	139	0	26	0	31	112	1	24	0	31	49	0	5	0	14	6	0	3	0	1
14:15 14:30	10	0	0	0	0	139	0	38	0	37	108	0	29	0	33	59	0	7	0	14	3	0	0	0	0
14:30 14:45	7	0	2	0	1	134	0	54	0	43	142	1	30	0	38	62	0	9	0	21	3	0	1	0	2
14:45 15:00	11	0	3	0	0	161	0	28	0	38	153	1	26	0	35	58	0	7	0	16	2	0	0	0	2
15:00 15:15	9	0	1	0	1	145	0	42	0	46	148	1	29	0	33	55	0	5	0	13	3	0	1	0	1
15:15 15:30	10	0	1	0	0	140	0	50	0	62	110	0	29	0	34	53	0	5	0	15	4	0	2	0	1
15:30 15:45	5	0	1	0	1	156	0	56	0	36	138	0	40	1	43	60	0	8	0	14	8	0	1	0	2
15:45 16:00	7	0	1	0	1	141	2	36	0	39	126	0	32	0	36	61	0	8	0	10	6	0	0	0	1
16:00 16:15	9	1	3	0	1	196	0	31	0	38	148	0	37	0	32	56	0	9	1	9	4	0	0	0	2
16:15 16:30	7	0	5	0	2	161	0	51	0	40	150	1	30	0	37	54	0	7	0	12	3	0	2	0	2
16:30 16:45	5	0	3	0	0	118	2	45	0	50	122	0	26	0	24	60	0	5	0	13	2	0	1	0	1
16:45 17:00	6	0	4	0	1	166	1	41	0	53	200	0	26	0	40	79	0	14	0	12	5	0	5	0	2
17:00 17:15	8	0	3	0	1	120	0	22	0	73	147	3	30	0	44	61	0	10	0	17	6	0	2	0	0
17:15 17:30	3	0	3	0	2	242	0	47	0	89	172	0	37	1	51	66	0	9	0	15	5	0	0	0	0
17:30 17:45	9	0	3	0	1	202	1	35	0	74	174	1	47	1	72	65	0	10	0	12	4	0	0	0	1
17:45 18:00	6	0	1	0	4	168	2	25	0	70	195	0	34	1	62	60	0	4	2	20	3	0	1	0	0
18:00 18:15	5	0	4	0	1	180	1	27	0	87	189	1	38	0	74	74	0	5	1	30	7	0	0	0	0
18:15 18:30	5	0	0	0	1	153	2	15	0	70	167	0	34	2	47	61	0	6	1	14	2	0	1	0	0
18:30 18:45	3	0	0	0	1	135	3	21	0	72	168	0	28	2	42	51	0	4	0	15	5	0	1	0	1
18:45 19:00	6	0	1	0	0	116	1	21	0	31	172	0	24	1	49	41	0	2	0	5	4	0	0	0	0
19:00 19:15	3	0	1	0	0	114	1	16	0	38	160	0	24	1	37	41	0	6	0	6	1	0	0	0	0
19:15 19:30	1	0	0	0	1	76	2	20	0	23	97	0	15	1	20	29	0	3	0	4	0	0	0	0	0
19:30 19:45	1	0	0	1	0	71	1	16	0	22	71	0	10	2	25	28	0	0	0	4	0	0	1	0	0
19:45 20:00	0	0	1	0	0	51	1	18	0	26	60	0	15	0	18	24	0	1	0	6	1	0	0	0	0
TOTAL	362	3	77	0	88	7082	39	1693	20	2206	6648	22	1540	19	1785	2772	3	333	11	769	247	0	64	0	56

O fluxo apresentado a seguir é correspondente ao fluxo equivalente ao veículo de passeio, sendo considerado para ônibus e caminhão um fator de equivalência igual a 2 (dois), e para bicicleta e moto, o fator de equivalência igual a 0,5 (meio).

Tabela 2: Fluxo Veicular Equivalente – BR-369 x Av. Winston Churchill

HORÁRIOS	Mov.1	Mov.2	Mov.3	Mov.4	Mov.5
07:00-07:15	3	237	196	61	6
07:15-07:30	11	238	304	101	11
07:30-07:45	6	151	189	60	5
07:45-08:00	7	186	177	69	5
08:00-08:15	11	209	164	73	11
08:15-08:30	20	198	151	81	3
08:30-08:45	6	214	243	59	10
08:45-09:00	20	224	242	87	7
09:00-09:15	10	234	224	102	7
09:15-09:30	6	223	188	71	11
09:30-09:45	15	234	212	70	13
09:45-10:00	29	246	218	74	10
10:00-10:15	10	201	224	75	8
10:15-10:30	5	254	202	73	11
10:30-10:45	9	227	201	83	8
10:45-11:00	15	232	191	91	8
11:00-11:15	19	230	176	65	9
11:15-11:30	13	212	200	69	14
11:30-11:45	11	225	180	57	14
11:45-12:00	9	218	207	80	6
12:00-12:15	20	187	206	82	16
12:15-12:30	12	199	177	59	13
12:30-12:45	13	197	178	65	15
12:45-13:00	6	205	162	60	13
13:00-13:15	5	184	148	53	10
13:15-13:30	16	234	215	94	8
13:30-13:45	9	194	200	87	8
13:45-14:00	13	253	196	79	9
14:00-14:15	10	207	178	66	13
14:15-14:30	10	234	183	80	3
14:30-14:45	12	264	223	91	6
14:45-15:00	17	236	225	80	3
15:00-15:15	12	252	225	72	6
15:15-15:30	12	271	185	71	9
15:30-15:45	8	285	240	83	11
15:45-16:00	10	237	208	82	7
16:00-16:15	18	277	238	79	5
16:15-16:30	13	283	231	74	8
16:30-16:45	13	237	186	77	3
16:45-17:00	15	277	272	113	16
17:00-17:15	15	201	235	90	10
17:15-17:30	10	361	272	92	5
17:30-17:45	16	311	307	91	5
17:45-18:00	10	257	295	79	5
18:00-18:15	14	280	294	100	7
18:15-18:30	6	222	260	81	4
18:30-18:45	4	219	246	67	8
18:45-19:00	8	176	241	48	4
19:00-19:15	5	167	227	56	1
19:15-19:30	2	132	138	37	0
19:30-19:45	3	116	105	30	2
19:45-20:00	2	102	99	29	1
Total	564	11557	10775	3605	402

As tabelas, bem como, os gráficos à, correspondem ao fluxo veicular encontrado nas principais vias de acesso ao empreendimento.

Tabela 3: Fluxo de influência nas principais vias de acesso ao empreendimento (07h00min às 20h00min)

HORÁRIOS	Mov 1	Mov 4	Mov 5
07:00-07:15	3	61	6
07:15-07:30	11	101	11
07:30-07:45	6	60	5
07:45-08:00	7	69	5
08:00-08:15	11	73	11
08:15-08:30	20	81	3
08:30-08:45	6	59	10
08:45-09:00	20	87	7
09:00-09:15	10	102	7
09:15-09:30	6	71	11
09:30-09:45	15	70	13
09:45-10:00	29	74	10
10:00-10:15	10	75	8
10:15-10:30	5	73	11
10:30-10:45	9	83	8
10:45-11:00	15	91	8
11:00-11:15	19	65	9
11:15-11:30	13	69	14
11:30-11:45	11	57	14
11:45-12:00	9	80	6
12:00-12:15	20	82	16
12:15-12:30	12	59	13
12:30-12:45	13	65	15
12:45-13:00	6	60	13
13:00-13:15	5	53	10
13:15-13:30	16	94	8
13:30-13:45	9	87	8
13:45-14:00	13	79	9
14:00-14:15	10	66	13
14:15-14:30	10	80	3
14:30-14:45	12	91	6
14:45-15:00	17	80	3
15:00-15:15	12	72	6
15:15-15:30	12	71	9
15:30-15:45	8	83	11
15:45-16:00	10	82	7
16:00-16:15	18	79	5
16:15-16:30	18	74	8
16:30-16:45	13	77	5
16:45-17:00	15	113	16
17:00-17:15	15	90	10
17:15-17:30	10	92	5
17:30-17:45	16	91	5
17:45-18:00	10	79	5
18:00-18:15	14	100	7
18:15-18:30	6	81	4
18:30-18:45	4	67	8
18:45-19:00	8	48	4
19:00-19:15	5	56	1
19:15-19:30	2	37	0
19:30-19:45	3	30	2
19:45-20:00	2	29	1
Total	566	3834	403

Tabela 4: Fluxo na BR-369 - (07h00min às 20h00min)

HORÁRIOS	Mov 2	Mov 3
07:00-07:15	237	196
07:15-07:30	238	304
07:30-07:45	151	189
07:45-08:00	186	177
08:00-08:15	209	164
08:15-08:30	198	151
08:30-08:45	214	243
08:45-09:00	224	242
09:00-09:15	234	224
09:15-09:30	223	188
09:30-09:45	234	212
09:45-10:00	246	218
10:00-10:15	201	224
10:15-10:30	254	202
10:30-10:45	227	201
10:45-11:00	232	191
11:00-11:15	230	176
11:15-11:30	212	200
11:30-11:45	225	180
11:45-12:00	218	207
12:00-12:15	187	206
12:15-12:30	199	177
12:30-12:45	197	178
12:45-13:00	205	162
13:00-13:15	184	148
13:15-13:30	234	215
13:30-13:45	194	200
13:45-14:00	253	196
14:00-14:15	207	178
14:15-14:30	234	183
14:30-14:45	264	223
14:45-15:00	236	225
15:00-15:15	252	225
15:15-15:30	271	185
15:30-15:45	286	240
15:45-16:00	237	208
16:00-16:15	277	238
16:15-16:30	283	231
16:30-16:45	237	186
16:45-17:00	277	272
17:00-17:15	201	235
17:15-17:30	381	272
17:30-17:45	311	307
17:45-18:00	257	295
18:00-18:15	280	294
18:15-18:30	222	260
18:30-18:45	219	246
18:45-19:00	176	241
19:00-19:15	167	227
19:15-19:30	132	138
19:30-19:45	116	105
19:45-20:00	102	99
Total	11659	10874

Tabela 5: Fluxo equivalente nas vias por sentido

HORÁRIOS	Marginal sentido Rua Jair Assunção (Mov. 4+5)	Alça de retorno - BR-369 (Mov. 01)	BR-369 sentido Ibiporã (Mov. 02)	BR-369 sentido Cambé (Mov. 03)
07:00-07:15	66	3	237	196
07:15-07:30	112	11	238	304
07:30-07:45	65	6	151	189
07:45-08:00	74	7	186	177
08:00-08:15	84	11	209	164
08:15-08:30	83	20	198	151
08:30-08:45	69	6	214	243
08:45-09:00	94	20	224	242
09:00-09:15	109	10	234	224
09:15-09:30	81	6	223	188
09:30-09:45	82	15	234	212
09:45-10:00	84	29	246	218
10:00-10:15	83	10	201	224
10:15-10:30	83	5	254	202
10:30-10:45	91	9	227	201
10:45-11:00	98	15	232	191
11:00-11:15	73	19	230	176
11:15-11:30	83	13	212	200
11:30-11:45	71	11	225	180
11:45-12:00	86	9	218	207
12:00-12:15	98	20	187	206
12:15-12:30	71	12	199	177
12:30-12:45	80	13	197	178
12:45-13:00	73	6	205	162
13:00-13:15	63	5	184	148
13:15-13:30	101	16	234	215
13:30-13:45	95	9	194	200
13:45-14:00	87	13	253	196
14:00-14:15	79	10	207	178
14:15-14:30	83	10	234	183
14:30-14:45	97	12	264	223
14:45-15:00	83	17	236	225
15:00-15:15	77	12	252	225
15:15-15:30	79	12	271	185
15:30-15:45	94	8	286	240
15:45-16:00	89	10	237	208
16:00-16:15	84	18	277	238
16:15-16:30	82	18	283	231
16:30-16:45	81	13	237	186
16:45-17:00	129	15	277	272
17:00-17:15	100	15	201	235
17:15-17:30	97	10	381	272
17:30-17:45	96	16	311	307
17:45-18:00	84	10	257	295
18:00-18:15	107	14	280	294
18:15-18:30	85	6	222	260
18:30-18:45	74	4	219	246
18:45-19:00	52	8	176	241
19:00-19:15	57	5	167	227
19:15-19:30	37	2	132	138
19:30-19:45	32	3	116	105
19:45-20:00	30	2	102	99
Total	4237	566	11659	10874

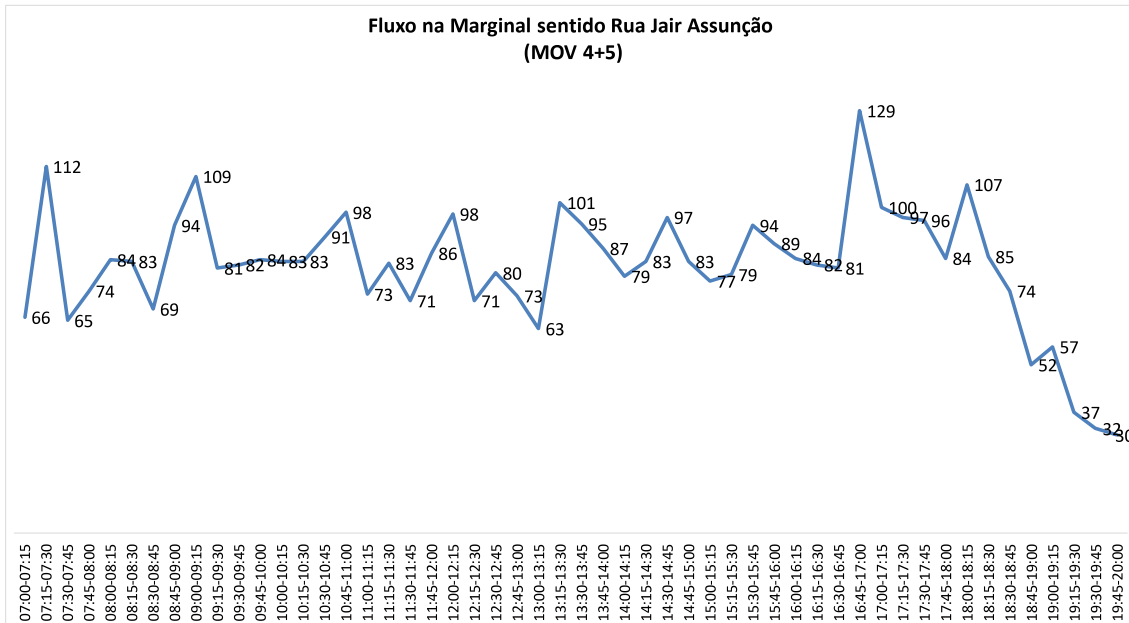
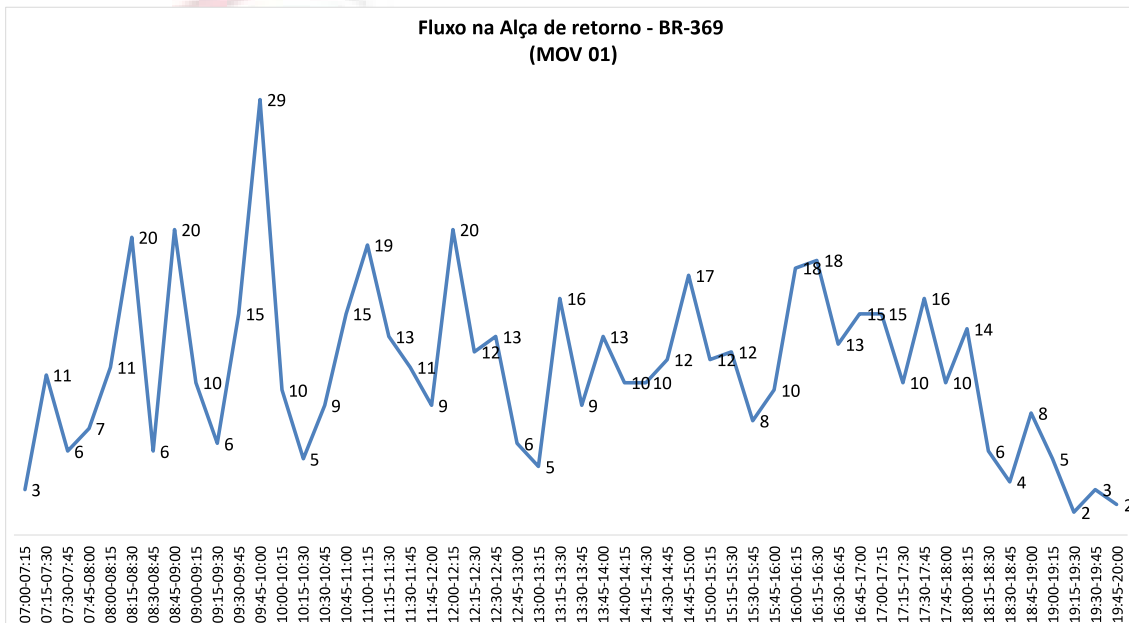
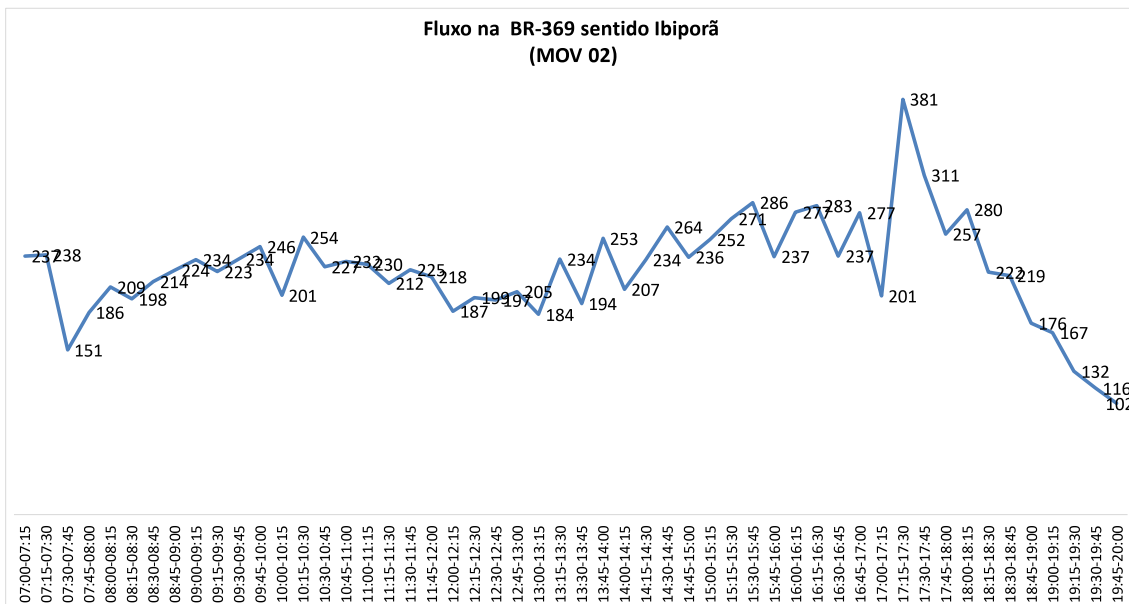
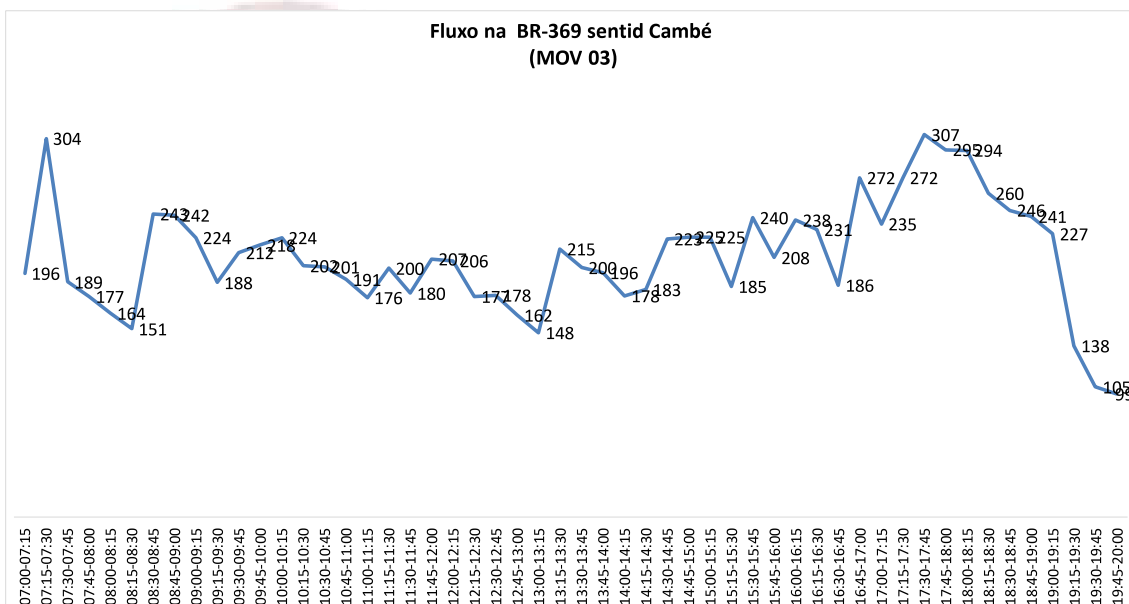
Figura 19: Fluxo equivalente na marginal de acesso ao empreendimento (Mov. 04+05)

Figura 20: Fluxo equivalente na Alça de retorno – BR-369 (Mov. 01)


Figura 21: Fluxo equivalente na BR-369 sentido Ibiporã (Mov. 02)

Figura 22: Fluxo equivalente na BR-369 sentido Cambé (Mov. 03)


O fluxo diário veicular de entorno do empreendimento é apresentado através do croqui abaixo.

Figura 23: Fluxo de veicular diário – BR-369 x Avenida Winston Churchill



O fluxo apresentado acima, identificou o fluxo veicular total, sabendo que a quantidade de ônibus, caminhão, moto e bicicleta foi convertida para carros, podendo obter assim, um fluxo veicular real no entorno.

5 SITUAÇÃO ATUAL

5.1 Capacidade Viária

O estudo de capacidade viária tem como objetivo compreender o comportamento do sistema viário, a fim de se prever os efeitos causados por modificações nas características da demanda e/ou da oferta causadas principalmente por alterações viárias ou implantação de polos geradores.

Para se estabelecer um diagnóstico das condições viárias, tanto da situação atual como na fase de implantação do empreendimento, bem como, as possíveis projeções, se faz necessário o entendimento dos conceitos de Capacidade de Tráfego e do Nível de Serviço, em cruzamentos semaforizados ou não.

Para determinação da Capacidade Via e Grau de Saturação da via, utilizamos a metodologia baseada no trabalho de Traffic Signal Setting – de autoria de F.V.Webster, pesquisador inglês, que conceitualmente trata-se como “Método de Webster”, disponível no Boletim Técnico da CET, nº 16.

Definições:

- Capacidade de uma aproximação é o número máximo de veículos capazes de atravessar o cruzamento durante um período de tempo;
- Capacidade de uma via é a maior quantidade de veículos que ela comporta em um determinado período de tempo;
- Fluxo de Saturação: Número máximo de veículos capazes de atravessar o cruzamento para o período de uma hora de tempo de verde do cruzamento,
- Grau de Saturação: razão entre a demanda da via e sua capacidade.
- Nível de Serviço: parâmetro utilizado para avaliar as condições operacionais de tráfego, podendo ser determinado para trechos de vias ou aproximações de interseções e classificados em 6 categorias.

Para cruzamentos semaforizados:

$$\text{Capacidade} = \text{fluxo de saturação} * \frac{\text{verde efetivo}}{\text{ciclo}}$$

O **fluxo de Saturação**, pelo método de Webster é representado por:

$$F_{sat} = 525 * L;$$

Onde L= largura da aproximação, para 5,50m < L < 18,00m.

Importante ressaltar que essa equação do fluxo de saturação somente pode ser feita para aproximações consideradas como tipo padrão, ou seja,

aproximações onde não haja veículos estacionados, e onde o tráfego de conversão a esquerda seja nulo, e o da direita seja no máximo de 10% do tráfego total.

Para aproximações que não se classificam nesse tipo padrão, a aplicação da equação ainda continua válida, porém o valor do fluxo de saturação obtido deverá sofrer uma correção para se incorporar o efeito de certas condições específicas no local, que serão:

- Fator de declividade (Fi)

O fator de declividade pode ser aplicado no valor já calculado do fluxo de saturação, sendo aplicado da seguinte forma:

Quando subida:

O Fluxo de Saturação sofre redução de 3%, para cada 1% de subida, sendo a redução máxima 10%.

Quando descida:

O Fluxo de Saturação sofre aumento de 3%, para cada 1% de descida, sendo o aumento máxima 5%.

Calculo do fator de conversão:

- Fator de Conversão a esquerda (Fce)

Cada veículo equivale a 1,75 veículos, quando em vias de sentido duplo. Para vias de sentido único cada veículo equivale a 1,25 veículos.

- Fator de Conversão a Direita (Fcd)

Cada veículo equivale a 1,25 veículos.

Sendo assim, calcula-se:

$$F_{conv.} = \frac{ft}{ff + (1,25 fcd) + (1,25.ou.1,75 fce)}$$

Onde: ft= fluxo total da aproximação (do horário a ser calculado).

ff = fluxo da aproximação que vai em frente (do horário a ser calculado).

fcd = fluxo da aproximação que realiza conversão à direita (do horário a ser calculado).

fce = fluxo da aproximação que realiza conversão à esquerda (do horário a ser calculado).

Com os presentes fatores

- Fator de veículos estacionados (Festac)

$$P = 1,68 - 0,90 * \left(\frac{z - 7,6}{g} \right) \quad Fest = \frac{L - P}{L}$$

Onde:

P= perda da largura, em metros;

Z= distância entre a linha de retenção e o 1º veículo estacionado em metros;

G= tempo de verde da aproximação em segundos;

L= largura da aproximação.

Contudo as seguintes condições devem ser consideradas:

- $Z < 7,6\text{m}$ (se $Z < 7,6\text{m}$, adotar $Z = 7,6$);
- Se toda a expressão torna-se negativa, adotar a perda como 0;
- Se o veículo estacionado é pesado (vaga de carga e descarga), aumentar a perda em 50%.

- OBS: o tempo de verde nem sempre é conhecido (pode ser a incógnita); neste caso, adotar 30s.
- Aproximações de sentido único, com estacionamento dos dois lados, a perda é calculada duas vezes, e os valores são somados.

- Fator de parada de ônibus

Considera a restrição imposta por pontos de ônibus na aproximação (antes e depois da interseção) desde que interfiram

no fluxo. Para pontos de ônibus em meio de quadra, $\text{fon} = 1,0$. Para paradas de ônibus nas aproximações, utiliza-se o fator de estacionamento de veículo longo.

Para trechos viários:

A metodologia para a análise de trechos viários é a mesma apresentada anteriormente, no entanto, há uma alteração no cálculo da Capacidade, no qual o tempo de verde se iguala ao tempo de ciclo, sendo igual a 01 (um).

$$\text{Capacidade} = \text{fluxo de saturação} * 1 \text{ OU SEJA:}$$

$$\text{Capacidade} = \text{fluxo de saturação}$$

A capacidade é dada em unidades de veículo padrão por hora (uvp/h), ou unidade de carros padrão (ucp/h).

O Nível de Serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação – conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como: liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos. Seis níveis de serviço são definidos: A, B, C, D, E e F. O nível A corresponde às melhores condições de operação e o nível de serviço F às piores. A seguir são descritas as condições de operação correspondentes a cada nível de serviço.

- Nível de serviço A – via com baixos volumes e densidades, e elevada velocidade. O volume de veículos não interfere nessas condições e é inferior a 60 % da capacidade da via;
- Nível de serviço B – apresenta fluxo estável e velocidades que começam a ser limitadas pelas condições de tráfego, embora o motorista detenha razoável grau de liberdade de escolha da velocidade do veículo. O volume varia entre 60% e 70% da capacidade da via;

- Nível de serviço C – o fluxo é estável, porém a velocidade e as manobras são condicionadas pelos volumes mais elevados de tráfego, que atingem de 70% a 80% da capacidade da via;
- Nível de serviço D – aproxima-se do fluxo instável e as velocidades são afetadas pelas condições de operação. A liberdade de manobra é restrita, porém a velocidade e as manobras são condicionadas pelos volumes mais elevados de tráfego, que atingem de 70% a 80% da capacidade da via;
- Nível de serviço E – o fluxo e a velocidade são instáveis e o volume atinge até 100% da capacidade da via, provocando paradas frequentes. O comportamento diferenciado de um motorista condiciona o fluxo e a velocidade dos demais veículos;
- Nível de serviço F – o fluxo é forçado, com baixíssimas velocidades. As paradas são frequentes, resultando na formação de extensas filas. O volume está acima da capacidade da via.

A tabela abaixo representa os níveis de serviços em função da faixa calculada:

Figura 24: Nível de Serviço em função da faixa calculada

Nível de Serviço	Taxa de Ocupação
A	0 a 0,35
B	0,36 a 0,50
C	0,51 a 0,75
D	0,76 a 0,90
E	0,91 a 1,10
F	acima de 1,10

Diante do exposto, apresentaremos a seguir o nível de serviço atual de algumas vias e sua projeção para um período de 5 e 10 anos.

5.2 CAPACIDADE DO SISTEMA VIÁRIO ATUAL

5.2.1 BR-369 x Avenida Winston Churchil

Como pode ser visto, no **Fluxo Viário**, que trafega nas principais vias de acesso ao empreendimento, o que corresponde à alça de retorno da Rodovia BR-369, bem como, ao fluxo oriundo do cruzamento semaforizado (Avenida Winston Churchil x Avenida Rio Branco) e ao fluxo da BR-369, em acesso à marginal através da agulha (abertura de canteiro), os maiores fluxos veiculares encontrados foram nos respectivos intervalos:

- 09h00min às 10h00min: **2.192 ucp/h;**
- 14h00min às 15h00min: **2.137 ucp/h;**
- 17h00min às 18h00min: **2.683 ucp/h.**

Além dos intervalos identificados de maior fluxo veicular, considerou-se para análise do entorno o intervalo de maior atração de funcionários que, mesmo não sendo um dos intervalos de maior fluxo, se faz necessário para se analisar o impacto de atração do empreendimento com relação ao horário de entrada de funcionários, sendo destacado, assim como os demais picos de entorno, o intervalo abaixo:

- 07h00min às 08h00min: **2.019 ucp/h;**

Figura 25: Fluxo nas vias – das 07h00min às 08h00min



Figura 26: Fluxo nas vias – das 09h00min às 10h00min



Figura 27: Fluxo nas vias – das 14h00min às 15h00min



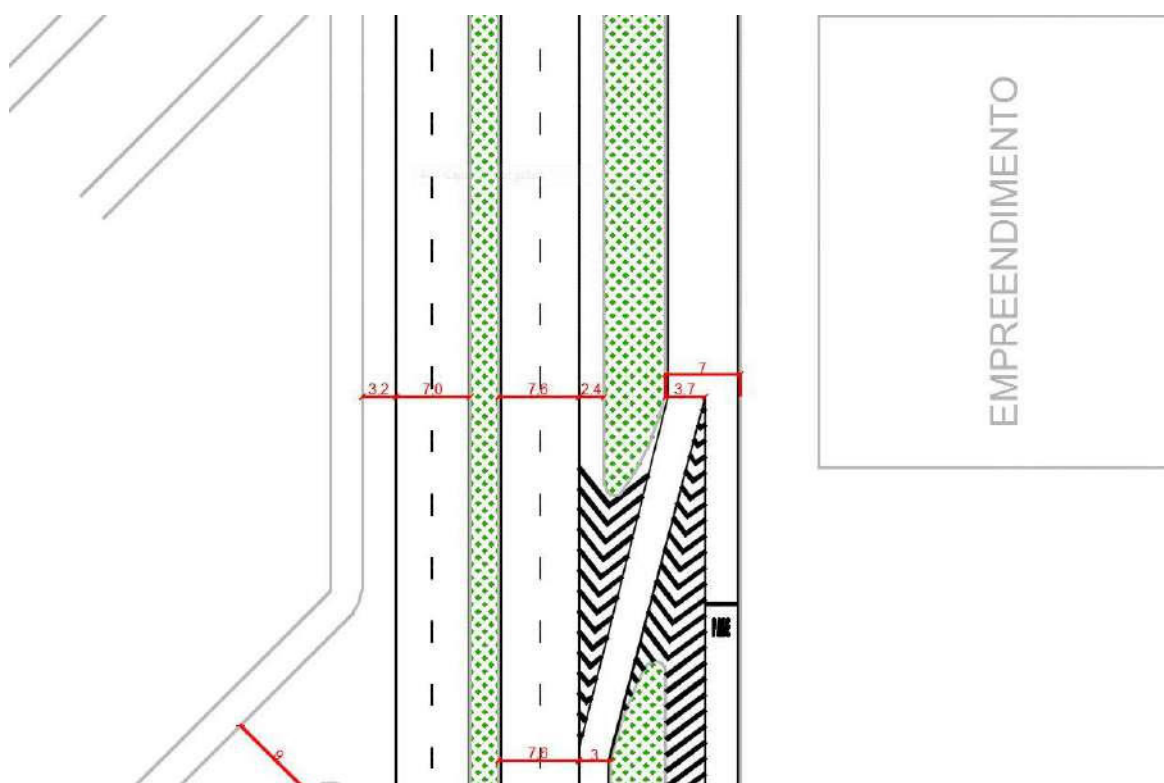
Figura 28: Fluxo nas vias – das 17h00min às 18h00min



Desta forma é possível observar que atualmente o maior pico no fluxo veicular no cruzamento ocorre das 17h00min às 18h00min, com **2.683 ucp/h**. Assim, tendo como base os 3 horários com os maiores fluxos veiculares é possível calcular o nível de serviço de cada via, ou trecho viário.

Com relação à metodologia utilizada nos cálculos de fluxo de saturação e taxa de ocupação, expõe-se que, pelo fato de todos os trechos viários em análise se tratarem de aproximações ou vias sem estacionamento ou paradas de ônibus, declividade, e conversões, utilizou-se a formula para aproximações do tipo padrão, definida no Metodo de Webster, disponível no **Highway Capacity Manual**, 2000 e no estudo de autoria de F. V. Webster – **Traffic Signals**, do ano de 1966.

Figura 29: Geometria das vias



É importante ressaltar também que devido ao fato de que no decorrer do dia, a capacidade das vias não se altera em função de diferentes tempos semafóricos, uma vez que, não há sinalização semafórica no trecho viário em

análise. Por esse motivo a capacidade da via é calculada apenas uma vez e o valor é aplicável a todo o período das 24 horas, em todos os dias.

Memorial de Cálculo

- Aproximação: BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé (Mov. 3):

L= 7,6 m;

$$F_{sat} = 525 \times L$$

$$F_{sat} = 525 \times 7,6 = \mathbf{3.990 \text{ ucp/h}}$$

$$C = F_{sat} = \mathbf{3.990 \text{ ucp/h}}$$

- Aproximação: Marginal da BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé (Mov.4 + 5):

L= 7,0 m;

$$F_{sat} = 525 \times L$$

$$F_{sat} = 525 \times 7,0 = \mathbf{3.675 \text{ ucp/h}}$$

$$C = F_{sat} = \mathbf{3.675 \text{ ucp/h}}$$

- BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiporã:

L= 7,6 m;

$$F_{sat} = 525 \times L$$

$$F_{sat} = 525 \times 7,6 = \mathbf{3.990 \text{ ucp/h}}$$

$$C = F_{sat} = \mathbf{3.990 \text{ ucp/h}}$$

É dado que a na fórmula aplicada para o cálculo do Fluxo de Saturação, o único fator utilizado é a largura da via, e que ambas as pistas de rolamento da BR-369 têm 7,6 de largura. Deste modo, ambas as pistas de rolamento da BR-369 têm a mesma capacidade viária.

5.2.2 Para um horizonte de 5 e 10 anos (2030)

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), através de dados estatísticos da frota do Município de Londrina dos últimos 05 anos, pode-se obter o índice de crescimento anual, totalizado em aproximadamente 1,9% ao ano, índice este, que será utilizado para a realização dos cálculos e projeções futuras (05 e 10 anos).

Figura 30: Crescimento anual da frota veicular

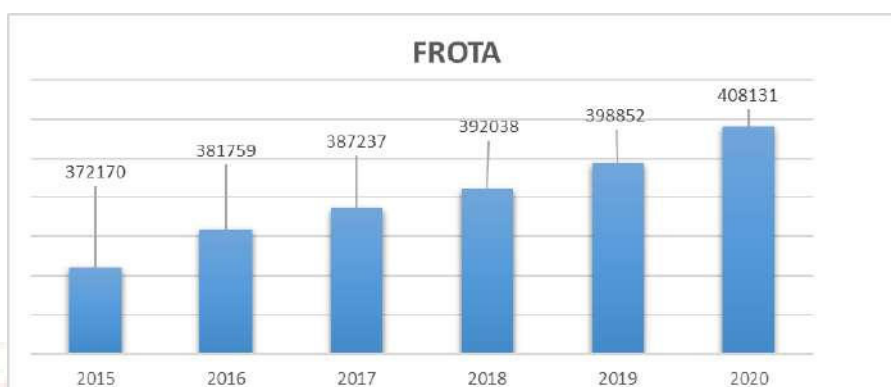


Figura 31: Índice de crescimento anual da frota veicular



Analisando a capacidade das vias de entorno do empreendimento sem a implantação do mesmo em 05 e 10 anos, têm-se os seguintes níveis de serviço:

Tabela 6: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (07h00min às 08h00min)

	Situação Atual e Futura - Sem empreendimento									
	Fluxo 2020	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo de Saturação
07h00 as 08h00										
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	866	0,22	A	951	0,24	A	1045	0,26	A	3990
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiaporã	812	0,20	A	892	0,22	A	980	0,25	A	3990
Marginal da BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	317	0,09	A	348	0,09	A	383	0,10	A	3675

Tabela 7: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (09h00min às 10h00min)

	Situação Atual e Futura - Sem empreendimento									
	Fluxo 2020	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo de Saturação
09h00 as 10h00										
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	842	0,21	A	925	0,23	A	1016	0,25	A	3990
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiaporã	936	0,23	A	1028	0,26	A	1130	0,28	A	3990
Marginal da BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	415	0,11	A	456	0,12	A	501	0,14	A	3675

Tabela 8: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (14h00min às 15h00min)

	Situação Atual e Futura - Sem empreendimento									
	Fluxo 2020	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo de Saturação
14h00 as 15h00										
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	808	0,20	A	888	0,22	A	975	0,24	A	3990
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiaporã	940	0,24	A	1033	0,26	A	1135	0,28	A	3990
Marginal da BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	390	0,11	A	428	0,12	A	471	0,13	A	3675

Tabela 9: Nível de Serviço – nas vias sem empreendimento (17h00min às 18h00min)

	Situação Atual e Futura - Sem empreendimento									
	Fluxo 2020	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo de Saturação
17h00 as 18h00										
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	1108	0,28	A	1217	0,31	A	1337	0,34	A	3990
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiaporã	1149	0,29	A	1262	0,32	A	1387	0,35	A	3990
Marginal da BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	426	0,12	A	468	0,13	A	514	0,14	A	3675

Desta forma, observa-se que todas as taxas de ocupação calculadas resultaram em valores inferiores ou equivalentes à 0,35 e com isso se enquadram como nível de serviço A, mesmo projetando o crescimento do fluxo viário para 2030.



É notável que, pelas características viárias das vias apresentadas nas tabelas, a mesma apresenta um trânsito rápido, e um acesso tanto da Rodovia BR-369 para a marginal, como da marginal à Rodovia BR-369, facilitando a fluidez na mesma, mesmo com o aumento de fluxo, apresentado nível de serviço A sem a adição do fluxo após a implantação do empreendimento.

Em relação às análises e considerações importantes do empreendimento têm-se que: o principal acesso de veículos será realizado através da marginal, com aproximadamente 100 metros¹ de distância da agulha de acesso da BR-369. Já o acesso de veículos pesados, que se dará também através da marginal, se localizará à uma distância de 20 metros da principal entrada de veículos no empreendimento.

Como mostrado anteriormente, o empreendimento já se encontra em fase de obras desde 2019 e será finalizado e entregue a julho de 2020, portando, as imagens abaixo identificam o impacto que o empreendimento fará, evidenciando através das tabelas, os níveis de serviço e, posteriormente, os impactos que o empreendimento causará em 05 e 10 anos, sendo este o impacto real do empreendimento em funcionamento.

Será considerado para o cálculo, a metodologia presente no *Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores – DENATRAN (2001)*. Para a obtenção da estimativa no número de viagens será considerado a fórmula abaixo:

$$V = (0,4 ACo + 600) Ph$$

Onde:

V = Número médio de viagens atraídas na hora pico;

¹ Distância obtida através da análise realizada ao Projeto Arquitetônico fornecido pelo empreendimento.

ACo = Área comercial (m²);

Ph = Percentual do volume diário correspondente à hora pico.

Para valores referentes à Ph, utilizou-se valores tabelas na metodologia da CET. Os mesmos resultam em percentuais distintos de acordo com a área (m²) do empreendimento.

Figura 34: Metodologia CET – Valores de Ph

ÁREA COMERCIAL (ACO)	ÁREA DE PRODUTOS BÁSICOS (APB)	ACO/APB	Ph
≤ 2000 m ²	≤ 2000 m	1,0	0,08
2000 m ²	> 2000 m	1,0	0,10
2000 a 5000 m ²	—	1,0 a 2,0	0,10
2000 a 5000 m ²	—	> 2,0	0,12
5000 a 10000 m ²	—	1,0 a 2,0	0,12
5000 a 10000 m ²	—	2,0 a 3,0	0,12
5000 a 10000 m ²	—	> 3,0	0,20
> 1000 m ²	—	1,0 a 2,0	0,15
> 10000 m ²	—	> 2,0	0,20

Como a área comercial do empreendimento em questão é de 3.250 m², considerou-se para a estimativa no número de viagens, o valor de 0,10 para o Ph.

Clientes e funcionários atraídos pelo empreendimento também irão utilizar o transporte coletivo, sabendo que o empreendimento se localiza próxima a uma quantidade razoável de paradas do transporte coletivo.

O empreendimento contará com 190 funcionários no total (incluindo setor administrativo), dos quais, serão divididos em 03 turnos com uma média de 63 funcionários por turno:

63 pessoas **07:00 – 14:30**

63 pessoas **10:00 – 17:30**

64 pessoas **14:30 – 22:00**

Considerando o pior cenário, em que todas as vagas ofertadas fossem preenchidas, juntamente com um percentual mínimo de utilização dos clientes e funcionários do transporte público e outros modais (bicicleta, táxi, moto-táxi, etc.) com os maiores picos de fluxo identificados no cruzamento, acrescido do índice de crescimento anual Municipal, aplicado às vias de principal acesso ao empreendimento, em horários de pico de atração e geração de funcionários e clientes ao empreendimento, teríamos os seguintes níveis de serviço daqui a 10 anos:

- **No pico da manhã 07h00 às 08h00 (ATRAÇÃO)**

Mesmo que a entrada do turno da manhã dos funcionários seja às 07h00min, evidenciando o principal horário de pico de atração dos funcionários das 06h00min às 07h00min, não utilizou-se deste para a análise do impacto, visto que o fluxo encontrado nas vias não foi tão significativo como o pico das 07h00min às 08h00min. Por este motivo, assim, utilizou-se do fluxo veicular encontrado no intervalo das 07h00min às 08h00min como atração dos funcionários para análise de um pior cenário de acesso ao empreendimento, com isso têm-se:

$$V = (0,4 ACo + 600) Ph$$

$$V = (0,4 \times 3.250 + 600) 0,10 \rightarrow V = 190 \text{ viagens}$$

- 80% dos funcionários chegarão ao empreendimento através de carros ou motocicletas; Serão atraídos para o empreendimento 50 veículos (30 carros e 20 motocicletas), resultando em **40uvp/h**.
- 15% dos funcionários chegarão ao empreendimento através do transporte coletivo (09 funcionários); e

- 5% dos funcionários utilizarão a bicicleta para chegar ao empreendimento (04 funcionários).

Atração de clientes: **190 viagens**

- 60% utilizarão automóveis e 40% motocicletas: 114 veículos e 76 motocicletas → **152 ucp/h.**
- 45% acessará o empreendimento pela Marginal através da Avenida Winston Churchill: **68uvp/h** (clientes) e **18uvp/h** (funcionários);
- 25% acessará pela Rodovia BR-369: **38uvp/h** (clientes) e **10uvp/h** (funcionários);
- 30% acessará pela Alça de retorno: **46uvp/h** (clientes) e **12uvp/h** (funcionários).

Figura 35: Projeção de fluxo de atração (2025) – 07h00 às 08h00 (nas vias)



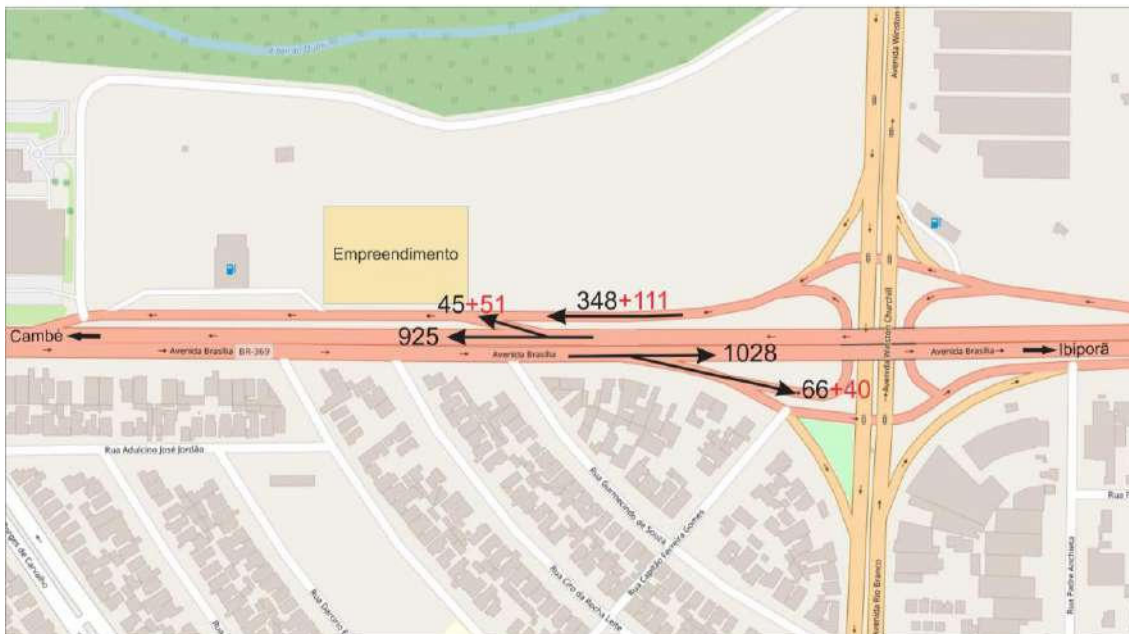
- 70% dos funcionários chegarão ao empreendimento através de carros ou motocicletas; Serão atraídos para o empreendimento 44 veículos (20 carros e 22 motocicletas), resultando em **31uvp/h**.
- 25% dos funcionários chegarão ao empreendimento através do transporte coletivo (16 funcionários); e
- 5% dos funcionários utilizarão a bicicleta para chegar ao empreendimento (03 funcionários).

Além disso, considerou-se a atração de clientes neste intervalo ao empreendimento → **190 veículos**.

Considerou-se que: 80% utilizarão automóveis e 20% motocicletas.

- 152 carros e 38 motocicletas, resultando em uma atração de: **171 uvp/h**.
- 55% acessar o empreendimento pela Marginal através da Avenida Winston Churchill: **94uvp/h** (clientes) e **17uvp/h** (funcionários);
- 25% acessar pela Rodovia BR-369: **43uvp/h** (clientes) e **08uvp/h** (funcionários);
- 20% acessar pela Alça de retorno: **34uvp/h** (clientes) e **6uvp/h** (funcionários).

Figura 37: Projeção de fluxo de atração (2025) – 09h00 às 10h00 (nas vias)



- **No pico da manhã 09h00 às 10h00 (GERAÇÃO)**

Considera-se ainda que, o empreendimento apresentará um fluxo de geração dos clientes que sairão do mesmo neste intervalo → 171 uvp/h, com isso têm-se que:

- 100% dos veículos sairão pela Marginal (**171 uvp/h**).
- Não terá saída de funcionários neste intervalo. A maioria dos funcionários farão horário de almoço no interior do empreendimento. O empreendimento disponibilizará refeitório para uso exclusivo de funcionários.

Figura 38: Projeção de fluxo de atração (2025) – 09h00 às 10h00 (na via)



- **No pico da tarde 14h00 às 15h00 (ATRAÇÃO)**

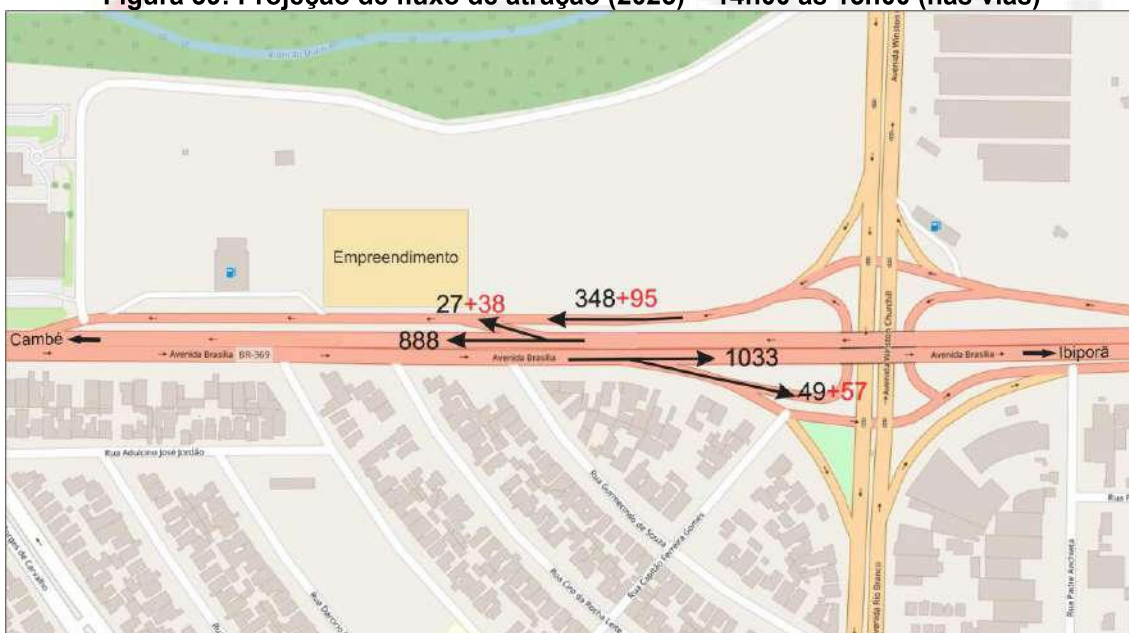
Outro pico de entrada de funcionários se dá às 14h30min. Considerou-se para esta análise, o intervalo correspondente à 14h00min às 15h00min, onde além de apresentar um fluxo veicular significativo, ainda contempla o fluxo de atração dos funcionários na troca de turno. Com isso, têm-se:

- 75% dos funcionários chegarão ao empreendimento através de carros ou motocicletas; Serão atraídos para o empreendimento 35 veículos (20 carros e 15 motocicletas), resultando em **28uvp/h**.
- 25% dos funcionários chegarão ao empreendimento através do transporte coletivo (16 funcionários); e
- 5% dos funcionários utilizarão a bicicleta para chegar ao empreendimento (03 funcionários).

Além disso, considerou-se a atração de clientes neste intervalo ao empreendimento, se utilizou para a análise que: 70% dos clientes utilizarão o automóvel e 30% motocicletas → **190 viagens**, têm-se: Com isso, 133 automóveis e 57 motocicletas → **162 uvp/h** (clientes) e **28 uvp/h** (funcionários), resultando em uma atração total de: **190 uvp/h**.

- 50% acessará o empreendimento pela Marginal através da Avenida Winston Churchill: **81 uvp/h** (clientes) e **14 uvp/h** (funcionários);
- 20% acessará pela Rodovia BR-369: **32 uvp/h** (clientes) e **06 uvp/h** (funcionários);
- 30% acessará pela Alça de retorno: **49 uvp/h** (clientes) e **08 uvp/h** (funcionários).

Figura 39: Projeção de fluxo de atração (2025) – 14h00 às 15h00 (nas vias)



- **No pico da tarde 14h00 às 15h00 (GERAÇÃO)**

Considera-se ainda que, o empreendimento apresentará um fluxo de geração dos clientes que sairão do mesmo neste intervalo, com isso têm-se que:

- **161 uvp/h**
- 63 funcionários sairão do empreendimento para a troca de turno, sendo os mesmos que iniciarão a jornada de trabalho às 07h00min. Considerando o mesmo número de veículos utilizados na atração das 07h00min às 08h00min, determina-se que: 30 carros e 20 motocicletas (**40 uvp/h**) sairão do empreendimento.
- Totalizando assim **201 uvp/h** dos quais 100% sairão pela Marginal.

Figura 40: Projeção de fluxo de geração (2025) – 14h00 às 15h00 (na via)



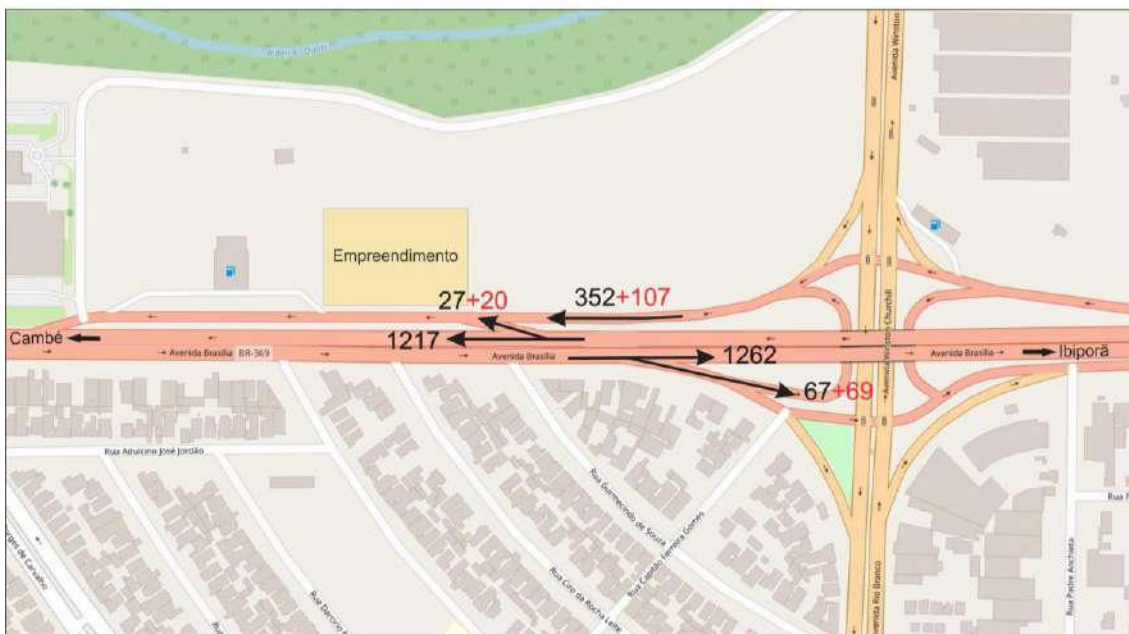
- **No pico da tarde 17h00 às 18h00 (ATRAÇÃO)**

Outro pico identificado nas contagens das vias de entorno se dá às 17h00min às 18h00min, sendo este o intervalo em que as vias apresentaram maior volume de tráfego. O intervalo também se dá ao principal horário de fechamento de comércio, saída de funcionários de outras empresas, o que colabora com o aumento do volume veicular neste intervalo.

Não haverá neste intervalo nenhum início de turno, havendo atração apenas de clientes no empreendimento. Se utilizou para a análise as 190 viagens e que 95% (181) dos clientes utilizarão o automóvel e 05% (09) motocicletas → **196 uvp/h**.

- 55% acessará o empreendimento pela Marginal através da Avenida Winston Churchill: **107 uvp/h** (clientes);
- 10% acessará pela Rodovia BR-369, sendo 15 carros e 4 motocicletas: **20 uvp/h** (clientes);
- 35% acessará pela Alça de retorno, sendo 55 carros e 13 motocicletas: **69 uvp/h** (clientes).

Figura 41: Projeção de fluxo de atração (2025) – 17h00 às 18h00 (nas vias)



- **No pico da tarde 17h00 às 18h00 (GERAÇÃO)**

Considera-se ainda que, o empreendimento apresentará um fluxo de geração dos clientes que sairão do mesmo neste intervalo → **196 uvp/h**

- Estima-se que 65% desses veículos sairão do empreendimento neste intervalo: **127 uvp/h**.
- 63 funcionários sairão do empreendimento para encerramento do horário de trabalho, sendo os mesmos que iniciaram às 10h00min. Considerando o mesmo número de veículos utilizados na atração das 10h00min às 11h00min, determina-se que: 20 carros e 22 motocicletas (**31 uvp/h**).
- Totalizando assim **158 uvp/h**, das quais 100% sairão pela Marginal.

Tabela 10: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (07h00min às 08h00min)

07h00 as 08h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Atração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	951	951	0,24	A	1045	1045	0,26	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibitiporã	0	892	892	0,24	A	950	950	0,26	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	192	2025	2217	0,59	C	383	575	0,15	A

Tabela 11: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (07h00min às 08h00min)

07h00 as 08h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Geração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	951	951	0,24	A	1045	1045	0,26	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibitiporã	0	892	892	0,24	A	950	950	0,26	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	152	2025	2177	0,58	C	383	535	0,14	A

Tabela 12: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (09h00min às 10h00min)

09h00 as 10h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Atração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	925	925	0,23	A	987	1016	0,25	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibitiporã	0	1029	1029	0,28	A	1098	1131	0,31	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	202	391	391	0,10	A	417	430	0,11	A

Tabela 13: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (09h00min às 10h00min)

09h00 as 10h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Geração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	925	925	0,23	A	987	987	0,25	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibitiporã	0	1029	1029	0,28	A	1098	1098	0,30	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	171	391	562	0,15	A	417	588	0,16	A

Tabela 14: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (14h00min às 15h00min)

14h00 as 15h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Atração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	875	875	0,22	A	942	942	0,24	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiporã	0	1053	1053	0,29	A	1156	1156	0,31	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	190	391	581	0,15	A	430	620	0,16	A

Tabela 15: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (14h00min às 15h00min)

14h00 as 15h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Geração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	875	875	0,22	A	942	942	0,24	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiporã	0	1053	1053	0,29	A	1156	1156	0,31	A
Marginal sentido à R. Jair Assunção	146	391	537	0,14	A	430	576	0,15	A

Tabela 16: Nível de Serviço – Atração nas vias com empreendimento (17h00min às 18h00min)

17h00 as 18h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Atração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	1217	1217	0,31	A	1337	1337	0,34	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiporã	0	1262	1262	0,34	A	1387	1387	0,38	B
Marginal sentido à R. Jair Assunção	196	468	664	0,18	A	514	710	0,19	A

Tabela 17: Nível de Serviço – Geração nas vias com empreendimento (17h00min às 18h00min)

17h00 as 18h00	Projeção 2025 e 2030 - Na Via (Com Empreendimento - Geração)								
	Fluxo do Empr.	Fluxo 2025	Fluxo Total 2025	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Fluxo 2030	Fluxo Total 2030	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Cambé	0	1217	1217	0,31	A	1337	1337	0,34	A
BR-369 (Av. Brasília) sentido à Ibiporã	0	1262	1262	0,34	A	1387	1387	0,38	B
Marginal sentido à R. Jair Assunção	158	468	626	0,17	A	514	672	0,18	A

É possível observar que a longo prazo (2030), as vias de entorno do empreendimento em análise, mesmo sem a implantação do mesmo, não irão apresentar problemas quanto a fluidez, como é mostrado da tabela 11 à tabela 18. Isso se dá devido às características viárias, tanto da marginal como da rodovia em si, uma vez que nas mesmas, inexistem dispositivos de retardamento de velocidade, colaborando assim com a diminuição no tempo de viagem e futuros congestionamentos. Portanto, mesmo com o aumento de veículos ao longo dos anos, as vias de entorno ainda apresentarão boa fluidez.

No entanto, se fez necessário uma análise quanto a segurança no acesso ao empreendimento, principalmente por se tratar de um local onde há um fluxo significativo, com velocidades altas.

Ainda em análise as tabelas, notou-se que no intervalo em que as vias apresentaram maior volume veicular (17h00min às 18h00min), o único nível de serviço que se alterou em 10 anos foi BR-369 sentido Ibiporã, onde, mesmo sem empreendimento, o mesmo já se encontrava alterado. Ainda assim, o nível de serviço se encontra favorável, visto que a fluidez da via não se alterará de forma significativa, a longo prazo, considerando apenas o índice de crescimento anual do Município de Londrina.

6 CONDIÇÕES VIÁRIAS

6.1 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Durante o levantamento foi possível observar que no geral o entorno do empreendimento se encontra em boas condições físicas, tanto o asfalto quanto as sinalizações horizontais e verticais, como mostram as figuras a seguir.

Figura 43: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília



Figura 44: Sinalização horizontal e sinalização vertical em bom estado – Av. Brasília



Figura 45: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília



Figura 46: Sinalização horizontal em bom estado – Av. Brasília



Figura 47: Sinalização Horizontal em bom estado – Av. Brasília



É apontado, no entanto, que no cruzamento da Avenida Winston Churchil com a Avenida Rio Branco, a sinalização horizontal se encontra desgastada, sendo assim necessária a manutenção e repintura da mesma, uma vez que o mesmo se configurará como o principal cruzamento de acesso ao empreendimento.

Figura 48: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco



Figura 49: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco



Figura 50: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchil x Av. Rio Branco



Figura 51: Sinalização Horizontal desgastada – Av. Winston Churchill x Av. Rio Branco



A Rua Jair Assunção possui a sinalização horizontal desgastada de forma que dificulta a visibilidade dos motoristas, com isso, é, portanto, indicada a repintura da mesma.

Figura 52: Sinalização Horizontal desgastada – R. Jair Assunção



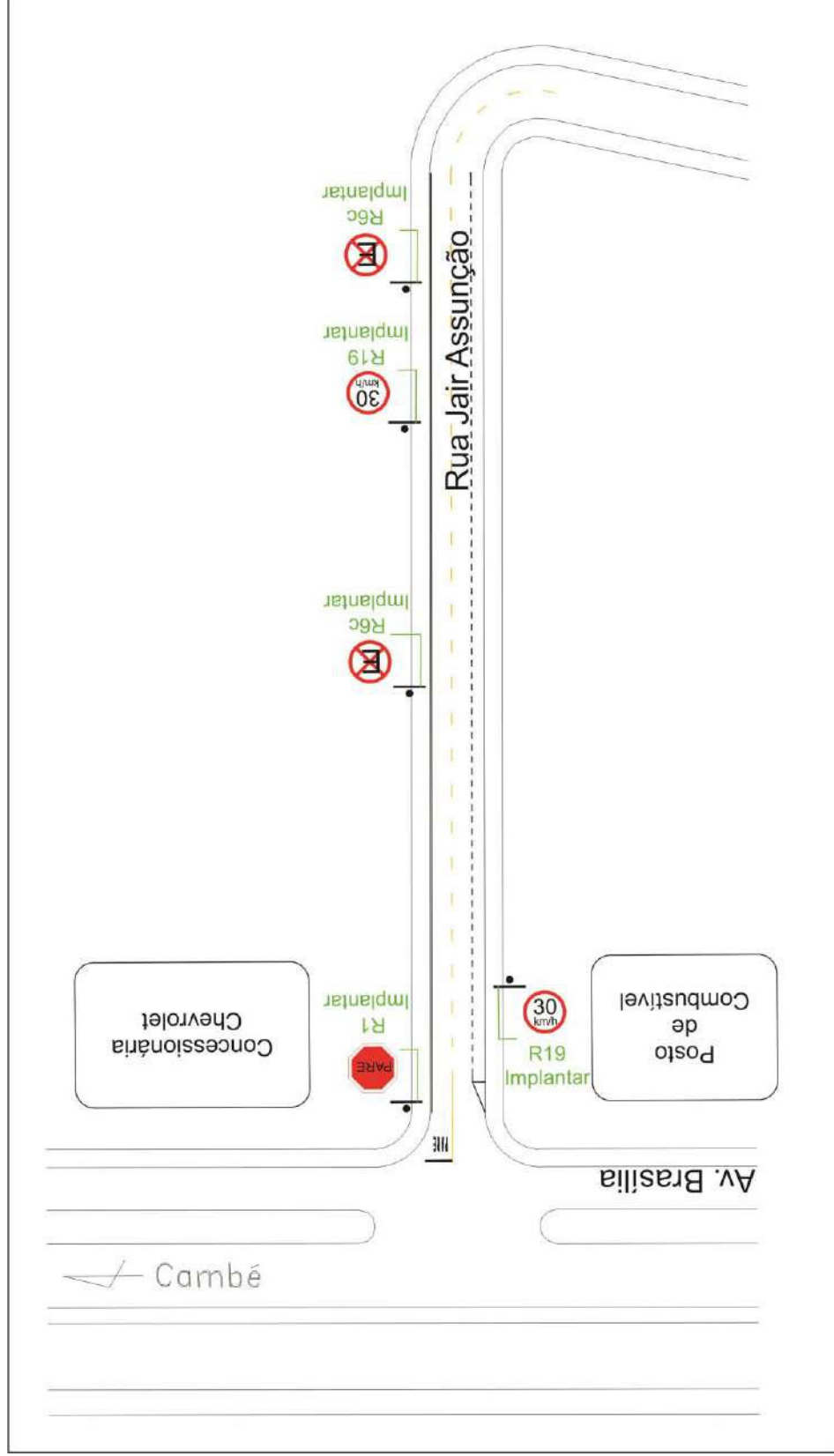
É importante frisar que a Rua Jair Assunção possui sentido duplo de circulação e estacionamento paralelo ao meio fio em ambos os sentidos, no entanto as dimensões da via são insuficientes para a circulação segura dos veículos, visto que a mesma possui 9 metros de largura, possuindo faixas de tráfego de apenas 2,50 m de largura em cada sentido o que difere em 30 centímetros cada via da dimensão recomendada (2,80m). Diante disso, se faz necessária a

proibição do estacionamento paralelo ao meio fio em um dos sentidos da via, podendo assim melhorar a segurança na circulação e acesso à BR-369 através da Marginal.

É apresentado em forma de croqui, a sinalização vertical e horizontal necessária para a implantação da proibição de estacionamento na via.



Figura 53: Croqui de sinalização a implantar – Rua Jair Assunção



6.2 CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

Se tratando de calçadas e acessibilidade, atualmente a região que compõe o entorno do empreendimento se encontra em condições favoráveis, apresentando boas condições de conservação conforme figuras abaixo.

Figura 54: Calçada em bom estado de conservação – Rua Gumercindo de Souza



Figura 55: Calçada em bom estado de conservação – Rua Ciro da Rocha Leite



Figura 56: Calçada em bom estado de conservação – Rua Ciro da Rocha Leite



Figura 57: Calçada em bom estado de conservação – Rua Gumercindo de Souza



Contudo, são apontados alguns pontos onde são necessárias melhorias quanto à acessibilidade nas travessias de pedestres.

Figura 58: Travessia de pedestres sem sinalização e acessibilidade – Rua Gumercindo de Souza x A. Brasília



Figura 59: Travessia de pedestre sem acessibilidade – Av. Winston Churchill x Av. Brasília



Figura 60: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchil x Av. Brasília



Figura 61: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchil x Av. Brasília



Figura 62: Travessia de pedestre sem sinalização e acessibilidade – Av. Winston Churchil x Av. Brasília



A figura abaixo mostra a condição e dimensão do calçamento ao todo o entorno do empreendimento.

Figura 63: Condições do calçamento no entorno do empreendimento



6.3 ESTACIONAMENTO

6.3.1 Na edificação

Conforme citado anteriormente, o empreendimento contará com 54 vagas para automóveis e 12 vagas para motocicleta no térreo e 109 vagas para automóveis e 26 vagas para motocicletas no subsolo 01. Ao todo, estarão disponíveis 163 vagas para automóveis e 38 vagas para motocicleta em todo empreendimento. O empreendimento ofertará ainda 30 vagas em paraciclos sendo, 10 no térreo e 20 no subsolo 01.

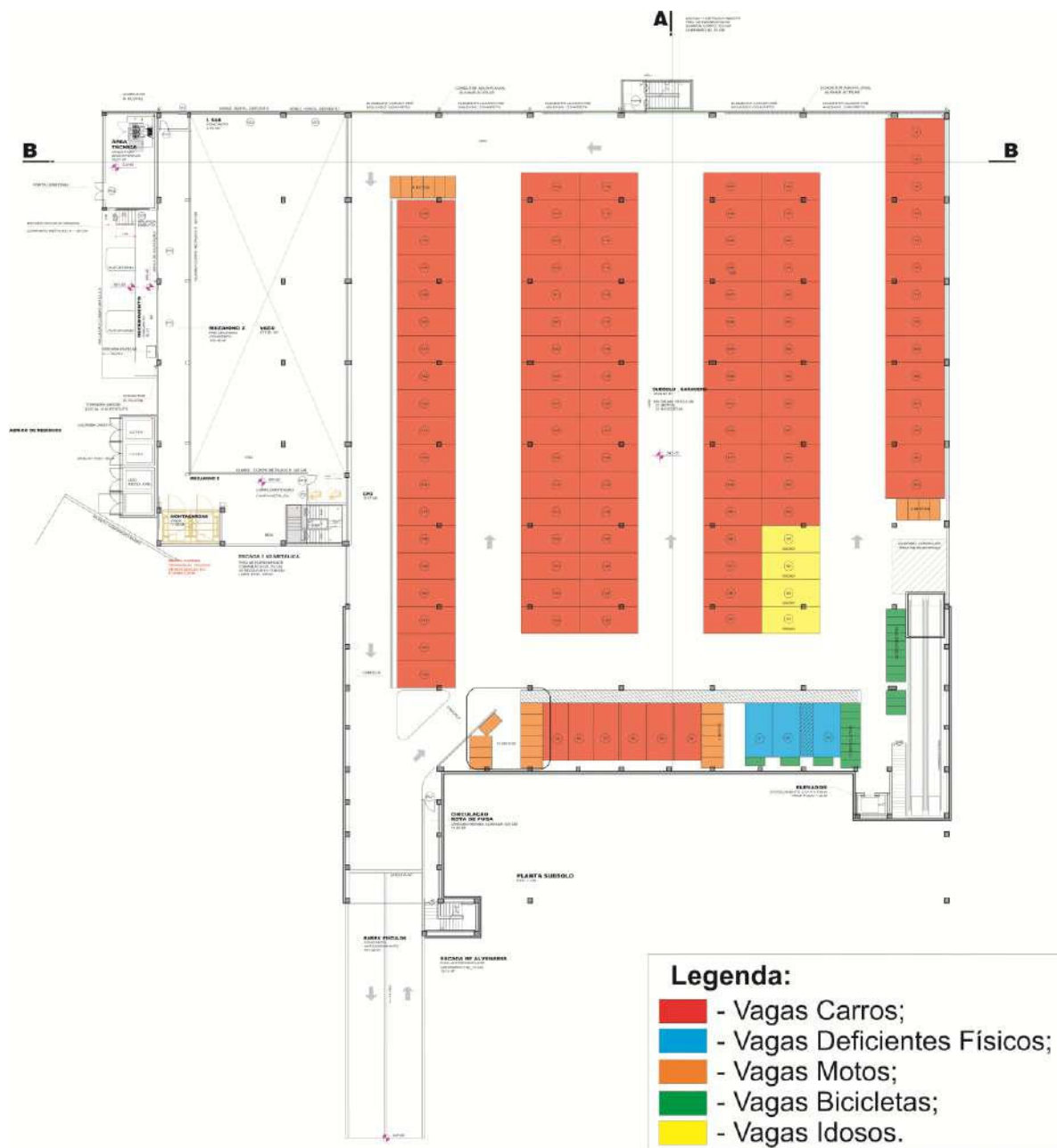
Pode ser observado, que o projeto arquitetônico prevê a disponibilização de 4 vagas exclusivas PNE, e 8 vagas exclusivas para idosos o que se encontra de acordo com a Lei Federal 10.098/2000, a qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências como, o número mínimo de vagas exclusivas para pessoas portadoras de deficiência física, sendo esse igual ou maior que 2% (dois por cento) do número total de vagas.

Em análise às vagas exclusivas apresentada no projeto arquitetônico, é visto que a quantidade se encontra em desacordo com a Lei Federal 10.741/2003, através da qual é instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos. A norma em questão estipula a reserva, para os idosos, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, desta forma, 9 vagas exclusivas para idosos é o número mínimo a ser ofertado pelo empreendimento.

A quantidade e distribuição das vagas no projeto arquitetônico podem ser observadas nas imagens a seguir.

Figura 64: Disposição do estacionamento no empreendimento – Térreo



Figura 65: Disposição do estacionamento no empreendimento – Subsolo 02


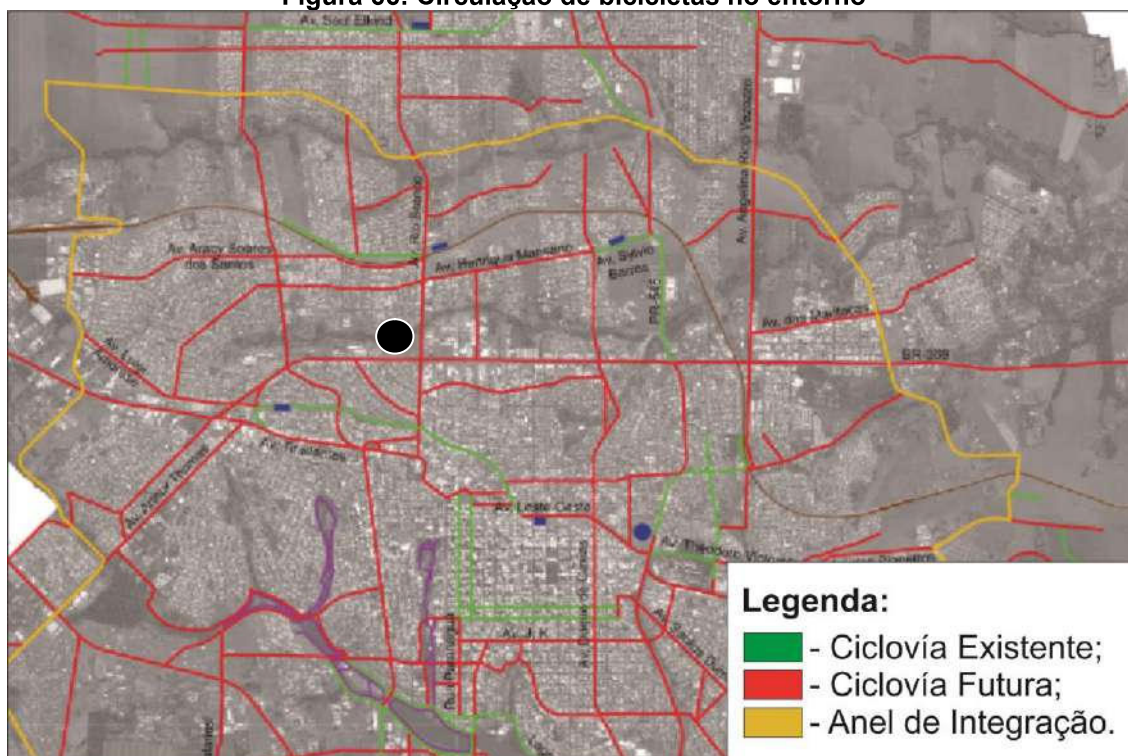
6.4 CICLOVIA

Atualmente não existem ciclovias e/ou ciclofaixas que dentro da área de estudo, no entanto, em estudo realizado em 2019, a IPPUL, apontou a existência de projetos para implantação futura de ciclovias em diversas vias do

Município de Londrina. Esse estudo inclui projetos de ciclovias para a Avenida Winston Churchill, Avenida Rio Branco, Avenida Odilon de Carvalho, entre outras vias próximas ao raio de estudo.

Com isso frisar-se que futuramente o modal pode se tornar mais atrativo, sendo um meio de locomoção importante de chegada e saída ao empreendimento, sabendo que o mesmo dá incentivos ao modal como a oferta de 30 vagas em paraciclos nas áreas destinadas ao estacionamento.

Figura 66: Circulação de bicicletas no entorno



7 SISTEMA DE TRANSPORTE

7.1 SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

Há um número significativo de pontos de ônibus nas proximidades do empreendimento, sendo identificados 11 pontos de parada. Mesmos que haja um número significativo de pontos de parada no entorno do empreendimento, a maioria dos pontos de ônibus se encontram do outro oposto ao

empreendimento, sendo inviável pela necessidade de travessia na rodovia, que se configura como uma via de trânsito rápido, e como tal não possui travessia de pedestre em nível. Por esse motivo na Avenida Brasília não há travessias de pedestres sinalizadas dentro do raio de 500 metros e com isso a utilização das paradas de transporte coletivo apontadas na figura a seguir como tipologia 01 e tipologia 03 elevaria o risco de acidentes de trânsito na Avenida Brasília envolvendo carro x pedestre. As paradas de ônibus onde há a possibilidade da travessia de pedestres com segurança estão localizadas na Avenida Winston Churchill a cerca de 450 metros de distância do empreendimento, levando assim aproximadamente 6 minutos de caminhada, sendo as mesmas as paradas mais próximas ao empreendimento. São apontadas na figura abaixo como tipologia 02.

Figura 67: Localização dos pontos de ônibus

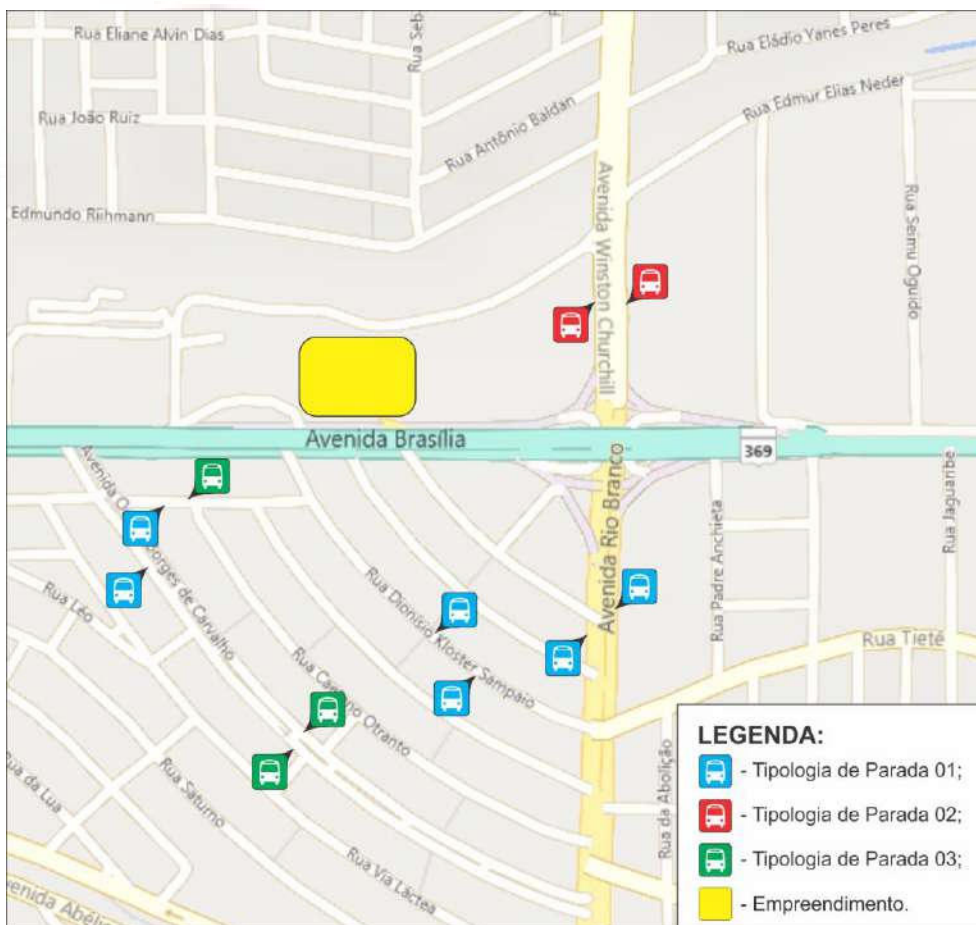


Figura 68: Tipologia de parada 01



Figura 69: Tipologia de parada 02



Figura 70: Tipologia de parada 03



As linhas que contemplam as paradas da tipologia 02 apontadas na Figura 62 são:

- 091 – Jardim Paraíso;
- 0411 – Jardim Paraíso;
- 0501 – Parador Vivi Xavier;
- 0502 – Parador Ouro Verde – TC;
- 0800 – Vivi Xavier - Acapulco;
- 0802 – Vivi Xavier - Av. Bandeirantes;
- 0901 – Perimetral 5 Cj./cacique (V.T VIV-COB)

É importante salientar que o ponto de parada que se localiza mais próximo ao empreendimento, como já relado anteriormente se localiza a 450 metros, sendo esta uma distância significativa, sabendo que o empreendimento terá uma atração de funcionários e clientes possíveis usuários do transporte coletivo.

Se faz necessário a análise a realocação destes pontos para mais próximo ao empreendimento, ainda na Avenida Winston Churchill, não sendo indicado a implantação destes na Marginal.

É importante frisar que a sinalização horizontal de travessia de pedestres dos principais pontos de parada do transporte coletivo em consideração à localização do empreendimento, se encontram desgastadas, sendo necessária a repintura e implantação de rampas de acessibilidade.

Figura 71: Sinalização horizontal desgastada – Ponto de parada tipologia 2



7.2 TAXI E MOTO TAXI

Durante o levantamento no entorno do empreendimento pode ser observado que não há pontos de táxi e moto-táxi dentro do raio analisado, desta forma o ponto de táxi mais próximo ao empreendimento se localiza a cerca de 1,5 quilômetros de distância, levando assim aproximadamente 22 minutos de caminhada, já o ponto de moto-táxi mais próximo se localiza a cerca de 850 km de distância levando aproximadamente 12 minutos de caminhada.

Figura 72: Pontos de taxi mais próximo ao empreendimento

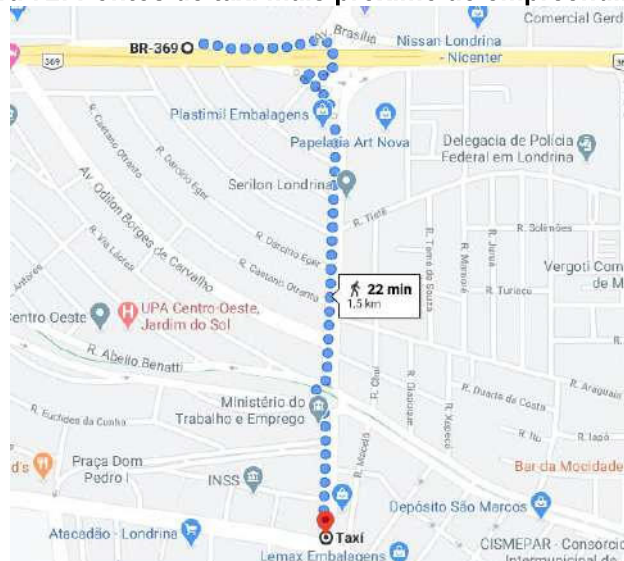
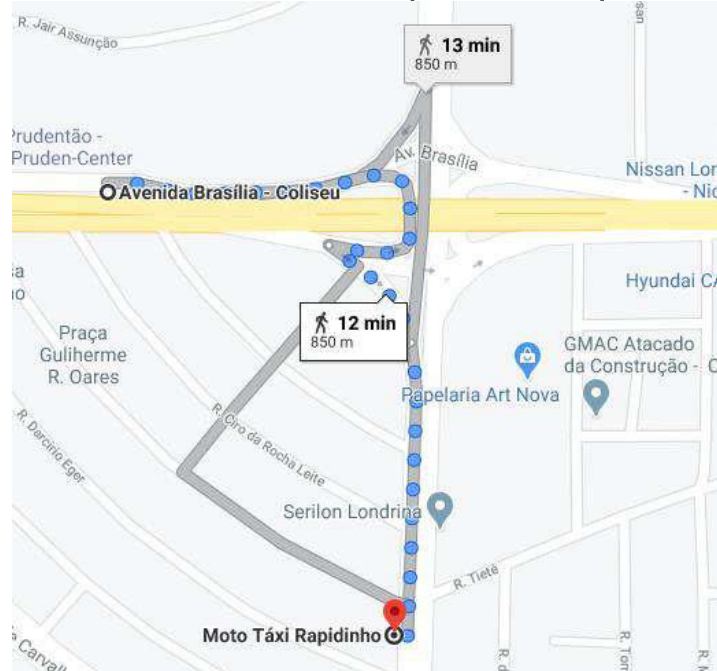


Figura 73: Ponto de moto-táxi mais próximo ao empreendimento



8 CONSIDERAÇÕES

- I. O “Stock Atacadista”, que se refere à construção de um supermercado atacadista, irá se localizar especificamente na Avenida Brasília nº 1855, data 19, quadra 343, Gleba Jacutinga, sendo também delimitado pela Rua Jair Assunção. De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Londrina, a região se configura como ZC5 - Zona Comercial 5, estando o empreendimento de acordo com a norma;

- II. O estacionamento nas áreas de subsolo 01 ofertará 109 vagas para automóveis, 26 vagas para motocicletas, e 20 vagas para bicicleta, no térreo por sua vez serão ofertadas 54 vagas para automóveis, 12 vagas para motocicletas e 10 vagas para bicicletas. É importante salientar novamente que o projeto arquitetônico prevê a oferta mínima de vagas exclusivas para PNE e Idoso, o que correspondente a 2% e 5%

respectivamente do número total de vagas, e desta forma se encontra em conformidade com as leis federais 10.098/2000 e 10.741/2003;

- III. O acesso de veículos ao subsolo do empreendimento se dará a partir do estacionamento. Não haverá acesso direto ao subsolo a partir de nenhuma via do entorno. O acesso de veículos e pedestres assim como o acesso às docas acontecerão a partir da Avenida Brasília e serão distintos.
- IV. O acesso às docas contará com uma longa rampa que poderá ser utilizada como um espaço de acomodação dos veículos em espera para realizar os serviços de carga e descarga, desta forma contribuindo para a fluidez na Marginal da Avenida Brasília, uma vez que esses veículos não ficarão parados na via;
- V. A principal via que contempla a região estudada é a Avenida Brasília, a qual se caracteriza como uma via de trânsito rápido, ou rodovia. Outras vias importantes do entorno são, a Avenida Winston Churchill e a Avenida Rio Branco, as quais se caracterizam como vias arteriais;
- VI. A região estudada é contemplada por uma quantidade significativa de veículos que se dá principalmente pela característica da Avenida Brasília (rodovia). Tais características, somados ao fato da região se configurar como uma das áreas industriais do Município, faz com que o fluxo veicular nas vias de entorno do empreendimento seja ainda maior;

- VII. Em fase de obras, o empreendimento contará com aproximadamente 45 trabalhadores. A obra será realizada de segunda-feira à quinta-feira das 07h30min às 17h30min e as sextas-feiras das 07h30min às 16h30min. A execução do projeto teve início em junho de 2019 e a previsão é que leve aproximadamente 13 meses para a conclusão;
- VIII. Os resíduos originados durante a etapa de construção do empreendimento serão segregados, armazenados e destinados corretamente. Volta-se a frisar que por se tratar de uma construção pré-moldada, a quantidade de resíduos gerados pelo processo de construção é inferior a uma construção convencional;
- IX. A caçamba para os entulhos se encontram acomodadas no interior do lote, assim também os serviços de carga e descarga são realizados dentro do lote;
- X. Os colaboradores que utilizarem veículo próprio como meio de transporte durante o período de obras, estacionarão seus veículos em uma área dentro do canteiro de obras destinada ao estacionamento de funcionários;
- XI. A maioria dos níveis de serviço obtidos com a realização das projeções de fluxo para médio e longo prazo (2025 e 2030) se encontram em nível A, mesmo com a implantação do empreendimento. O único nível de serviço que se alterou em 10 anos se deu à BR-369 sentido à Ibiporã, passando de nível de serviço A para B. Porém, esta alteração não se deu devido ao impacto do fluxo de atração e geração do empreendimento,

mas sim, devido ao número de veículos já contabilizados nos dias atuais na via. Mesmo com o nível de serviço B, a BR-369 sentido Ibiporã ainda não apresentará impactos significativos em sua fluidez a longo prazo. É importante ressaltar que para efeitos de cálculo foi utilizado o crescimento anual da frota do Município de Londrina (1,60%).

XII. As vias do entorno do empreendimento apresentarão boa fluidez a longo prazo, mesmo com a implantação do empreendimento.

XIII. As condições do asfalto, bem como das sinalizações de trânsito no entorno se encontram em sua maioria de forma favorável para o trânsito com segurança;

XIV. Rua Jair Assunção, a sinalização horizontal se encontra desgastada, dificultando assim a visibilidade da mesma por parte dos motoristas que trafegam pela via;

XV. Rua Jair Assunção, via de sentido duplo, com estacionamento paralelo ao meio fio em ambos os sentidos de circulação, possui largura insuficiente para comportar o sentido duplo e estacionamento em ambos os sentidos, tendo apenas 2,4 metros de largura cada faixa de tráfego. É indicada a proibição do estacionamento em um dos sentidos da via;

XVI. As condições de mobilidade de pedestres do entorno se encontra em condições favoráveis em sua maioria, sendo apontados apenas alguns locais onde é necessária implantação de rampas de acessibilidade. São

esses os casos das travessias de pedestres na Rua Gumercindo de Souza esquina com a Avenida Brasília, e da Avenida Winston Churchill, especificamente no cruzamento semaforizado, onde há a sinalização da faixa de pedestres, no entanto não há rampas de acessibilidade;

XVII. A região estudo não possui ciclovias ou ciclo-faixas e, portanto, não atende de forma satisfatória a circulação de bicicletas, no entanto, há projetos futuros para implantação de malha cicloviária na Avenida Winston Churchill, Avenida Rio Branco e na Avenida Odilon de Carvalho;

XVIII. O empreendimento tem espaço destinado para bicicletas no período de obras e após a construção do mesmo, será ofertado 30 vagas em paraciclos, sendo esse um incentivo importante para o modal;

XIX. A região conta com 11 pontos de parada do transporte coletivo, a maioria dos pontos de ônibus se encontram do lado oposto da rodovia (Av. Brasília). Por esse motivo as paradas de transporte coletivo indicadas para a utilização dos colaboradores do empreendimento são as paradas existentes na Avenida Winston Churchill, a cerca de 450 metros distância do futuro supermercado, levando assim cerca de 6 minutos de caminhada;

XX. No raio de estudo de 500 metros do empreendimento, na Avenida Brasília não há travessias de pedestres sinalizadas;

XXI. Por fim, constatou-se que não há pontos de táxi e moto-táxi dentro do raio estudado (500m), estando o ponto de táxi mais próximo ao empreendimento, a cerca de 1,5 quilômetros de distância, levando aproximadamente 22 minutos de caminhada. Já o ponto de moto-táxi mais próximo se localiza a cerca de 850 metros de distância levando cerca de 12 minutos de caminhada.

9 DEFINIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

1. Repintura/implantação da sinalização horizontal: divisória de fluxo, retenção, aproximação e estacionamento – Rua Jair Assunção em um trecho de aproximadamente 150 metros conforme croqui exposto previamente (Figura 47);
2. Proibir o estacionamento de veículos em um dos sentidos da via, através da sinalização horizontal de linha de bordo e sinalização vertical R6c – Rua Jair Assunção (Figura 47);
3. Oferta de mais 1 vaga exclusiva para idosos no estacionamento interno do supermercado, somando assim 9 vagas do tipo (Lei Federal 10.741/2003);
4. Repintura da sinalização horizontal – Cruzamento da Av. Winston Churchill X Av. Rio Branco;
5. Repintura da sinalização horizontal faixa de pedestres das paradas de transporte coletivo indicados no texto como tipologia 02 (figura 60) – Av. Winston Churchill;
6. Implantação de rampas de acessibilidade no cruzamento da Avenida Winston Churchill x Avenida Rio Branco;

7. Implantação de rampas de acessibilidade no ponto de parada na Avenida Winston Churchill;
8. Implantação de sinalização horizontal (linha de bordo) na cor branca, bem como, divisória de fluxo (seccionada) na cor amarela, juntamente com sinalização vertical (R6-c) a cada 30 metros para a proibição do estacionamento na marginal da Avenida Brasil (acesso principal ao empreendimento);
9. Realocação do ponto de parada na Avenida Winston Churchill;
10. Melhoria das condições do passeio em torno do empreendimento, principalmente no principal acesso de pedestres ao mesmo, com implantação de piso tátil;
11. Implantação de duas Placas de Orientação de Tráfego (POT) aéreas seguindo o Manual de Sinalização Vertical do DENATRAN;
12. Doação e instalação de 02 pontos de paradas (abrigo) e realização de adequações de calçamento e acessibilidade onde os mesmos serão implantados, conforme orientações da CMTU;
13. Análise para aumento do raio de conversão à direita para acesso do empreendimento – Marginal da Avenida Brasília, acesso de veículos (clientes).

9.1 QUADRO RESUMO – MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

Medida Mitigatória (M), Compensatória (C) ou (O) Obrigatória.				
Impacto	M/C/ O	Medida Proposta	Responsável	Prazo
Acesso ao empreendimento	O	1- Repintura/implantação da sinalização horizontal: divisória de fluxo, retenção, aproximação e estacionamento – Rua Jair Assunção em um trecho de aproximadamente 150 metros conforme croqui exposto previamente (Figura 47); 2. Proibir o estacionamento de veículos em um dos sentidos da via, através da sinalização horizontal de linha de bordo e sinalização vertical R6c – Rua Jair Assunção (Figura 47).	Empreendedor	Durante a fase de execução do empreendimento
Estacionamento	O	1 - Oferta de mais 1 vaga exclusiva para idosos no estacionamento interno do supermercado, somando assim 9 vagas do tipo, de acordo com a Lei Federal 10.741/2003.	Empreendedor	Durante a fase de execução do empreendimento
Fluidez do cruzamento de acesso ao empreendimento	M	1-Implantação de duas Placas de Orientação de Tráfego (POT) aéreas seguindo o Manual de Sinalização Vertical do DENATRAN; 2- Análise para aumento do raio de conversão à direita para acesso do empreendimento – Marginal da Avenida Brasília, acesso de veículos (clientes); 3 - Implantação de sinalização horizontal (linha de bordo) na cor branca, bem como, divisória de fluxo (seccionada) na cor amarela, juntamente com sinalização vertical (R6-c) a cada 30 metros para a proibição do estacionamento na marginal da Avenida Brasil (acesso principal ao empreendimento).	Empreendedor	Durante a revisão do estudo de tráfego

Segurança do tráfego local	M	1- Repintura da sinalização horizontal – Cruzamento da Av. Winston Churchill X Av. Rio Branco.	Empreendedor	Durante a fase de execução do empreendimento
Segurança e acessibilidade dos pedestres	O	1- Repintura da sinalização horizontal faixa de pedestres das paradas de transporte coletivo indicados no texto como tipologia 02 (figura 60) – Av. Winston Churchill; 2- Implantação de rampas de acessibilidade no cruzamento da Avenida Winston Churchill x Avenida Rio Branco; 3-Implantação de rampas de acessibilidade no ponto de parada na Avenida Winston Churchill; 4- Melhoramento das condições do passeio em torno do empreendimento, principalmente no principal acesso de pedestres ao mesmo, com implantação de piso tátil.	Empreendedor	Durante a fase de execução do empreendimento
Segurança, acessibilidade e conforto dos usuários de transporte coletivo	C	1- Realocação do ponto de parada na Avenida Winston Churchill; 2 - Doação e instalação de 02 pontos de paradas (abrigo) e realização de adequações de calçamento e acessibilidade onde os mesmos serão implantados, conforme orientações da CMTU.	Empreendedor	Durante a fase de execução do empreendimento



CONTAGEM DE FLUXO VEICULAR
BR-369 X RUA JAIR ASSUNÇÃO

HORÁRIOS	Mov1			Mov2			Mov3			Mov4											
	au	on	ca	bi	mo	ca	bi	mo	ca	bi	mo	ca	bi	mo							
7:00 7:15	1	0	0	1	0	0	127	0	38	2	66	121	0	24	1	52	36	0	6	1	24
7:15 7:30	10	0	0	0	0	1	153	0	24	0	74	197	1	36	0	65	76	0	4	1	33
7:30 7:45	5	0	0	0	0	0	100	0	12	2	52	114	2	22	0	53	50	0	1	0	16
7:45 8:00	6	0	0	0	0	0	112	3	21	3	48	125	1	25	0	53	50	0	1	0	12
8:00 8:15	8	1	0	0	0	0	130	4	26	3	34	101	0	26	0	21	57	1	5	0	7
8:15 8:30	15	0	0	0	0	0	106	0	37	2	33	95	0	23	0	20	59	0	7	1	14
8:30 8:45	5	0	0	0	0	0	154	2	23	0	19	130	0	49	0	30	46	0	3	0	13
8:45 9:00	9	0	0	0	0	0	149	0	31	1	25	147	0	40	0	30	63	0	3	0	16
9:00 9:15	8	0	0	0	0	0	123	1	49	1	20	137	1	36	0	26	76	0	10	0	12
9:15 9:30	2	0	0	0	0	0	139	1	32	2	33	131	0	23	0	22	48	0	7	0	17
9:30 9:45	10	0	0	0	0	0	142	0	39	0	28	130	0	36	0	20	52	0	5	0	15
9:45 10:00	14	0	0	0	0	0	145	2	43	0	21	128	0	39	0	24	49	0	9	0	13
10:00 10:15	7	0	0	0	0	0	119	1	34	0	24	123	0	43	1	29	56	0	5	0	18
10:15 10:30	2	0	0	0	0	0	158	2	38	0	32	124	0	33	0	23	59	0	2	0	19
10:30 10:45	6	0	0	0	0	0	147	2	31	0	28	123	0	31	1	30	57	0	9	0	16
10:45 11:00	10	0	0	0	0	0	153	0	34	0	22	103	0	36	0	31	56	0	13	0	17
11:00 11:15	11	0	0	0	0	0	147	0	35	0	25	120	1	21	0	24	35	0	11	0	15
11:15 11:30	11	0	0	0	0	0	131	0	34	1	25	116	4	31	1	26	42	0	10	0	13
11:30 11:45	8	0	0	0	0	0	128	0	38	0	41	113	0	27	0	25	38	0	5	0	18
11:45 12:00	4	0	0	0	0	0	126	0	36	2	38	124	0	32	1	37	52	0	9	0	19
12:00 12:15	11	1	0	0	0	0	96	0	38	0	29	129	0	28	1	40	53	1	9	1	16
12:15 12:30	5	0	0	0	0	0	114	0	33	0	38	105	0	28	0	32	46	0	2	0	17
12:30 12:45	13	0	0	0	0	0	112	0	34	1	32	103	1	27	0	38	49	0	5	1	10
12:45 13:00	5	0	0	0	0	0	127	1	27	0	43	101	0	24	0	26	40	0	5	0	20
13:00 13:15	4	0	0	0	0	0	98	0	26	0	67	107	0	13	0	30	42	0	3	0	10
13:15 13:30	14	0	0	0	0	0	133	0	38	0	50	129	1	35	0	28	68	0	6	1	26
13:30 13:45	5	0	0	0	0	0	120	0	27	0	39	109	0	38	0	30	55	0	11	0	19
13:45 14:00	8	0	0	0	0	0	169	0	34	0	32	134	0	22	0	36	52	0	10	0	13
14:00 14:15	9	0	0	0	0	0	139	0	26	0	31	112	1	24	0	31	49	0	5	0	14
14:15 14:30	10	0	0	0	0	0	139	0	38	0	37	108	0	29	0	33	59	0	7	0	14
14:30 14:45	7	0	0	0	0	0	134	0	54	0	43	142	1	30	0	38	62	0	9	0	21
14:45 15:00	11	0	0	0	0	0	161	0	28	0	38	153	1	26	0	35	58	0	7	0	16
15:00 15:15	9	0	0	0	0	0	145	0	42	0	46	148	1	29	0	33	55	0	5	0	13
15:15 15:30	10	0	0	0	0	0	140	0	50	0	62	110	0	29	0	34	53	0	5	0	15
15:30 15:45	5	0	0	0	0	0	156	0	56	0	36	138	0	40	1	43	60	0	8	0	14
15:45 16:00	7	0	0	0	0	0	141	2	36	0	39	126	0	32	0	36	61	0	8	0	10
16:00 16:15	9	1	0	0	0	0	196	0	31	0	38	148	0	37	0	32	56	0	9	1	9
16:15 16:30	7	0	0	0	0	0	161	0	51	0	40	150	1	30	0	37	54	0	7	0	12
16:30 16:45	5	0	0	0	0	0	118	2	45	0	50	122	0	26	0	24	60	0	5	0	13
16:45 17:00	6	0	0	0	0	0	166	1	41	0	53	200	0	26	0	40	79	0	14	0	12
17:00 17:15	8	0	0	0	0	0	120	0	22	0	73	147	3	30	0	44	61	0	10	0	17
17:15 17:30	3	0	0	0	0	0	242	0	47	0	89	172	0	37	1	51	66	0	9	0	15
17:30 17:45	9	0	0	0	0	0	202	1	35	0	74	174	1	47	1	72	65	0	10	0	12
17:45 18:00	6	0	0	0	0	0	168	2	25	0	70	195	0	34	1	62	60	0	4	2	20
18:00 18:15	5	0	0	0	0	0	180	1	27	0	87	189	1	38	0	54	74	0	5	1	30
18:15 18:30	5	0	0	0	0	0	153	2	15	0	70	167	0	34	2	47	61	0	6	1	14
18:30 18:45	3	0	0	0	0	0	135	3	21	0	72	168	0	28	2	42	51	0	4	0	15
18:45 19:00	6	0	0	0	0	0	116	1	21	0	31	172	0	22	1	49	41	0	2	0	5
19:00 19:15	3	0	0	0	0	0	114	1	16	0	38	160	0	24	1	37	41	0	6	0	6
19:15 19:30	1	0	0	0	0	0	76	2	20	0	23	97	0	15	1	20	29	0	3	0	4
19:30 19:45	1	0	0	0	0	0	71	1	16	0	22	71	0	10	2	25	28	0	0	0	4
19:45 20:00	0	0	0	0	0	0	51	1	18	0	26	60	0	15	0	18	24	0	1	0	6
TOTAL	362	3	77	0	88	7082	39	1693	20	2206	6848	22	1540	19	1785	2772	3	333	11	769	

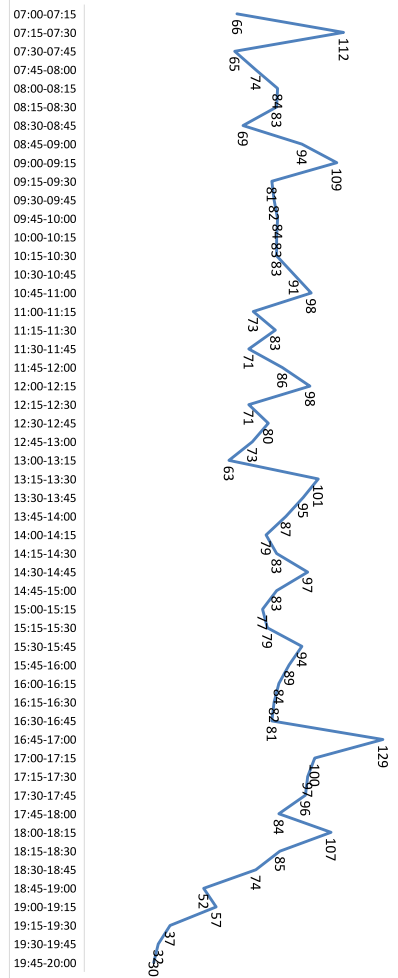
CONTAGEM DE FLUXO VEICULAR FLUXO DE INFLUENCIA NAS VIAS				
HORÁRIOS	Mov 1	Mov 4	Mov 5	
07:00-07:15	3	61	6	
07:15-07:30	11	101	11	
07:30-07:45	6	60	5	
07:45-08:00	7	69	5	
08:00-08:15	11	73	11	
08:15-08:30	20	81	3	
08:30-08:45	6	59	10	
08:45-09:00	20	87	7	
09:00-09:15	10	102	7	
09:15-09:30	6	71	11	
09:30-09:45	15	70	13	
09:45-10:00	29	74	10	
10:00-10:15	10	75	8	
10:15-10:30	5	73	11	
10:30-10:45	9	83	8	
10:45-11:00	15	91	8	
11:00-11:15	19	65	9	
11:15-11:30	13	69	14	
11:30-11:45	11	57	14	
11:45-12:00	9	80	6	
12:00-12:15	20	82	16	
12:15-12:30	12	59	13	
12:30-12:45	13	65	15	
12:45-13:00	6	60	13	
13:00-13:15	5	53	10	
13:15-13:30	16	94	8	
13:30-13:45	9	87	8	
13:45-14:00	13	79	9	
14:00-14:15	10	66	13	
14:15-14:30	10	80	3	
14:30-14:45	12	91	6	
14:45-15:00	17	80	3	
15:00-15:15	12	72	6	
15:15-15:30	12	71	9	
15:30-15:45	8	83	11	
15:45-16:00	10	82	7	
16:00-16:15	18	79	5	
16:15-16:30	18	74	8	
16:30-16:45	13	77	5	
16:45-17:00	15	113	16	
17:00-17:15	15	90	10	
17:15-17:30	10	92	5	
17:30-17:45	16	91	5	
17:45-18:00	10	79	5	
18:00-18:15	14	100	7	
18:15-18:30	6	81	4	
18:30-18:45	4	67	8	
18:45-19:00	8	48	4	
19:00-19:15	5	56	1	
19:15-19:30	2	37	0	
19:30-19:45	3	30	2	
19:45-20:00	2	29	1	
Total	566	3834	403	

CONTAGEM DE FLUXO VEICULAR FLUXO NA BR-369			
HORÁRIOS	Mov 2	Mov 3	
07:00-07:15	237	196	
07:15-07:30	238	304	
07:30-07:45	151	189	
07:45-08:00	186	177	
08:00-08:15	209	164	
08:15-08:30	198	151	
08:30-08:45	214	243	
08:45-09:00	224	242	
09:00-09:15	234	224	
09:15-09:30	223	188	
09:30-09:45	234	212	
09:45-10:00	246	218	
10:00-10:15	201	224	
10:15-10:30	254	202	
10:30-10:45	227	201	
10:45-11:00	232	191	
11:00-11:15	230	176	
11:15-11:30	212	200	
11:30-11:45	225	180	
11:45-12:00	218	207	
12:00-12:15	187	206	
12:15-12:30	199	177	
12:30-12:45	197	178	
12:45-13:00	205	162	
13:00-13:15	184	148	
13:15-13:30	234	215	
13:30-13:45	194	200	
13:45-14:00	253	196	
14:00-14:15	207	178	
14:15-14:30	234	183	
14:30-14:45	264	223	
14:45-15:00	236	225	
15:00-15:15	252	225	
15:15-15:30	271	185	
15:30-15:45	286	240	
15:45-16:00	237	208	
16:00-16:15	277	238	
16:15-16:30	283	231	
16:30-16:45	237	186	
16:45-17:00	277	272	
17:00-17:15	201	235	
17:15-17:30	381	272	
17:30-17:45	311	307	
17:45-18:00	257	295	
18:00-18:15	280	294	
18:15-18:30	222	260	
18:30-18:45	219	246	
18:45-19:00	176	241	
19:00-19:15	167	227	
19:15-19:30	132	138	
19:30-19:45	116	105	
19:45-20:00	102	99	
Total	11659	10874	

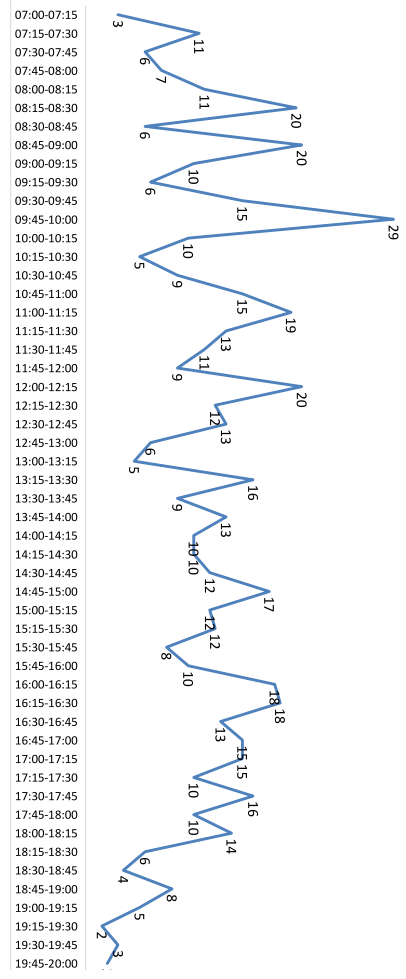
**CONTAGEM DE FLUXO VEICULAR
FLUXO DE INFLUENCIA NAS VIAS**

HORÁRIOS	Marginal sentido Rua Jair Assunção (Mov. 4+5)	Alça de retorno - BR-369 (Mov. 01)	BR-369 sentido Ibiaporá (Mov. 02)	BR-369 sentido Cambé (Mov. 03)
07:00-07:15	66	3	237	196
07:15-07:30	112	11	238	304
07:30-07:45	65	6	151	189
07:45-08:00	74	7	186	177
08:00-08:15	84	11	209	164
08:15-08:30	83	20	198	151
08:30-08:45	69	6	214	243
08:45-09:00	94	20	224	242
09:00-09:15	109	10	234	224
09:15-09:30	81	6	223	188
09:30-09:45	82	15	234	212
09:45-10:00	84	29	246	218
10:00-10:15	83	10	201	224
10:15-10:30	83	5	254	202
10:30-10:45	91	9	227	201
10:45-11:00	98	15	232	191
11:00-11:15	73	19	230	176
11:15-11:30	83	13	212	200
11:30-11:45	71	11	225	180
11:45-12:00	86	9	218	207
12:00-12:15	98	20	187	206
12:15-12:30	71	12	199	177
12:30-12:45	80	13	197	178
12:45-13:00	73	6	205	162
13:00-13:15	63	5	184	148
13:15-13:30	101	16	234	215
13:30-13:45	95	9	194	200
13:45-14:00	87	13	253	196
14:00-14:15	79	10	207	178
14:15-14:30	83	10	234	183
14:30-14:45	97	12	264	223
14:45-15:00	83	17	236	225
15:00-15:15	77	12	252	225
15:15-15:30	79	12	271	185
15:30-15:45	94	8	286	240
15:45-16:00	89	10	237	208
16:00-16:15	84	18	277	238
16:15-16:30	82	18	283	231
16:30-16:45	81	13	237	186
16:45-17:00	129	15	277	272
17:00-17:15	100	15	201	235
17:15-17:30	97	10	381	255
17:30-17:45	96	16	311	307
17:45-18:00	84	10	257	295
18:00-18:15	107	14	280	294
18:15-18:30	85	6	222	260
18:30-18:45	74	4	219	246
18:45-19:00	52	8	176	241
19:00-19:15	57	5	167	227
19:15-19:30	37	2	132	138
19:30-19:45	32	3	116	105
19:45-20:00	30	2	102	99
Total	4237	566	11659	10874

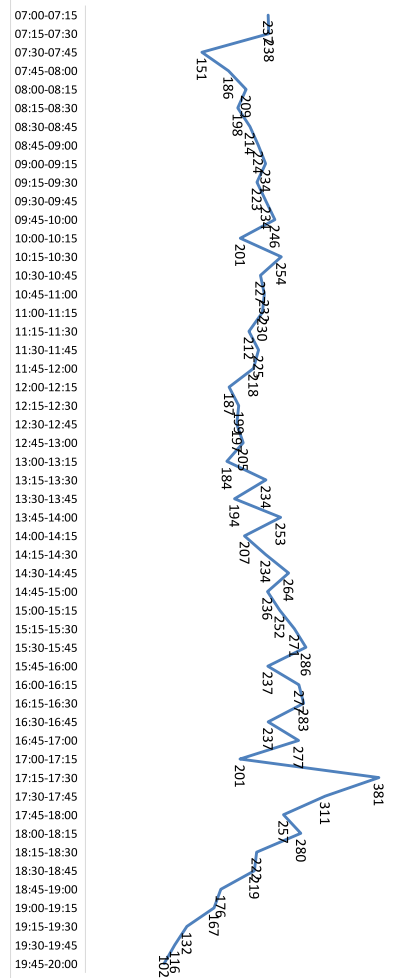
Fluxo na Marginal sentido Rua Jair Assunção (MOV 4+5)



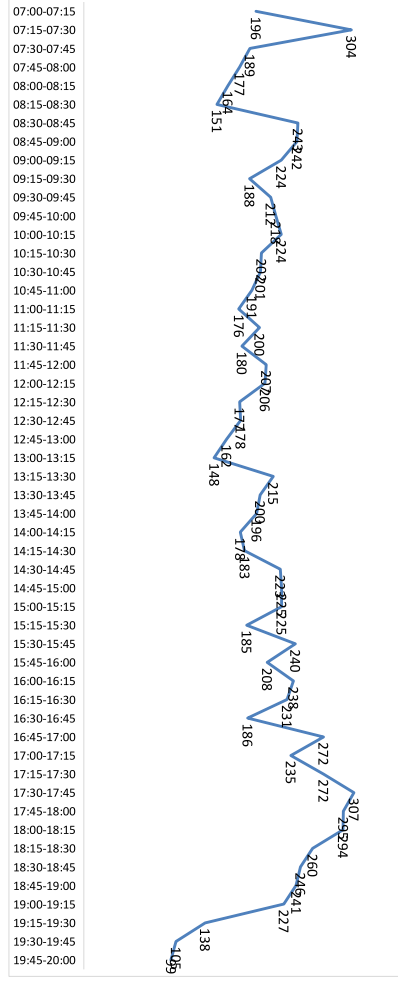
Fluxo na Alça de retorno - BR-369 (MOV 01)



Fluxo na BR-369 sentido Ibiçporã (MOV 02)



Fluxo na BR-369 sentido Cambé (MOV 03)



CAIXA DE GORDURA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. PARÂMETROS

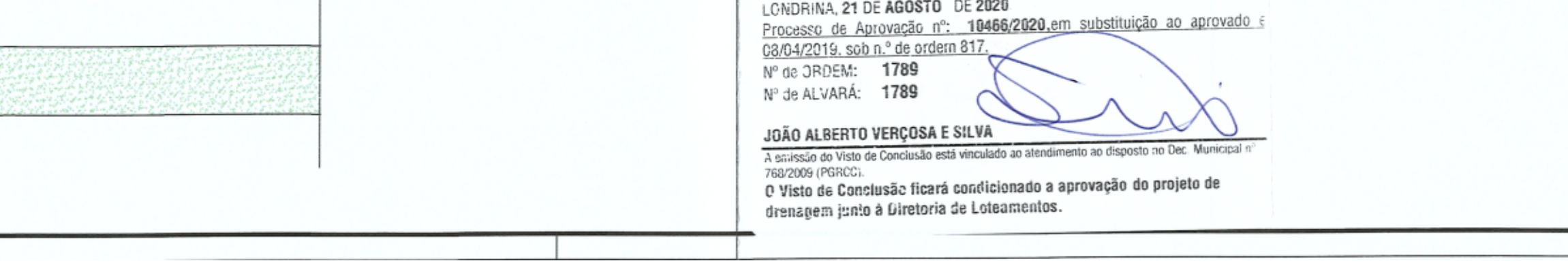
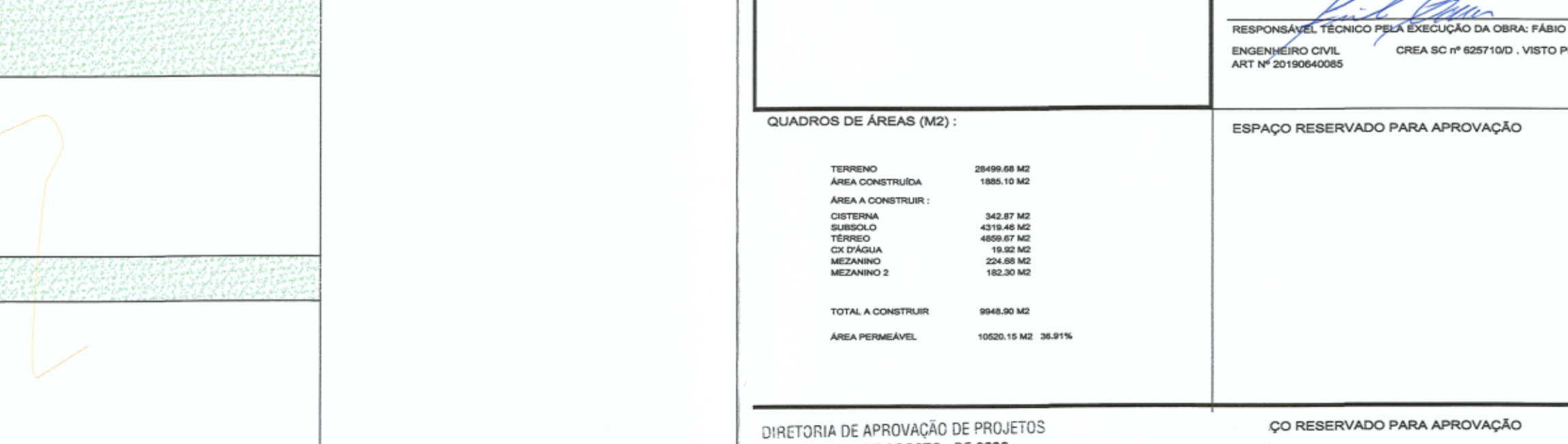
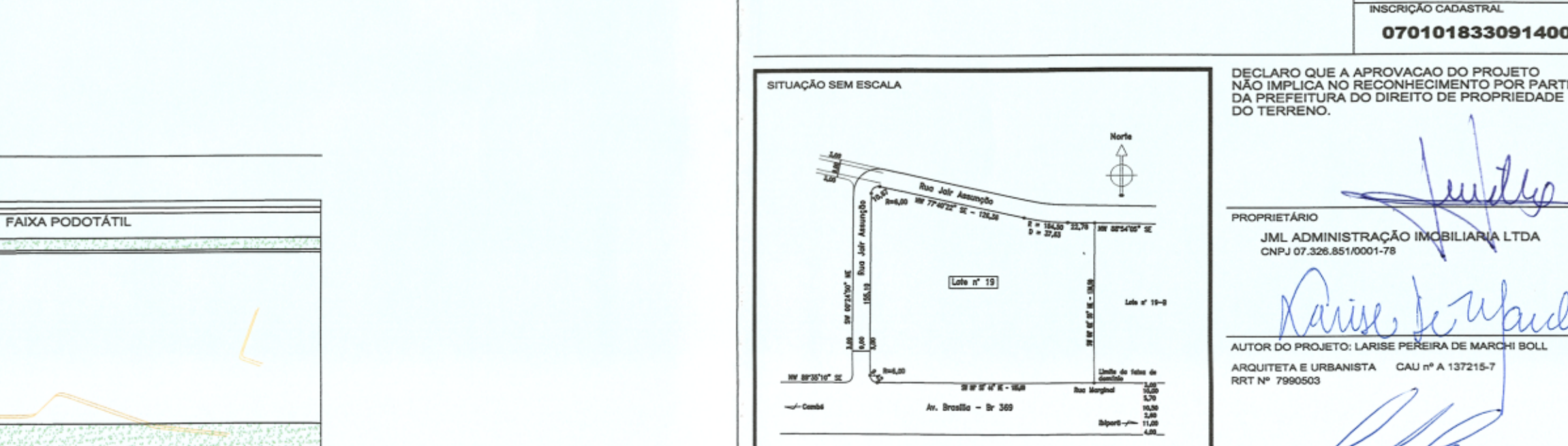
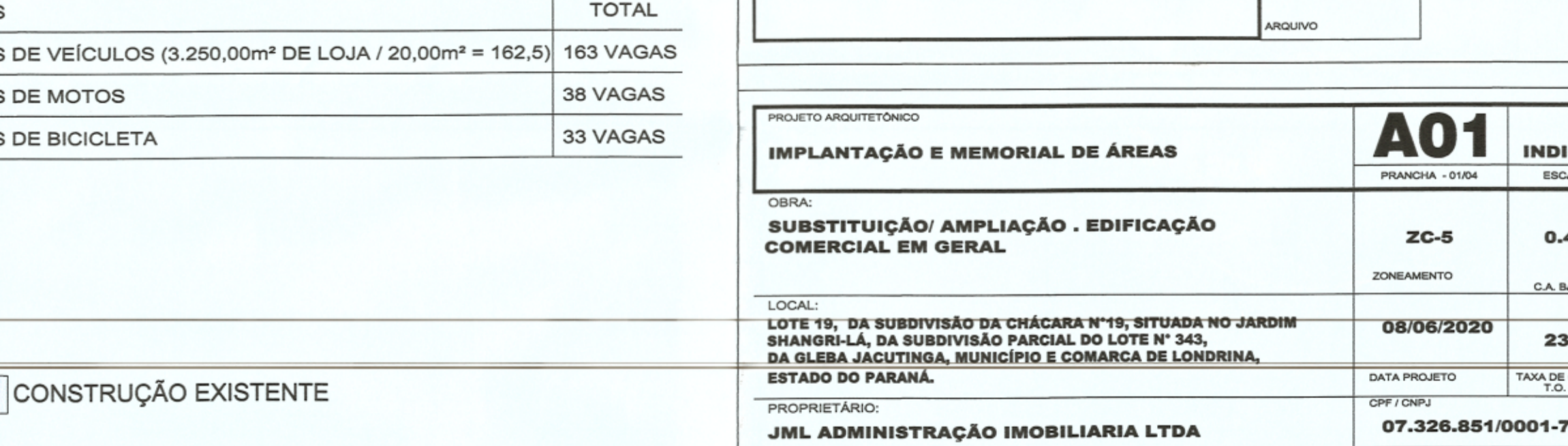
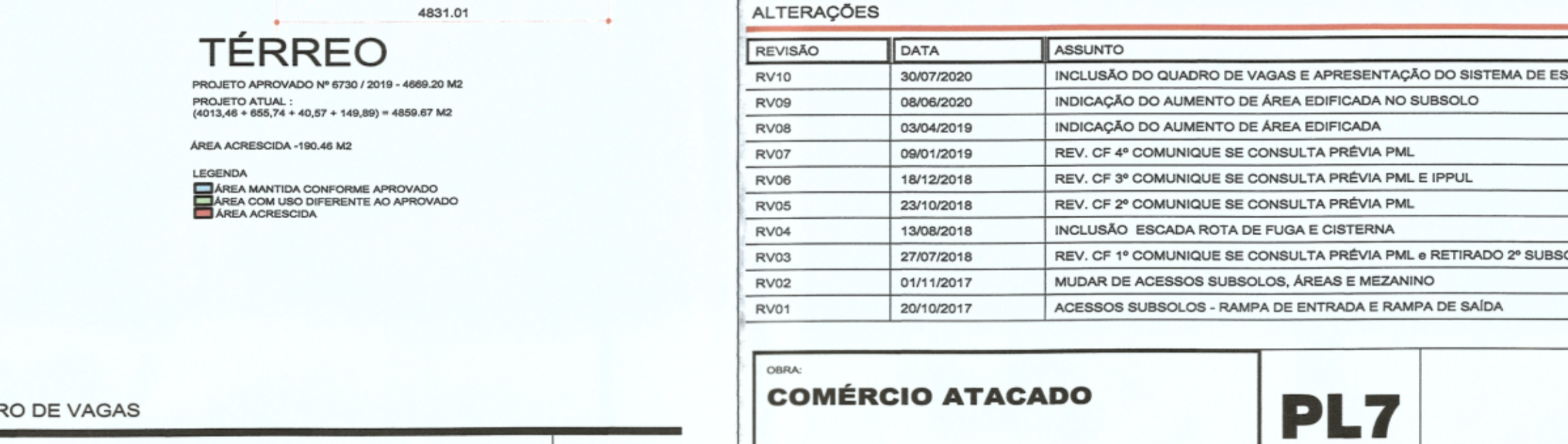
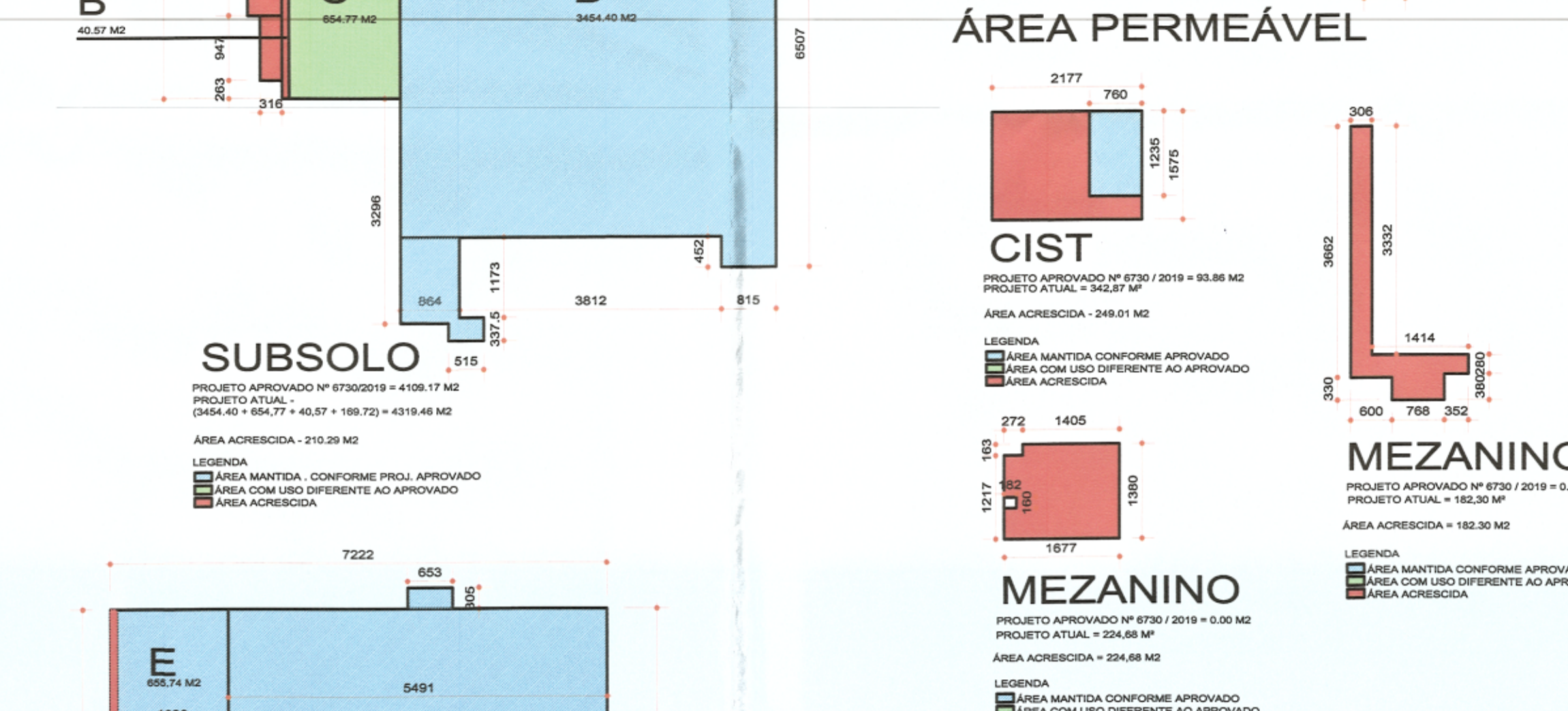
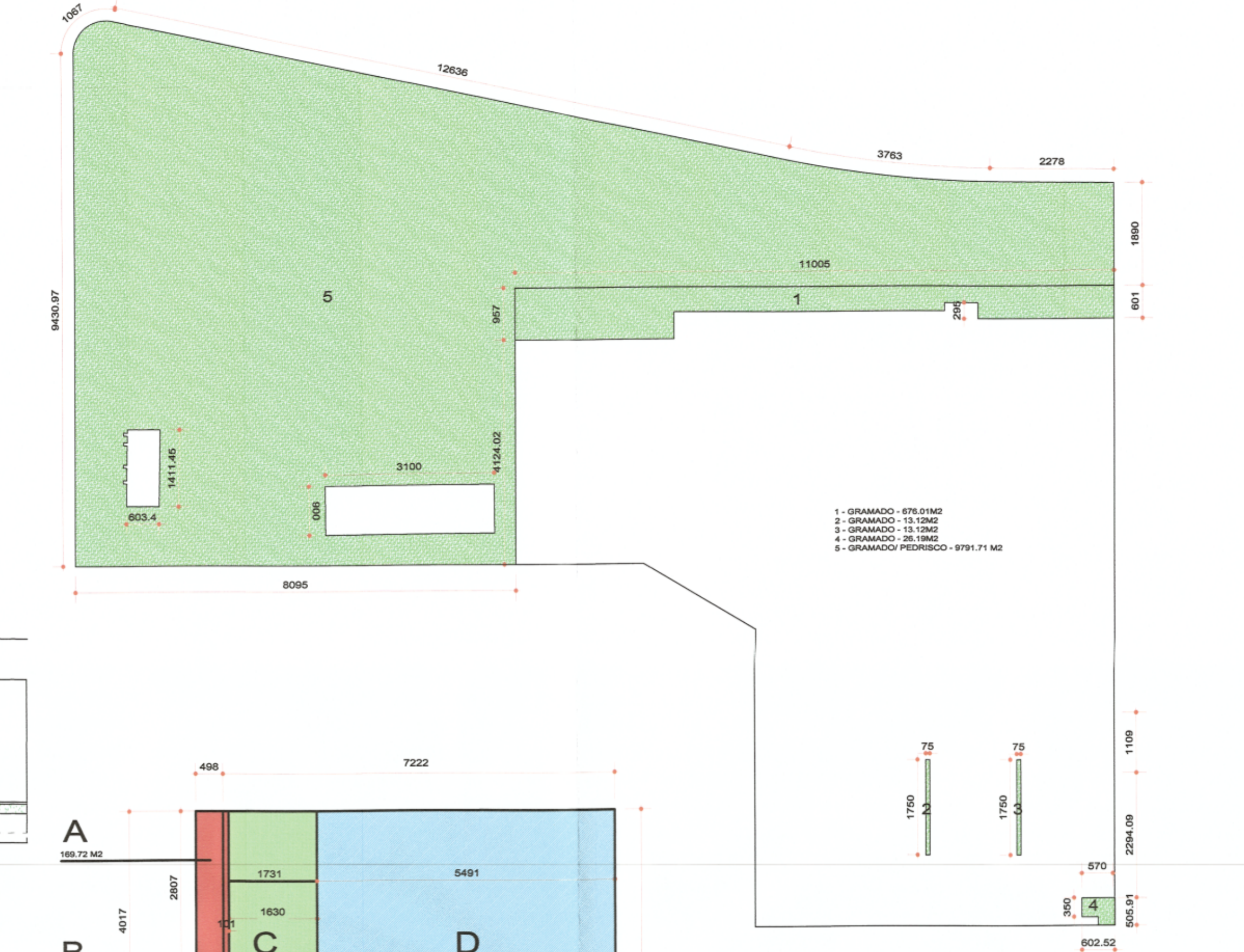
Parâmetro	Valor	Unidade
Contribuição de esgoto diário	7,8	m³/ga
Período de funcionamento	30	dia
Contribuição de esgoto mensal	228	m³/mês

Parâmetro	Valor	Unidade
N - Número de contribuintes	150	peça
C - Contribuição de esgoto	20	l/peça
T - Período de retenção	0,5	dia
K - Taxa de acumulação do lodo	65	dia
L - Contribuição de lodo fresco	0,2	l/peça x dia
V - Volume útil	7,270,00	Litros
V' - Volume útil	7,2	m³

Geometria da Caixa de Gordura		
Parâmetro	Valor	Unidade
Largura	2,2	m
Comprimento	2,2	m
Profundidade útil	1,5	m
Volume útil	7,9	m³

REFERÊNCIAS NORMATIVAS
O projeto de instalação hidro-sanitária baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 723/1993
- NBR 6221/1994 - Instalação predial de água fria
- NBR 1100/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário
- NBR 6468/1977 - Tubo de P.C. rígido para instalações prediais de água fria
- NBR 5568/1999 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de P.C. tipo 01



ÁREA PERMEÁVEL
CIST
MEZANINO 2
MEZANINO

DECLARAÇÃO
O autor declara, na qualidade de responsável técnico pelo projeto de arquitetura e urbanismo, que este projeto foi elaborado em conformidade com as normas técnicas e regulamentações vigentes, e que o mesmo não contém qualquer tipo de fraude ou irregularidade.

NOTAS

- VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
- ESTA NÍVEL DE PLANTAS REFERE-SE AO NÍVEL ACABADO.
- MEASURAS DAS DADOS EM CM.
- ESCADAS E RAMPA POSSUÍM GUARDA-CORPO H=10CM E CORRIMÃO H=90CM.
- O PROJETO ATENDE À NBR 9078 DE ACESSIBILIDADE.
- DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS.
- ANTES DE QUALQUER ALTERAÇÃO CONSULTAR A AUTORA DO PROJETO.

QUADRO DE VAGAS

VAGAS	TOTAL
VAGAS DE VEÍCULOS (3,250,00m² de LOJA / 20,00m² = 162,5)	163 VAGAS
VAGAS DE MOTOS	38 VAGAS
VAGAS DE BICICLETA	33 VAGAS

COMÉRCIO ATACADO
PL7

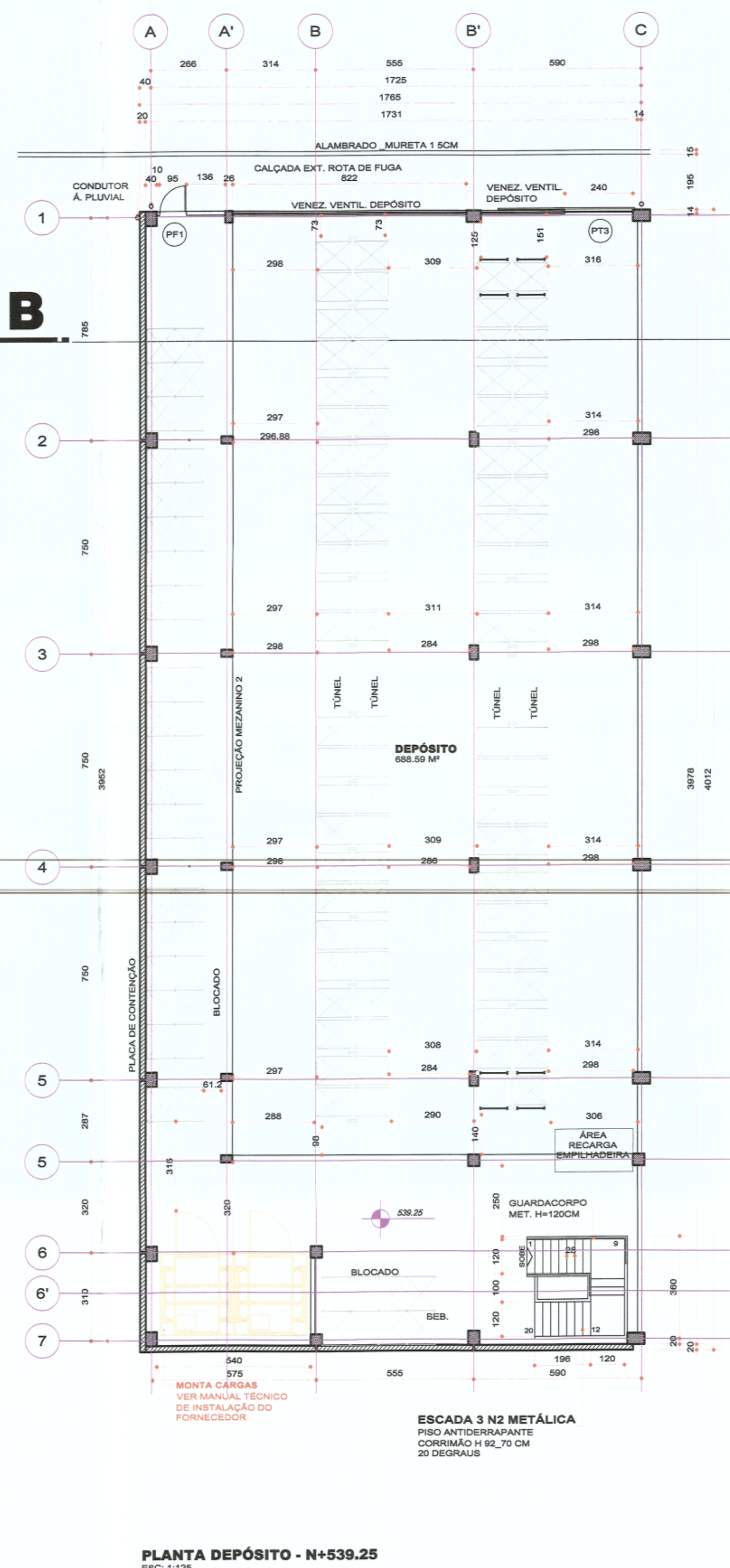
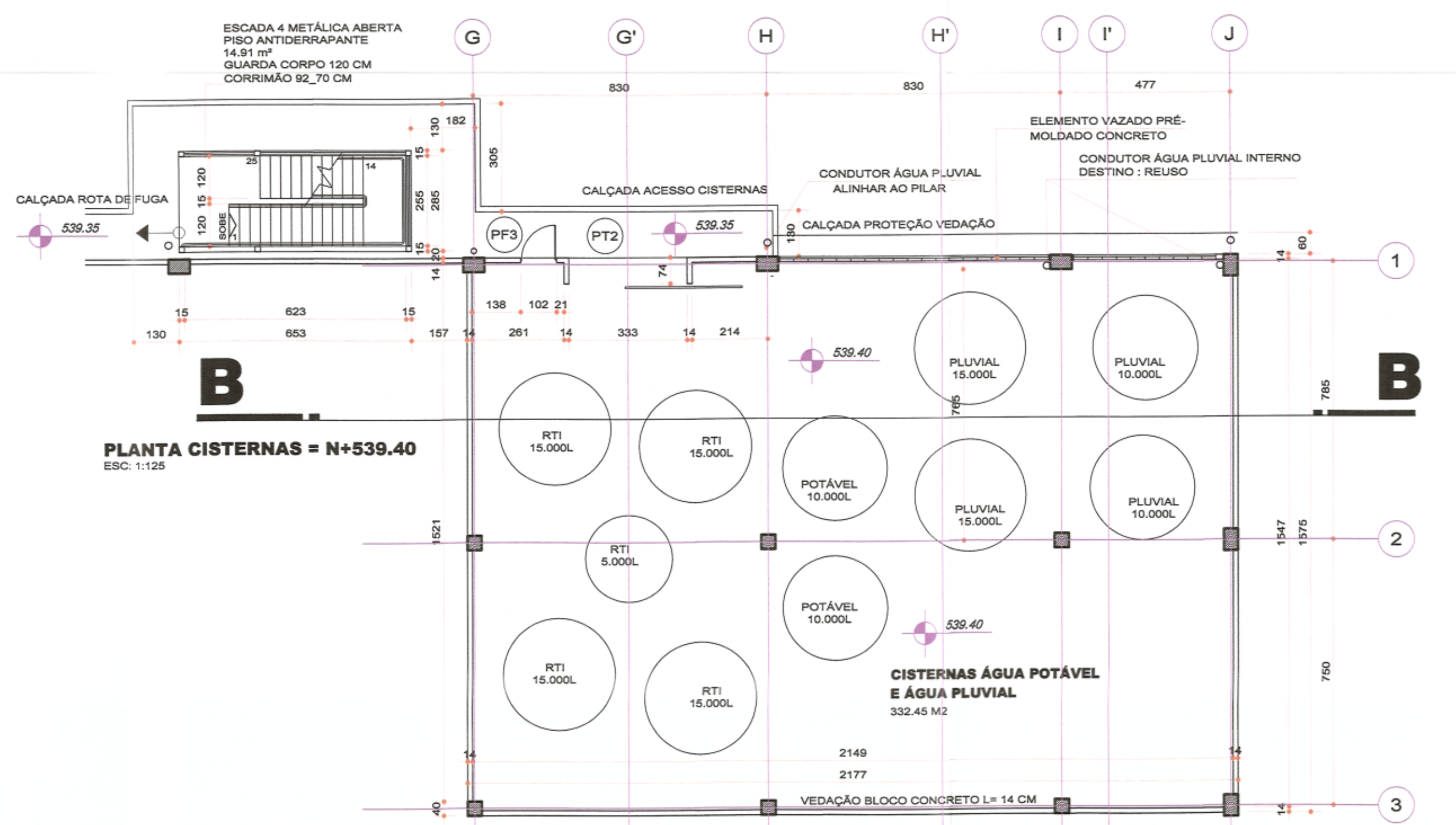
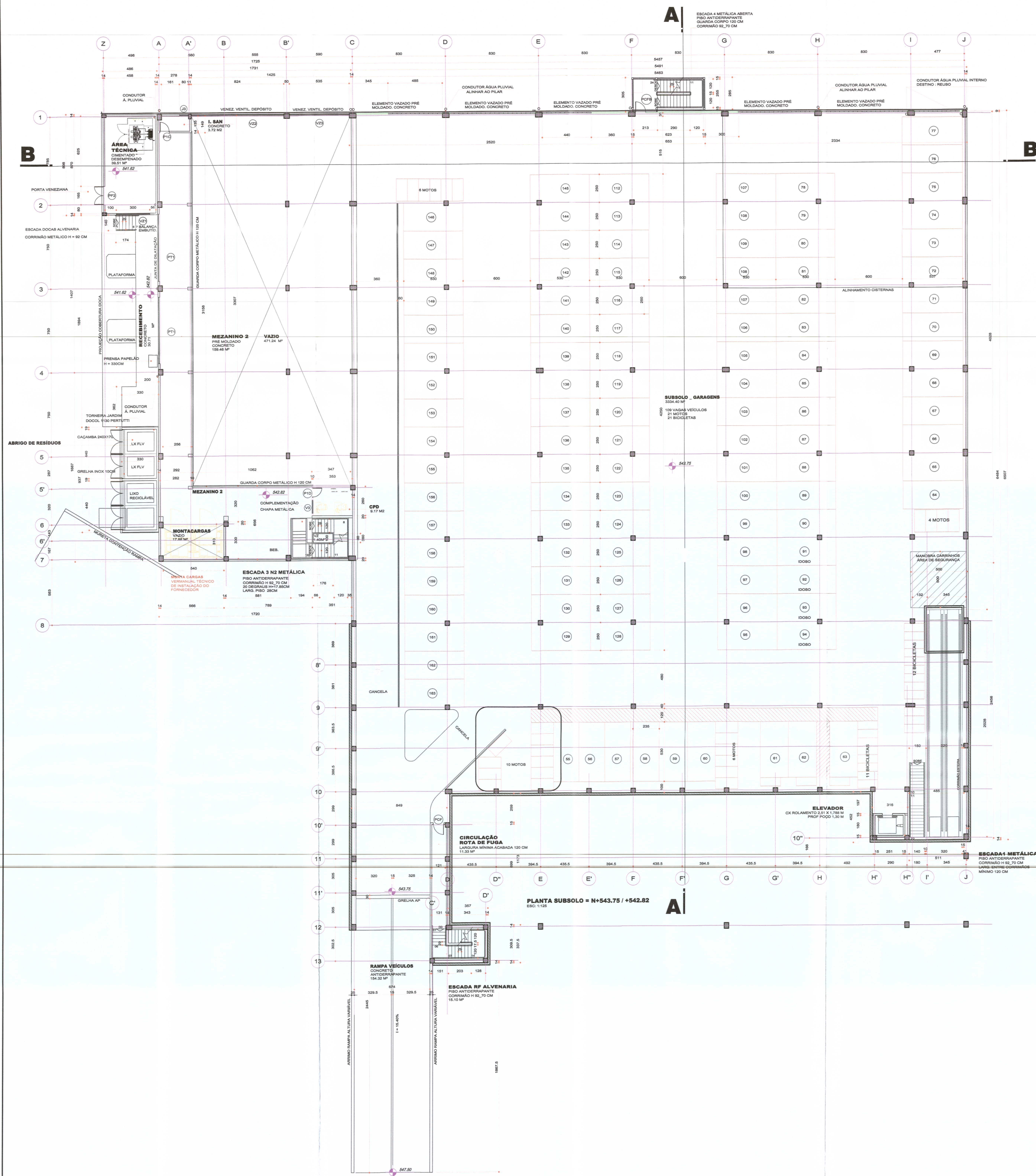
PROJETO ARQUITETÔNICO

IMPLANTAÇÃO E MEMÓRIA DE ÁREAS	A01	INDICADO
PRELIMINAR - 02/04	ESCALA	
SUBSTITUIÇÃO/AMPLIAÇÃO - EDIFICAÇÃO COMERCIAL EM GERAL	ZC-5	0,41
LOCAL: LOTE 18, DA SUBDIVISÃO DA CHACARA Nº 19, SITUADA NO JARDIM SHANGHAI, DA SUBDIVISÃO PARCIAL DO LOTE Nº 343, DA OLEIA JACUTINA, MUNICÍPIO E COMARCA DE LONDINA, ESTADO DO PARANÁ.	08/08/2020	23,66%
PROFESSOR: J.M. ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA	07.326.851/0001-78	
INSCRIÇÃO CADASTRAL: 07010183309140001		

QUADROS DE ÁREAS (M²)

Tipo de Área	Área (M²)
TERRENO	1000,00
ÁREA A CONSTRUIR	1000,00
ÁREA PERMEÁVEL	1000,00
ÁREA NÃO PERMEÁVEL	1000,00
TOTAL A CONSTRUIR	1000,00
ÁREA PERMEÁVEL	1000,00

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS
LONDINA, 21 DE ABRIL DE 2020
PROCESSO DE LICENCIAMENTO Nº 18466/2020 em substituição ao aprovado nº 18466/2019, sob nº 59-00000-017.
PROF. CRISTINA: 1788
Nº 54 ALVARÁ: 1788



DECLARAÇÃO

Eu abaixo assinado, na qualidade de proprietário do imóvel empreendimento, responsável técnico pelo projeto de arquitetura e responsável técnico pelo projeto de engenharia civil, para fins de aprovação do projeto de obra e consequente expedição de alvará de construção, que tem pleno conhecimento que o projeto respeita a legislação de construção, planejamento, emprego, reforma e uso, e que o mesmo está sendo desenvolvido exclusivamente em função da legislação de uso e ocupação do solo e demais normas urbanísticas que o Município de Londrina possui atualmente, em respeito à legislação de uso e ocupação do solo e demais normas urbanísticas que o Município de Londrina possui atualmente, e que o mesmo não se trata de empreendimento imobiliário, sendo que a responsabilidade pelo projeto de obra é exclusiva do proprietário, não havendo qualquer tipo de financiamento ou aquisição de bens por terceiros, e que o mesmo não se trata de empreendimento imobiliário, sendo que a responsabilidade pelo projeto de obra é exclusiva do proprietário, não havendo qualquer tipo de financiamento ou aquisição de bens por terceiros, e que o mesmo não se trata de empreendimento imobiliário, sendo que a responsabilidade pelo projeto de obra é exclusiva do proprietário, não havendo qualquer tipo de financiamento ou aquisição de bens por terceiros.

NOTAS

1. VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA
2. MEDIDAS DADAS EM CM
3. ESCADAS E RAMPA POSSUÍR GUARDA-CORPO H=100CM E CORRIMÃO H=90CM
4. O PROJETO ATENDE A NBR 9070 DE ACESSIBILIDADE
5. DIREITOS AUTORES RESERVADOS
6. ANTES DE QUALQUER ALTERAÇÃO CONSULTAR A AUTORA DO PROJETO

REVISÃO	DATA	ASSUNTO
RV15	30/07/2020	INCLUSÃO DO QUADRO DE VAGAS E APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO
RV16	08/06/2020	INDICAÇÃO DO ALIMENTO DE ÁREA EDIFICADA NO SUBSÓLO
RV17	03/04/2019	INDICAÇÃO DO ALIMENTO DE ÁREA EDIFICADA
RV18	09/02/2019	REV. CF 1º COMINQUE SE CONSULTA PRÉVIA PML
RV19	19/12/2018	REV. CF 2º COMINQUE SE CONSULTA PRÉVIA PML E IPPUL
RV20	23/10/2018	REV. CF 2º COMINQUE SE CONSULTA PRÉVIA PML
RV21	13/09/2018	INCLUSÃO ESCADA ROTA DE FUGA E CISTERNA
RV22	27/07/2018	REV. CF 1º COMINQUE SE CONSULTA PRÉVIA PML E RETIRADO 2º SUBSÓLO
RV23	01/11/2017	MUDAR DE ACESSOS SUBSÓLOS, ÁREAS E MEZANINO
RV24	20/10/2017	ACESSOS SUBSÓLOS - RAMPA DE ENTRADA E RAMPA DE SAÍDA

COMÉRCIO ATACADO PL7

PROJETO ARQUITETÔNICO

PLANTA BAIXA DO SUBSÓLO, DEPÓSITO E CISTERNAS

A02 INDICADO

PRANCHA - 125% ESCALA

SUBSTITUIÇÃO/AMPLIAÇÃO - EDIFICAÇÃO COMERCIAL EM GERAL

ZC-8 0,41

ZONA DE PROTEÇÃO 1,8

GA MÉDIO 1,8

LOCAL: LOTE 19, DA SUBDIVISÃO DA CHACARA Nº19, SITUADA NO JARDIM SHARALLA DA SUBDIVISÃO PARCIAL DO LOTE 345, DA OBRAS JACUPITÁ, MUNICÍPIO E CARRIS DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ.

08/06/2020 23.66%

DATA PROJETO: 08/06/2020

DATA DE CANCELAMENTO: 17.0.1997

PROF. RESPONSÁVEL: **JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA**

REGISTRO CADASTRAL: 07.326.851/0001-78

INSCRIÇÃO CADASTRAL: 07010163308140001

SITUAÇÃO SEM BRANCA

VER PRANCHA A1

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA E O RECONHECIMENTO POR ESTE LOTE DO TERRENO DO DIREITO DE PROPRIEDADE

PROPRIETÁRIO: **JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA**

ARQUITETA E ENGENHEIRA: **CAU nº 12725-7**

ARQUITETA E ENGENHEIRA: **CAU nº 25945-6668**

ARQUITETA E ENGENHEIRA: **CAU nº 12725-7**

ARQUITETA E ENGENHEIRA: **CAU nº 25945-6668**

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA: **FABIO CORREA**

ENGENHEIRO CIVIL: **ENR nº 12725-7**

ENGENHEIRO CIVIL: **ENR nº 25945-6668**

ENGENHEIRO CIVIL: **ENR nº 12725-7**

ENGENHEIRO CIVIL: **ENR nº 25945-6668**

QUADROS DE ÁREAS (M²):

VER PRANCHA A1

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

LONDRINA, 21 DE AGOSTO DE 2020

Processo de Anulação nº: 18468/2020 em substituição ao aprovado em 1804/2019, vol. nº 28, sistema 817.

Nº de ORDEM: 1788

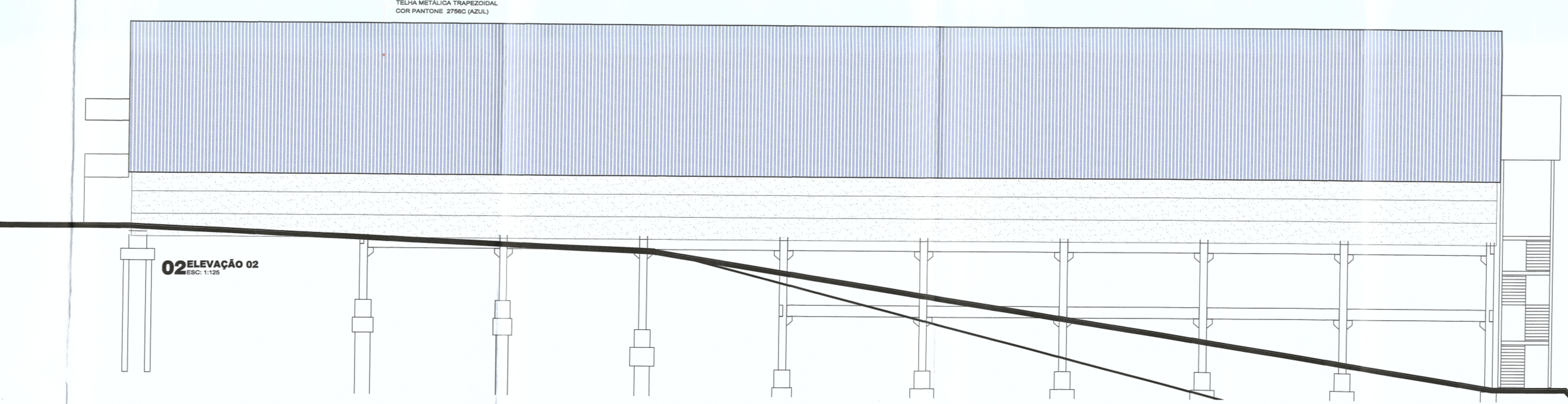
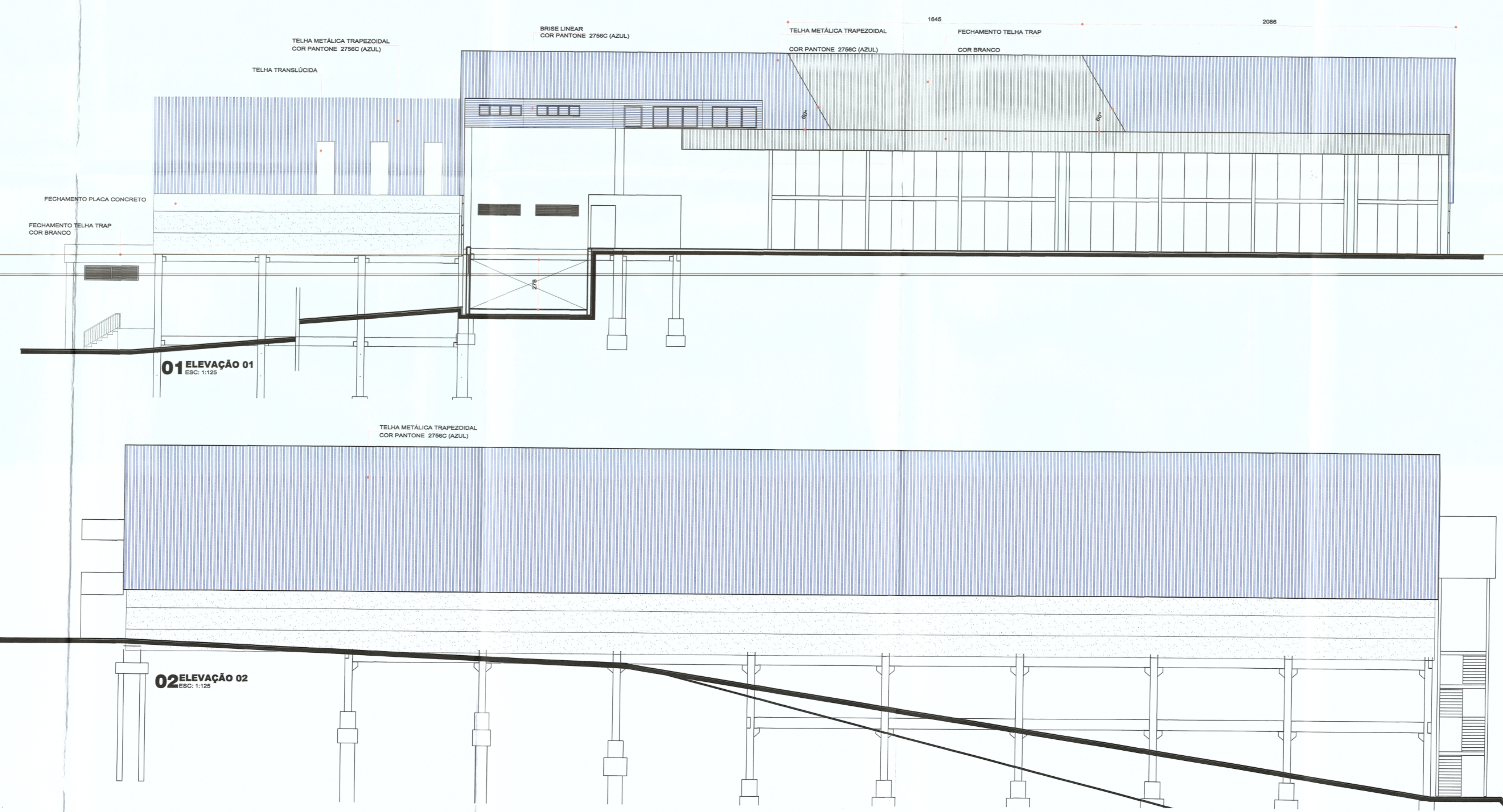
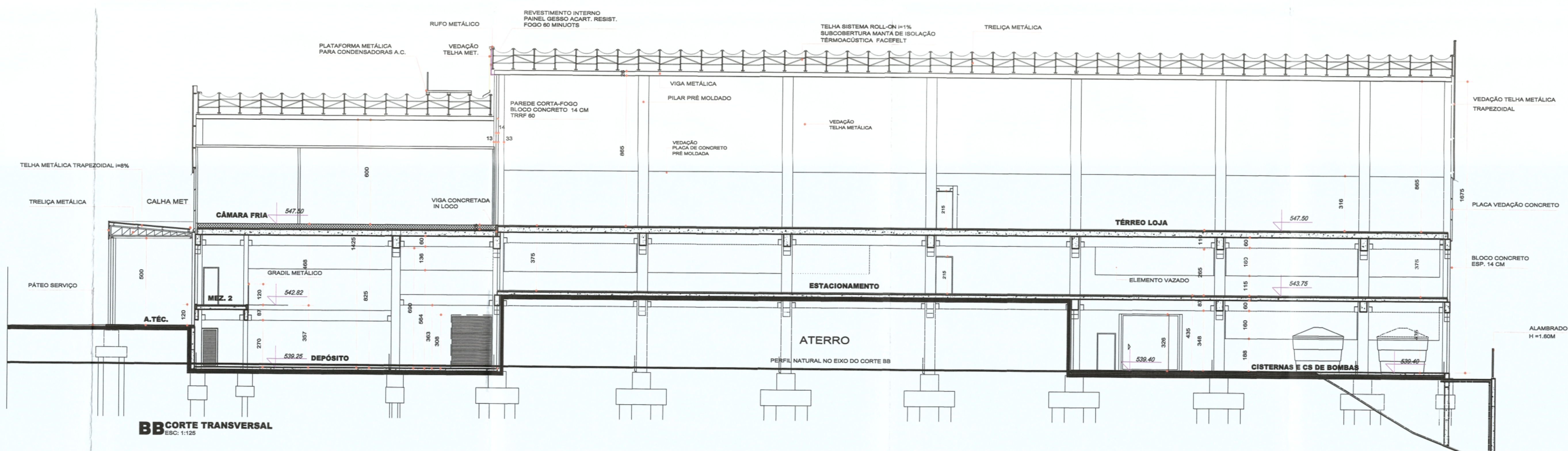
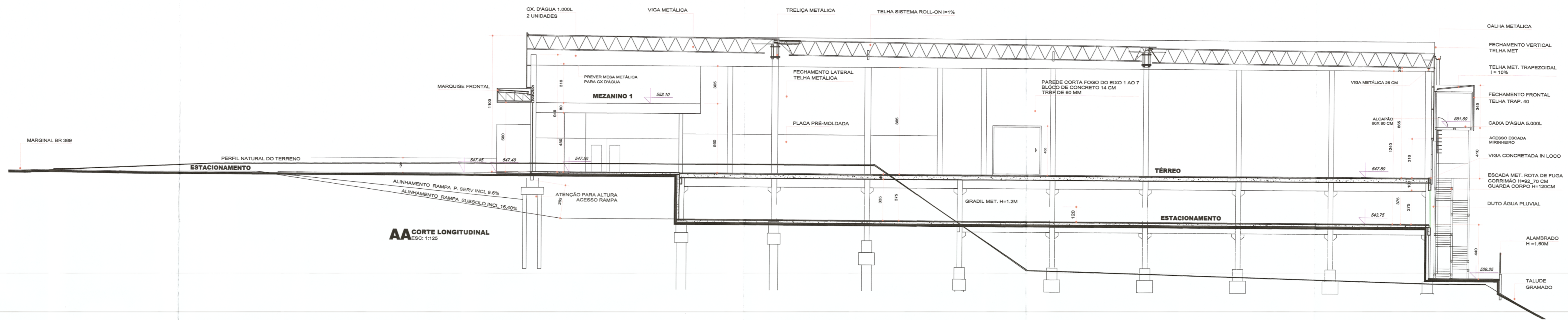
Nº de ALVARÁ: 1788

JOÃO ALBERTO VERGOSA E SILVA

Arquiteta e Engenheira responsável pelo projeto de obra e consequente expedição de alvará de construção.

O Visto de Conclusão ficará condicionado a aprovação do projeto de obra junto à Diretoria de Lotamentos.

1º CO RESERVADO PARA APROVAÇÃO



DECLARAÇÃO

Ora, abaixo assinada, na qualidade de proprietário do imóvel em anexo, responsável técnico pelo projeto de arquitetura e engenharia, que tem como objeto o presente projeto de construção, declaro, sob a minha inteira responsabilidade, EXCLUSIVAMENTE em relação à legislação de USO E OCUPAÇÃO DO SOLO e demais parâmetros urbanísticos que o Município de Londrina considere pertinentes, previstos na legislação e normas técnicas vigentes, DECLARAM, em nome do próprio autor do empreendimento (empresário) e/ou de todos os integrantes das legislações MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL e as Normas Técnicas Brasileiras, DECARAM, também, estar cientes de suas responsabilidades perante as autoridades competentes, no âmbito civil, penal e administrativo, decorrentes de eventual omissão e/ou erro, e ainda estar cientes de todas as sanções previstas na Legislação Federal, Estadual e Municipal entre outras, as quais não se limitam às artigos 174, 200, 204, 205, 206, 209, 317, 333, do Código Penal, 185, 191, 227 e 416, do Código Civil e das Leções nº 8, de 19 de Junho de 1977 e nº 2.374, de 2010 e o Código de Defesa do Consumidor, e ASSUMEM, desde já, total e exclusiva responsabilidade quanto ao atendimento à legislação e normas técnicas aplicáveis, e ASSUMEM, ainda, a responsabilidade civil, administrativa e criminal decorrente de eventual omissão e/ou erro, e, ainda, as sanções previstas na legislação municipal em vigor, em decorrência do não cumprimento das normas técnicas do Município de Londrina de respeito ao Certificado de Viabilidade e Condicion de Obras - CVOO (Previdente).

- NOTAS**
1. VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA
 2. COTA NÍVEL: IMPLANTADO REFERE-SE AO NÍVEL ACABADO
 3. MEDIDAS DADAS EM CM
 4. ESCADAS E RAMPA POSSUIRÃO GUARDA-CORPO H=100CM E CORRIMÃO H=90CM
 5. O PROJETO ATENDE A NBR 9050 DE ACESSIBILIDADE
 6. DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS
 7. ANTES DE QUALQUER ALTERAÇÃO CONSULTAR A AUTORA DO PROJETO

ALTERAÇÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO
RV10	30/07/2020	INCLUSÃO DO QUADRO DE VAGAS E APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO
RV09	08/06/2020	INDICAÇÃO DO AUMENTO DE ÁREA EDIFICADA NO SUBSOLO
RV08	03/04/2019	INDICAÇÃO DO AUMENTO DE ÁREA EDIFICADA
RV07	08/01/2019	REV. CF 4º COMUNIQUE SE CONSULTA PRÉVIA PNL
RV06	18/12/2018	REV. CF 3º COMUNIQUE SE CONSULTA PRÉVIA PNL E IPPUL
RV05	23/10/2018	REV. CF 2º COMUNIQUE SE CONSULTA PRÉVIA PNL
RV04	13/09/2018	INCLUSÃO ESCADA ROTA DE FUGA E CISTERNA
RV03	27/07/2018	REV. CF 1º COMUNIQUE SE CONSULTA PRÉVIA PNL e RETORNO 2º SUBSOLO
RV02	21/11/2017	MUDAR DE ACESSOS SUBSOLO, ÁREAS E MEZANINO
RV01	20/10/2017	ACESSOS SUBSOLO - RAMPA DE ENTRADA E RAMPA DE SAÍDA

COMÉRCIO ATACADO

PL7

ARQUIVO

PROJETO ARQUITETÔNICO

CORTES AA E BB E ELEVAÇÕES		A04	INDICADO
PRANCHAS	1/04	ESCALA	
OBRA:	SUBSTITUIÇÃO/AMPLIAÇÃO, EDIFICAÇÃO COMERCIAL EM GERAL	ZC-5	0,41
ZONAMENTO:		C.A. SARGO 1,8	
LOCAL:	LOTE 19, DA SUBDIVISÃO DA CHACARA Nº19, SITUADA NO JARDIM SHANGHAI, DA SUBDIVISÃO PARCIAL DO LOTE Nº 343, DA QUILTA FACULTINA, MUNICÍPIO E COMARCA DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ.	08/06/2020	23,66%
PROPRIETÁRIO:	JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA	DATA PROJETO	TAXA DE OCUPAÇÃO (C.O. 100%)
		07.326.851/0001-78	
		INDICADOR DE OCUPAÇÃO	07010183309140001

SITUAÇÃO EM ESCALA

VER PRANCHAS A1

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO:
JML ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA LTDA
CNPJ 07.326.851/0001-78

AUTOR DO PROJETO: LARISSA PEREIRA DE MARCHI BOLL
ARQUITETA E URBANISTA - CREA Nº 17986/03

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DO TRABALHO: JORGE CARLOS
ENGENHEIRO CIVIL - CREA Nº 201904002

ESPAÇO RESERVADO PARA APROVAÇÃO

QUADROS DE ÁREAS (M2):

VER PRANCHAS A1

DIRETORIA DE APROVAÇÃO DE PROJETOS
LONDRINA, 21 DE AGOSTO DE 2020

Processo de Aprovação nº: 18464/2020 (em substituição ao aprovado em 05/04/2019, sob nº de ordem 81)

Nº de ORDEM: 1789
Nº de ALVARÁ: 1789

JÓÃO ALBERTO VERGOSA E SILVA
Engenheiro Civil - CREA Nº 201904002

O Visto de Conclusão será condicionado à aprovação do projeto de desengate junto à Diretoria de Licenciamento.

DO RESERVADO PARA APROVAÇÃO