

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Supermercado Cidade Canção

Processo SEI: 84.004961/2021-43

CONTRATANTE

COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO

CNPJ: 11.517.841/0001-97
Av. Carlos Correia Borges, 1188
Jardim Guapore, Maringá/PR
CEP: 87.060-000

CONTRATADA

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA

Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05

Av. Higienópolis 1505 – Jardim Higienópolis
Salas 701/702 CEP: 86015-010

FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS:330741357005700
Assinado de forma digital por FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS:33074135700
Dados: 2022.07.15 16:32:48 -03'00'

Londrina – Paraná.
(43) 3025-6640

Responsável Técnico

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA RJ 27.699/D

JULHO/2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV	10
DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	12
A. Localização do Empreendimento / Área Diretamente Afetada – ADA	12
B. Área de Influência Direta – AID	14
C. Área de Influência Indireta – AII	16
1.1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
1.1.1. Informações gerais de identificação do empreendimento (nome fantasia, razão social, endereço, contatos);.....	18
1.1.2. Identificação do responsável pelo empreendimento (nome, endereço, contatos);	18
1.1.3. Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV;.....	19
1.1.4. Histórico do empreendimento.....	20
1.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	23
1.2.1. Descrição do empreendimento (áreas, porte, número de funcionários, horário de funcionamento, público-alvo, valor do investimento previsto);	23
1.2.2. Descrição das atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias);.....	27
1.2.3. Objetivos do empreendimento e sua justificativa quanto ao contexto socioeconômico, localização e compatibilização com o Plano Diretor do Município de Londrina (PDML).....	27
1.3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA 33	
A. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO	33
A1. Análise de emissão de odores decorrentes das atividades produtivas do empreendimento e propor medidas de controle;	33
A2. Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc;	33
A3. Análise de poluição sonora, emissão de ruído, período (diurno/noturno) e duração (horas) do ruído produzido, nível de critério de avaliação (NCA) ou o nível	

de ruído ambiente (Lra) das ruas limítrofes conforme NBR 10.151, nível de pressão sonora equivalente (Laeq) produzido pelo empreendimento;.....	35
A4. Análise de corpos hídricos, estado (situação) da bacia hidrográfica, classificação do corpo hídrico receptor do empreendimento e se a bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, existência de nascentes, surgências, olhos d'água, áreas de banhado, alagado ou várzea na área de influência, impacto do empreendimento sobre os corpos hídricos identificados.	44
A5. Análise de efluentes, tipificação e quantificação de efluentes líquidos específicos gerados pelo empreendimento (desconsiderar efluente doméstico – banheiro/cozinha), existência de sistema de tratamento e destino do efluente líquido específico (projeto com detalhamento), destinação do efluente líquido doméstico (rede de esgoto, fossa, etc), existência de fossas, sumidouros, tanques, outros, no interior do empreendimento;.....	46
A6. Análise do uso da água (doméstico, industrial, etc), previsão de consumo anual (em m ³), fonte de abastecimento (rede pública, poços, cisterna, reúso, etc), existência de poços tubulares e poços rasos no empreendimento;	47
A7. Análise da permeabilidade do solo (antes e após a construção/implantação do empreendimento), existência/previsão de sistema de captação de água pluvial (cisternas, reservatório) e sua capacidade (m ³), alternativas de infiltração e permeabilização;	48
A8. Análise da geração de resíduos, previsão de quantidade e tipologia de resíduos de construção civil gerados na implantação do empreendimento, previsão de quantidade e tipologia dos resíduos sólidos produzidos na operação do empreendimento, estrutura de armazenamento e destinação final dos resíduos gerados; 52	
A9. Análise das características do solo, presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30% no empreendimento, necessidade de alteração do perfil natural do terreno (aterro/corte com volumetria).....	54
B. IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO.....	59
B1. Análise da flora, tipificação e quantificação dos indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada do empreendimento (interior do lote e calçamento externo), tipificação e quantificação de indivíduos arbóreos a serem erradicados na implantação do empreendimento;	59

B2. Análise de áreas verdes, existência de praças e espaços verdes livres na área de influência do empreendimento e seu estado de conservação;.....	62
B3. Análise da fauna, tipificação e impacto sobre a fauna existente e atração de fauna, especialmente roedores e/ou aves, decorrentes das atividades produtivas do empreendimento.	66
C. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO	67
C1. Análise do adensamento populacional temporário ou permanente (com base na dinâmica populacional do empreendimento, estimativa de adensamento populacional ao longo do tempo e caracterização da estrutura socioeconômica dessa nova população);.....	67
C2. Análise do uso e ocupação do solo, tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento e atividade em estudo	73
C3. Análise de valorização ou desvalorização imobiliária induzida pelo empreendimento e as atividades pretendidas;	80
C4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento (apresentar dados sobre estrutura produtiva e de serviços e impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno).	87
D. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA	88
D1. Análise de equipamentos urbanos existentes, compatibilidade entre o empreendimento proposto e a capacidade das redes de infraestrutura (consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes, drenagem de águas pluviais, etc.);.....	88
D2. Estimativa de consumo de KWh/dia de energia elétrica consumida pelo empreendimento;	95
D3. Análise da ventilação e iluminação nos imóveis e áreas do entorno considerando a implantação do empreendimento;	95
D4. Análise de equipamentos comunitários, mapeamento dos equipamentos comunitários na área de influência e capacidade de atendimento à demanda decorrente da implantação do empreendimento.	99
E. IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA.....	104
E1. Análise da paisagem urbana, volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato natural e construído, arborização urbana e aos marcos de	

referência local, influência do empreendimento sobre as edificações do entorno e vizinhas;	104
E2. Análise de poluição visual;	114
E3. Análise de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, riscos de descaracterização, conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.	116
F. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	119
F1. Apresentar cálculo do dimensionamento do estacionamento para funcionários, considerando também a necessidade de vagas referentes à carga e descarga, embarque e desembarque, veículos de emergência, estacionamento para visitantes, serviços de abastecimento em geral, etc.;	119
F2. Apresentar croqui contendo localização de todas as vagas de estacionamento com respectiva sinalização viária (demarcação), contemplando vagas delimitadas e numeradas, vagas especiais, tipo de piso, que atenda aos parâmetros previstos no Código de Obras, Código de Posturas e na Lei de Uso e Ocupação do Solo;	121
F3. Demonstrar o posicionamento dos acessos de veículos e pedestres (em relação ao sistema viário existente e/ou proposto) e dimensões das áreas de acumulação;	123
F4. Apresentar acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte), com dimensionamento, layout e demonstração funcional das áreas de carga e descarga e doca.	124
F5. Contagem volumétrica de tráfego nos principais cruzamentos da área de influência direta apresentada no EIV.	125
F6. Estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento por dia considerando população fixa e população flutuante.	133
F7. Divisão modal das viagens atraídas pelo empreendimento por dia (em porcentagem, por meio de transporte – à pé, bicicleta, transporte público coletivo, veículo motorizado individual e transporte de cargas).	136
F8. Verificação comparativa da capacidade viária atual e nível de serviço atual e com o empreendimento, fornecendo informação da metodologia ou software utilizado, com a respectiva apresentação das planilhas de cálculo (worksheets) e dos dados de entrada (inputs) identificados e discriminados.	145
F9. Análise conclusiva da oferta atual e da demanda por sistema viário, observando condições de mobilidade, deslocamento e acessibilidade.	192

F10. Análise de suficiência do transporte público coletivo ofertado na área do empreendimento, verificação da demanda por novas linhas de transporte coletivo e análise da localização, condições físicas e suficiência das paradas de ônibus.	205
F10. Análise do sistema cicloviário na AID	211
G. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRA DO EMPREENDIMENTO ..	218
G1. Análise dos transtornos causados pelas modificações viárias, tráfego e áreas de carga e descarga de caminhões, quanto à acessibilidade, partículas em suspensão, poluição sonora e atmosférica decorrente do maquinário utilizado na fase de implantação e demais incômodos.	218
G2. Apresentar certidões dos órgãos competentes.	222
1.4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE ADEQUAÇÃO (COMPATIBILIZADORAS, MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS).....	223
1.5. CONCLUSÃO TÉCNICA	225
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	227

INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tem como objetivo a análise dos impactos de vizinhança do empreendimento Supermercado Cidade Canção, a ser implantado no município de Londrina, PR.

O EIV foi elaborado conforme diretrizes do Estatuto da Cidade estabelecidas na Lei n 10.257, de 10 de julho de 2001; Art. 155º da Lei Municipal nº 10.637/2008 (Plano Diretor Participativo do Município de Londrina – PDPML) e Decreto nº356/2017.

Inicialmente é apresentada a metodologia utilizada para a elaboração do Estudo de Impacto de vizinhança, com descrição do processo de identificação, avaliação e definição de atributos aos impactos de vizinhança. A metodologia do RIT será apresentada no capítulo específico de Sistema Viário.

Os capítulos seguintes apresentam uma descrição do Empreendimento e uma análise abrangente da legislação pertinente, que visa verificar o atendimento aos requisitos básicos legais.

As áreas de influência do Empreendimento são classificadas em Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Influência Direta – AID e Área de Influência Indireta – AI, importantes para compreender a abrangência dos Impactos de Vizinhança, previamente estabelecidas no Termo de Referência – Processo SEI: 84.004961/2021-43 (Anexo A).

Em seguida é apresentado o diagnóstico do meio urbano sob influência do Empreendimento. Organizado em capítulos que espelham o Termo de Referência e vão além dos itens de análise obrigatória estipulados no Estatuto da Cidade. Cada um desses itens foi subdividido em áreas de conhecimento a fim de se conseguir um maior detalhamento e aprofundamento do diagnóstico

O conteúdo do EIV é técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do Empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano. Assim, o presente EIV atende também a premissa de ser um Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

Além disso, o presente estudo conta com análise específica dos impactos ao sistema viário, em atendimento a todos os itens do Relatório de Impacto de Trânsito – RIT solicitado no Termo de Referência do EIV. Assim, o escopo do RIT foi integralmente introduzido ao capítulo “*F. Impactos sobre o sistema viário*” do EIV.

METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO EIV

Neste capítulo é descrita a metodologia adotada para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV do empreendimento em questão, a ser instalado em Londrina, PR. A elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança é um processo que envolve o trabalho de equipe multidisciplinar responsável pela sua elaboração e os empreendedores do projeto.

É fundamentado na Lei Federal 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, que visa regradar o “uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental”.

Para a avaliação de impactos deste EIV, foi utilizada uma abordagem denominada de abordagem dirigida (SANCHES, 2011), a qual parte do princípio de que só faz sentido levantar dados que serão efetivamente utilizados na análise dos impactos e que são úteis na tomada de decisões.

Para tanto, inicialmente foram estudadas as características do empreendimento, documentação e projeto. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano em estudo. Em seguida, foi realizada a coleta de informações de campo por técnicos que percorreram a Área de Influência Direta e Indireta do Empreendimento, a fim de validar as informações sobre o ambiente urbano levantadas pela equipe previamente por meio de referências.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do Projeto, partiu-se para a avaliação de impactos. Os impactos foram analisados de modo a comparar o cenário atual e o futuro com a implantação e influência da operação do empreendimento.

O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los definindo a cada um deles medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras coerentes com seu grau de importância. Além disso, ao logo do texto são mencionadas medidas de obrigação legal, que contribuem para a mitigação dos impactos apontados, além de ações que são de responsabilidade do Poder Público. Entretanto, a matriz de impactos envolve apenas as medidas relacionadas ao empreendedor e que não se constituem em ações de obrigação legal.

Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Natureza:** identifica e qualifica o tipo de influência da alteração causada pelo Empreendimento, sendo de natureza *positiva ou negativa*.
- **Abrangência:** identifica o grau de influência da alteração, podendo influenciar a *Área Diretamente Afetada (ADA)*, ou *Área de Influência Direta (AID)*, ou *Área de Influência Indireta (AI)*. A delimitação de cada área é definida em capítulo específico.
- **Medida Mitigadora / Compensatória / Potencializadora:** Indica se a medida sugerida vai ser *mitigadora*, que trabalha com ações para evitar ou minimizar o impacto negativo causado, *compensatória*, que significa que o impacto não poderá ser mitigado, dessa forma, deverá ser compensado de outra maneira, e *potencializadora* que se trata de incrementar os impactos positivos causados pelo empreendimento.
- **Responsabilidade:** Em geral, o estudo deve indicar medidas de responsabilidade do *empreendedor*.

Os impactos e medidas descritos nesse EIV são especificados em um quadro com atributos, segundo o exemplo a seguir.

Quadro 1: Exemplo de quadro de impactos. Fonte: Master Ambiental, 2022.

IMPACTO: Descrição do Impacto
NATUREZA: Positivo / Negativo
ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada/ Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta
MEDIDA (MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA): Descrição da Medida Proposta
RESPONSABILIDADE: Responsável pela execução (Empreendedor).

DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A. Localização do Empreendimento / Área Diretamente Afetada – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) é definida pelo limite do próprio lote 11-A, com 6.694,12 m², remanescente do lote 11 da Gleba Lindóia, Londrina – PR. Cumpre-se mencionar que a construção e operação do empreendimento serão concentradas na parte superior do lote, de acordo com o projeto arquitetônico.

O empreendimento está localizado na Av. das Laranjeiras nº 1820, esquina com a R. Abrió, sob coordenadas em UTM da zona 22 K, longitude (X) 486392 E e latitude (X) 7421837 S. A seguir será apresentado o mapa de localização do empreendimento.

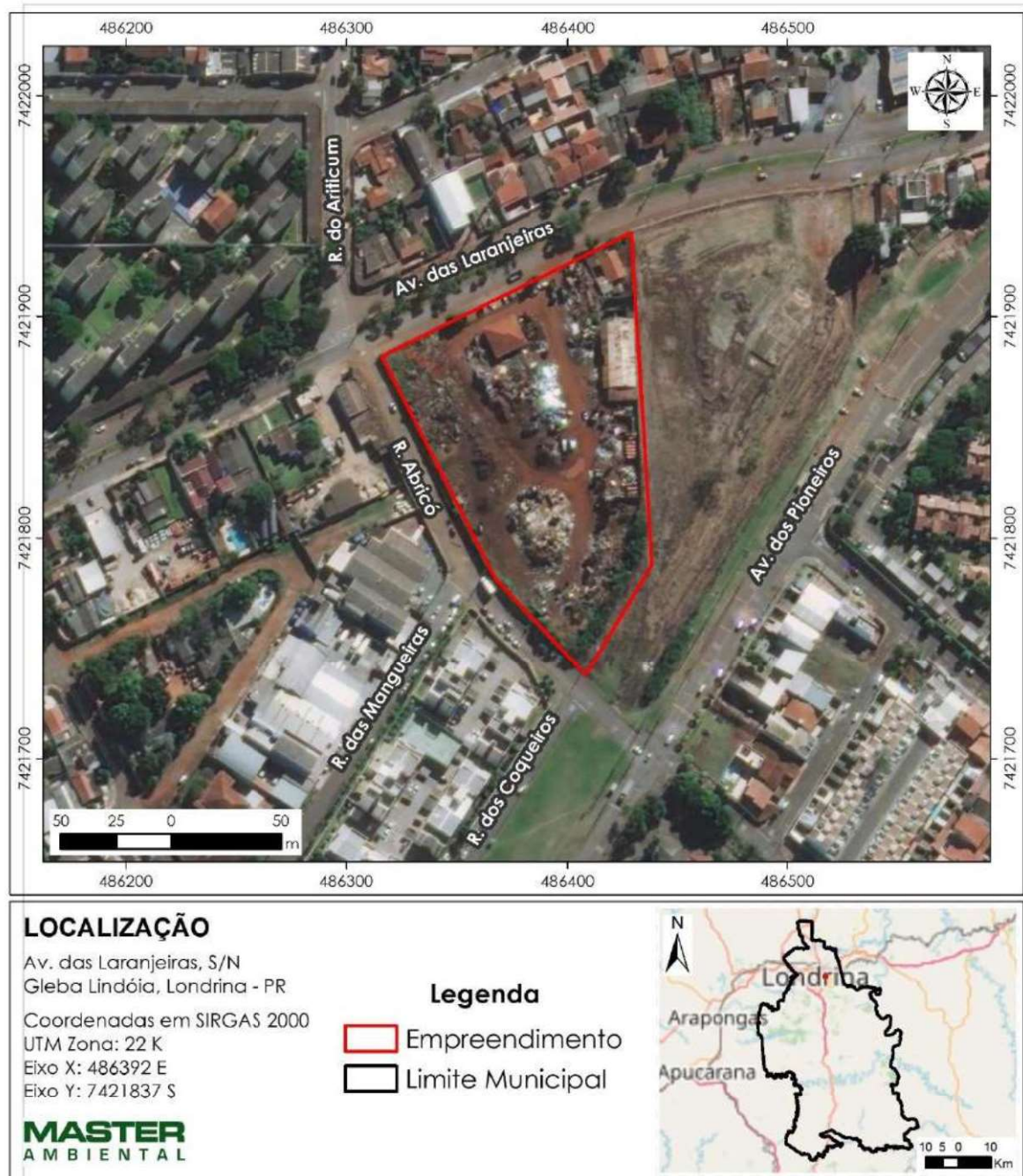


Figura 1:Localização. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

B. Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta (AID) é caracterizada pelas interferências que a implantação e futura operação do empreendimento provocará, em aspectos antrópicos, físicos e biológicos, de forma direta.

No presente estudo se considerou para a delimitação da área de influência direta (AID) os principais acessos ao empreendimento, sendo esses representados a oeste pelo acesso a Av. Dez de Dezembro com a Av. Theodoro Victorelli e a leste acesso da Av. dos Pioneiros com as avenidas Jamil Scaff e Leonardo Gomes de Castro. Ao norte do empreendimento se considerou o principal corpo hídrico receptor da drenagem superficial, com base na configuração do relevo do local de implantação, além da variante ferroviária como barreira de acesso. Ao Sul considerou-se como limite a Rua São João, uma das principais vias coletoras do entorno do empreendimento.

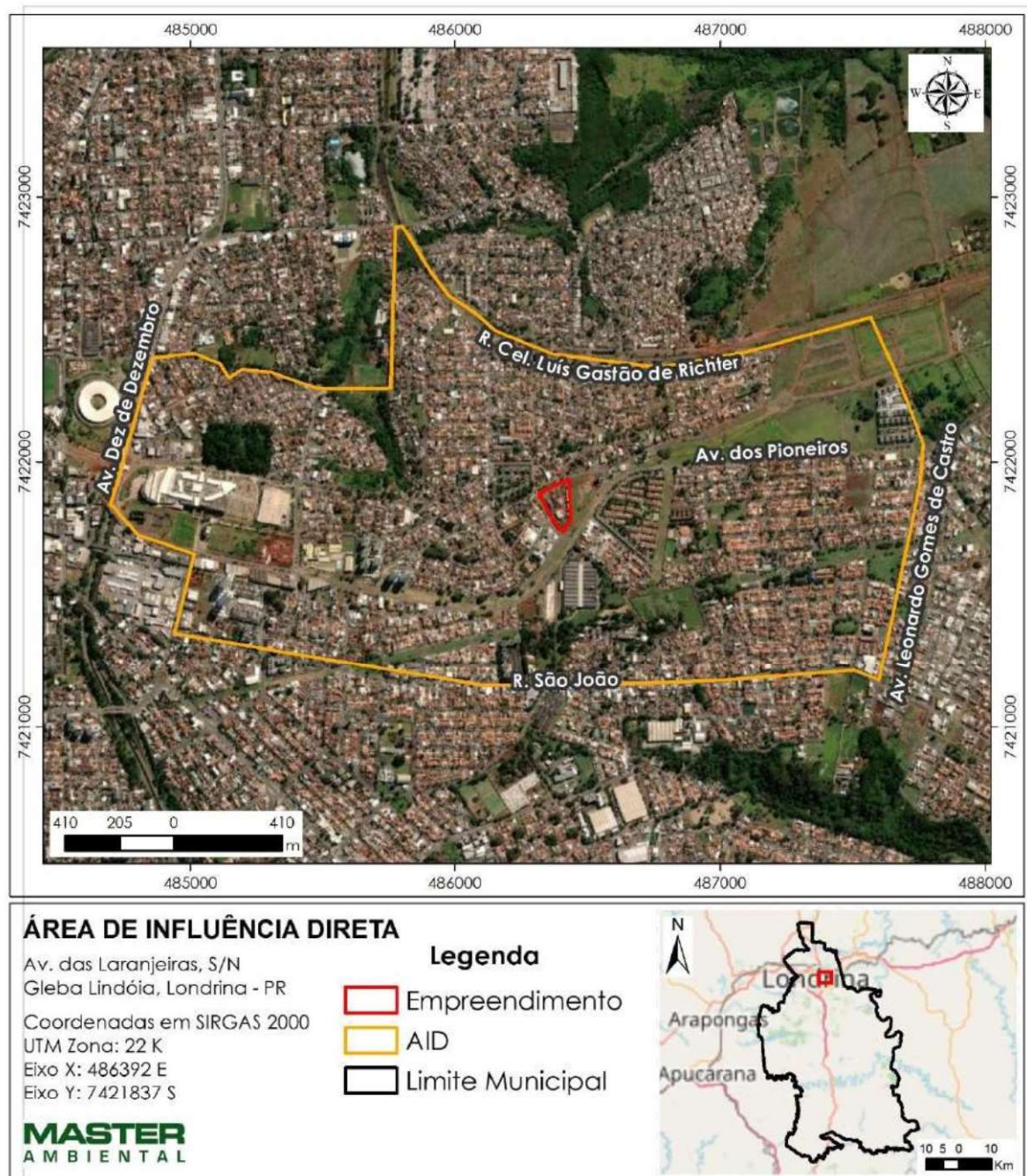


Figura 2: Área de Influência Direta. Elaboração: Master Ambiental, 2021.

C. Área de Influência Indireta – All

Para a delimitação da Área de Influência Indireta (All) é importante observar a influência que o funcionamento do empreendimento causará de forma indireta aos aspectos ligados ao ecossistema e ao meio socioeconômico. A área de influência indireta foi delimitada, de acordo com orientações do Termo de Referência (Processo SEI: 84.004961/2021-43), abrangendo a extensão das vias de acesso ao empreendimento (Av. das Laranjeiras), até os “nós” de tráfego mais próximos (Av. Dez de Dezembro, Anel de Integração, Variante Ferroviária, Av. São João) e Setores Especiais de Fundo de Vale do Córrego das Pedras, Córrego Barreiro e Córrego Cafezal, como pode ser observado no mapa a seguir:



Figura 3: Área de Influência Indireta. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

1.1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1.1. Informações gerais de identificação do empreendimento (nome fantasia, razão social, endereço, contatos);

O empreendimento, **Supermercado Cidade Canção**, de propriedade da **COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO**, inscrita no CNPJ: 11.517.841/0001-97 (MATRIZ), será implantado na Avenida das Laranjeiras, nº 1820, lote de terras nº 11-A, Gleba Lindóia, em Londrina. O lote está inscrito sob nº 1.363, como consta a matrícula (Anexo B) e é de propriedade da SIRIUS ADMINISTRACAO E PARTICIPACAO LTDA, inscrita no CNPJ 20.907.490/0001-11 (MATRIZ).

1.1.2. Identificação do responsável pelo empreendimento (nome, endereço, contatos);

Representante Legal

CARLOS ALBERTO TAVARES CARDOSO

[REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Telefone: [REDACTED] | Celular: [REDACTED]

Responsável Técnico pela Obra

RICARDO TERUO GHARIB

CREA: PR 66761/D

E-mail: [REDACTED]

Celular: [REDACTED]

1.1.3. Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV;

Empresa de Consultoria Responsável pelo EIV

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA (Master Ambiental)

CNPJ: 27.399.851/0001-05

Avenida Higienópolis, nº 1505, SL 701 | Telefone Fixo: (43) 3025-6640

Responsável Técnico pelo EIV

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento | CREA RJ 27699

Equipe Executora pelo EIV

ERICA AKEMI MATSUDA

Analista Ambiental – Arquiteta Urbanista (CAU A169519-3)

Coordenadora

E-mail: erica@masterambiental.com.br | Telefone: (43) 9 9841-287

CARLOS EDUARDO LEVY

Biólogo (CRBio 108804-07)

VITOR PRATES

Analista Ambiental – Arquiteto Urbanista (CAU A265731-7)

Análise de Tráfego e Transportes

RENATA PALMA ADERALDO

Analista Ambiental – Arquitetura e Urbanismo

EDUARDO ROMERO DE ALMEIDA

Estagiário - Geografia

KELVIN SANTIAGO DA SILVA

Estagiário - Arquitetura e Urbanismo

MARIA TEREZA PRUDENTE

Estagiária - Arquitetura e Urbanismo

BEATRIZ LEÃO FERRAZ ALVES

Estagiária – Engenharia Ambiental

1.1.4. Histórico do empreendimento.

A Companhia Sulamericana de Distribuição (CSD) surgiu em 2010, fruto da união de duas bandeiras, Cidade Canção e São Francisco, que conquistaram o mercado de Maringá e região, tornando-se referências no setor supermercadista.

A parceria estratégica possibilitou a competição e a expansão dos negócios com outro nível de escala e de profundo conhecimento do mercado regional. A fusão das duas marcas gerou interesse em investidores externos, e no mesmo ano a CSD adquire 33% das ações da companhia pelo fundo inglês Actis.

O plano de expansão da CSD teve sequência em 2014, com a aquisição da rede Amigão Supermercados, e em 2018, com a inauguração da sua quarta bandeira, o Stock Atacadista.

A Companhia Sulamericana de Distribuição conta atualmente com 64 lojas em 30 cidades nos estados de Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul. A empresa pertence ao seletivo grupo de maiores varejistas do setor no Brasil, ocupando a 17ª posição no Ranking ABRAS/SuperHiper 2020.

Com mais de 40 anos de atuação, os Supermercados Cidade Canção oferecem soluções focadas nas necessidades do cliente, proporcionando uma excelente experiência de compras através de bom atendimento, preço baixo, qualidade e variedade de produtos e serviços.

Atualmente, há três outras filiais dos Supermercados Cidade Canção no município em funcionamento. A quarta filial, foco deste estudo, será instalada em um lote na Avenida das Laranjeiras, esquina com a Rua Abricó.

Em relação ao terreno em que será implantado o empreendimento, este compreende ao Lote 11-A, remanescente do Lote 11 da Gleba Lindoia, inserido na Zona Comercial 4 (ZC-4), de acordo com a Lei nº 12.236 de 29 de janeiro de 2015. A figura a seguir apresenta a evolução histórica do empreendimento e da AID:



Figura 4: Histórico do empreendimento. Fonte: SIGLON. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

Ao analisar as imagens aéreas e por meio de entrevistas com moradores da região, observa-se que o lote abrigava um comércio varejista de peças e acessórios usados para veículos automotores. Contudo, a partir de 2022 a atividade deixou de ser executada no local e o lote se encontra atualmente desocupado, possuindo apenas uma pequena edificação, como ilustram as imagens a seguir.



Figura 5: Edificação no lote do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 6: Lote do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.2.1. Descrição do empreendimento (áreas, porte, número de funcionários, horário de funcionamento, público-alvo, valor do investimento previsto);

A COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUICAO se enquadra nas classificações da Lei de Uso e Ocupação do Solo no município de Londrina como comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados. Tem como público-alvo a comunidade do município. O lote que o empreendimento está inserido possui 6.798,03 m² e conta como área construída de 10.070,32 m². É previsto um investimento de 31 milhões.

Segundo dados do empreendedor, a capacidade de atratividade de clientes por dia é de 1800 pessoas, com estimativa de 13 veículos de carga e descarga por dia, além de 150 funcionários para a operação. O empreendimento apresenta suas atividades em funcionamento das 08:00 às 22:00 durante segunda e sábado, e das 08:00 às 20:00 aos domingos, sendo que as atividades de carga e descarga serão realizadas entre as 8:00 e 18:00.

As seguintes imagens apresentam o empreendimento:

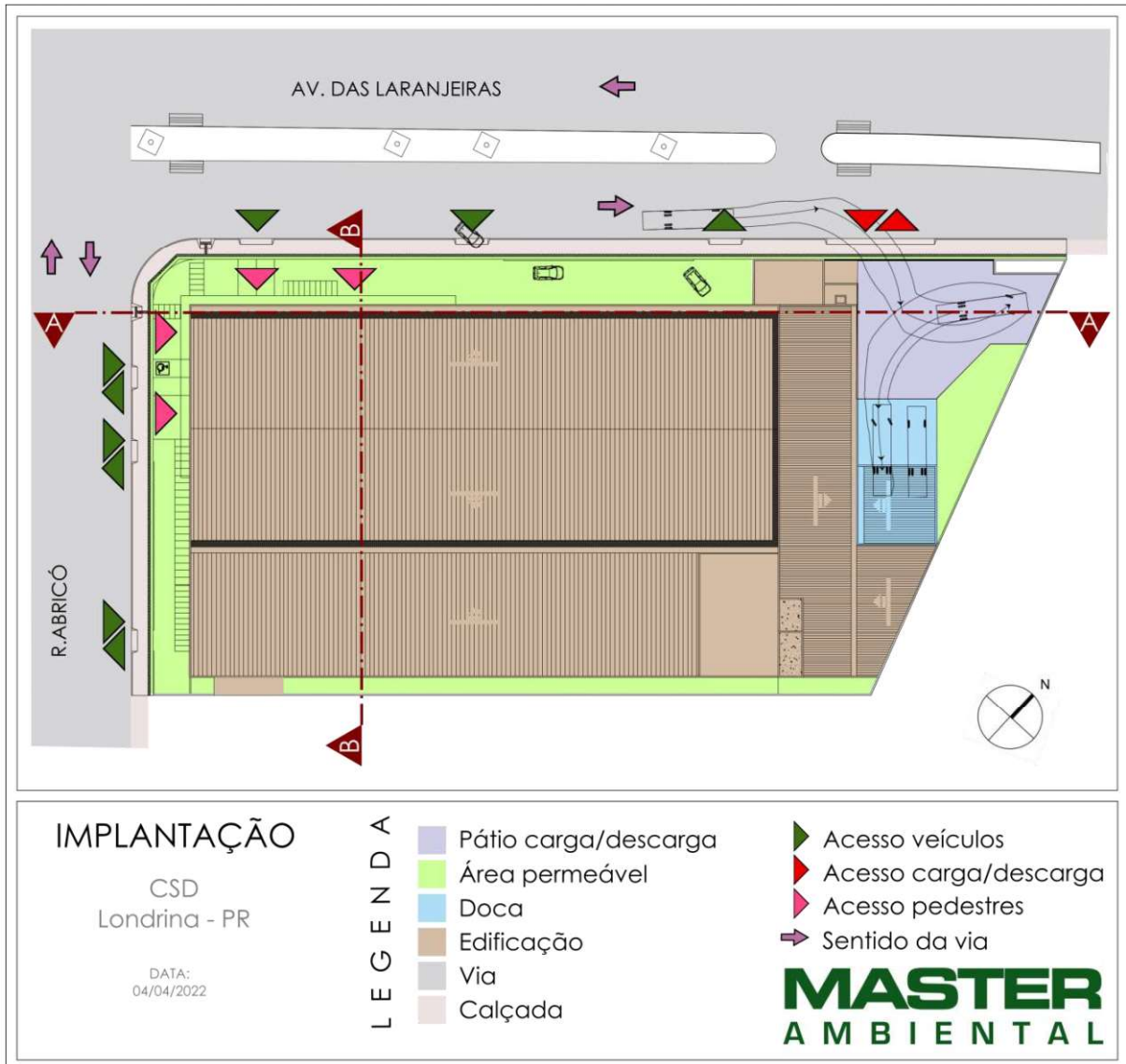


Figura 7: Implantação do Empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

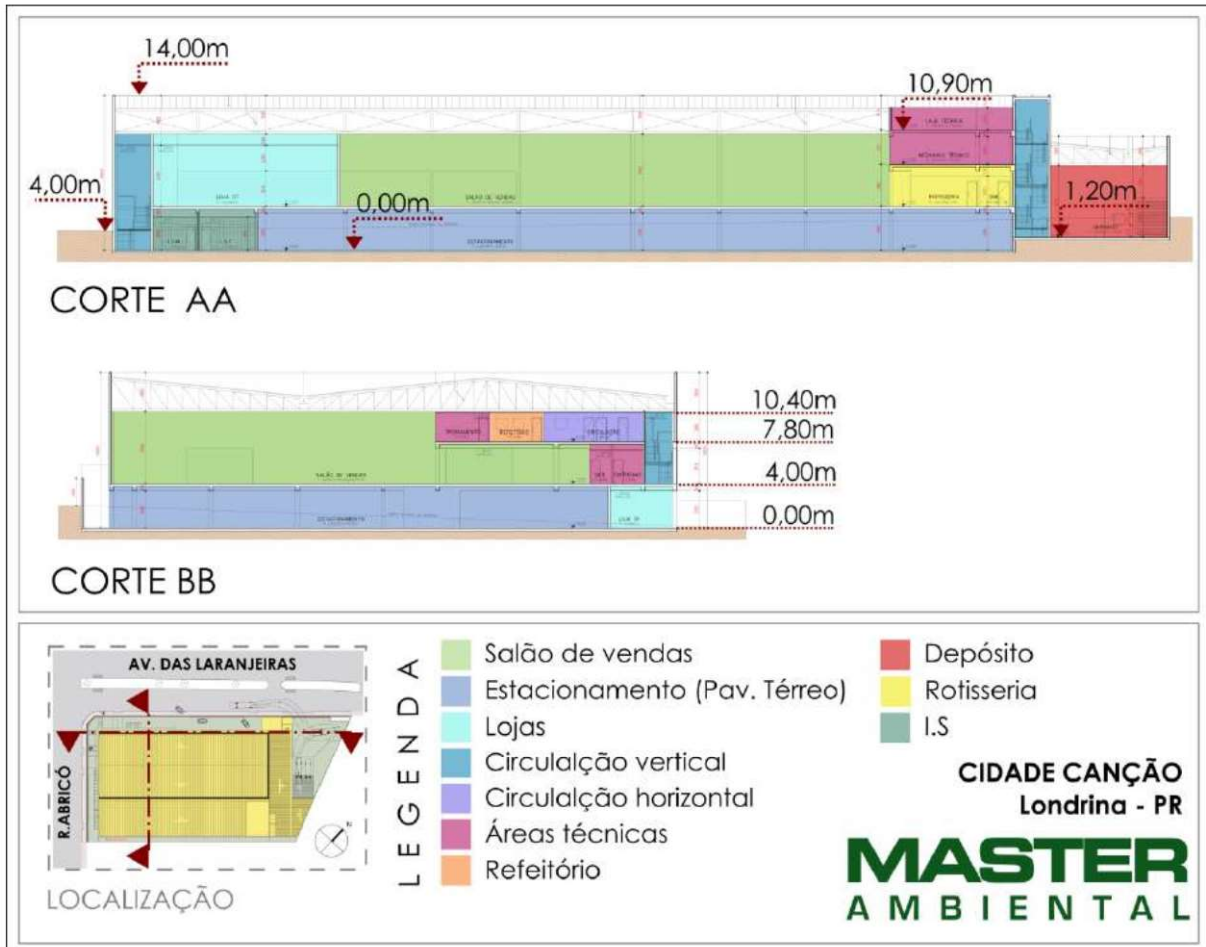


Figura 8: Cortes. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

Como se observa nas figuras, trata-se de uma edificação composta por 3 pavimentos, sendo organizados conforme os seguintes usos:

- Pavimento térreo – Estacionamento, lojas, depósito, docas, área de recebimento e hall;
- 2º Pavimento – Salão de vendas e lojas;
- 3º Pavimento – Área administrativa.

Para o desenvolvimento da análise técnica do empreendimento, foi usada uma base de dados para interpretação com referências no **Projeto Arquitetônico** (Anexo C) elaborado em maio de 2021. Os seguintes quadros expressam as áreas relativas ao empreendimento, assim como os índices urbanísticos exigidos pela Lei de Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina e os parâmetros urbanísticos do lote do empreendimento:

QUADRO DE ÁREAS:

TERRENO.....	6.798,03 m ²
EXISTENTE À DEMOLIR.....	000,00 m ²
PAV.TÉRREO.....	5.025,83 m ²
PAV.SUPERIOR.....	4.212,19 m ²
MEZANINO.....	570,99 m ²
LAJE TÉCNICA.....	214,27 m ²
TOTAL A CONSTRUIR.....	10.023,28 m ²

ÁREA PERMEÁVEL (NATURAL).....	16,27%.....	1.097,20 m ²
ÁREA PERMEÁVEL (POÇO DE INFILTRAÇÃO).....	10%.....	679,80 m ²

ÁREA VENDAS MERCADO=	2.184,15m ²
ÁREA LOJAS=	1.119,78m ²
HALLS=	1.120,60m ²
BWCS=	152,54m ²
MEZANINO ADMINISTRATIVO=	268,01m ²
RETAGUARDA=	621,04m ²
DEPÓSITO/DOCA=	809,61m ²
ESTACIONAMENTO=	3.208,89m ²
ÁREA TÉCNICA=	517,25m ²
CENTRAL GLP=	1,86m ²
DEPÓSITO DE LIXO=	19,55m ²
ÁREA TOTAL=	10.023,28m ²

VAGAS DE GARAGEM:

ÁREA DE VENDAS 2.184,15m²/20 : 109 vagas
 lojas 1.119,78m²/25 : 45 vagas
 TOTAL DE 154
 4 P.C.R.
 8 IDOSO

Figura 3: Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico.

1.2.2. Descrição das atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias);

O empreendimento apresenta como atividade principal o Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados, se enquadrando na classificação 4711-3/02 do CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) e como CG-1 (Comércio em Geral - Comércio Ocasional – Mercado e supermercados) pela Lei nº 12.236, de 29 de janeiro de 2015.

Apresenta ainda como atividades secundárias: Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente; estacionamento de veículos; restaurantes e similares; correspondentes de instituições financeiras; atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários.

1.2.3. Objetivos do empreendimento e sua justificativa quanto ao contexto socioeconômico, localização e compatibilização com o Plano Diretor do Município de Londrina (PDML).

Segundo o Plano Diretor de Londrina, o setor de comércio e serviços tem sido um dos baluartes da economia de Londrina nos últimos anos, conseguindo apresentar um índice de variação positiva quanto à criação de novos estabelecimentos. Tal comportamento decorre da posição que Londrina ocupa como centro regional, cujas atividades de comércio e serviços especializados conseguem atrair consumidores e usuários de toda a Região Norte do Paraná. O porte e a diversificação alcançados pelo seu setor terciário, somados à sua excepcional localização e acessibilidade no âmbito regional, explicam a vitalidade econômica de que a cidade desfruta.

O empreendimento, pelas atividades já descritas anteriormente, irá participar ativamente do setor terciário, contribuindo de modo positivo, principalmente em relação ao suprimento de produtos alimentícios na região da cidade. No período 2010-2016, o número de estabelecimentos de comércio atacadista, varejista e de serviços vem crescendo, à média de 8% ao ano, como demonstra o gráfico abaixo.

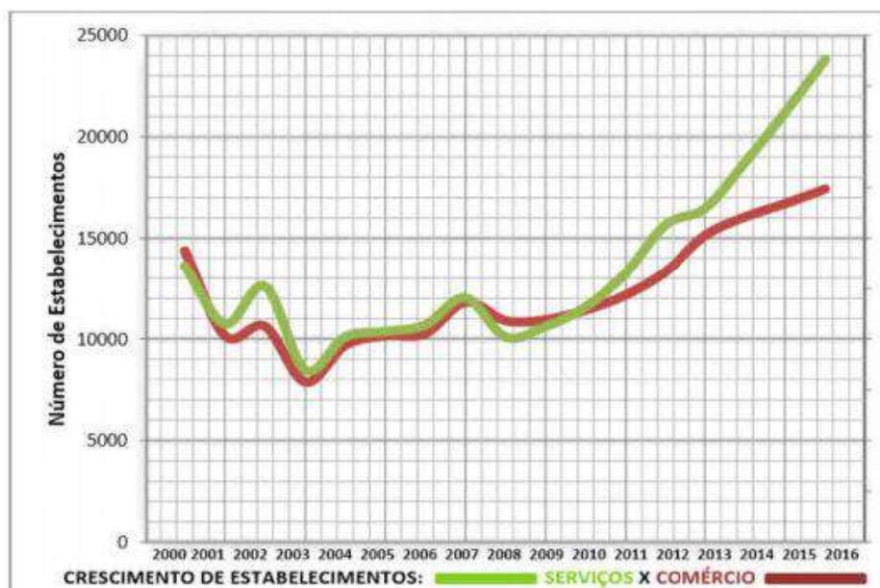


Figura 9: Comparação de crescimento entre Serviços e Comércio em Londrina – 2000 a 2016.
 Fonte: PML/SMF, caderno Diagnóstico - Plano Diretor 2018-2028 de Londrina.

A região onde se localiza o empreendimento, possui variados tipos de estabelecimentos de comércio e serviço. Porém nota-se que na área de mercados e supermercados a região de estudo possui escassez desses tipos de empreendimentos e quando existentes são de pequeno porte. O mapa abaixo demonstra a concentração de estabelecimentos comerciais nos bairros de Londrina, com empreendimento destacado na imagem.

- I – Residencial Unifamiliar (RU);
- II – Residencial Multifamiliar Vertical (RMV);
- III – Misto (M);
- IV – Comércio: CL-1, CL-2, CG-1, CA-2, CG-3;
- V – Serviço; SP-1, SP-2, SL-1, SL-2, SL-3, SL-4, SG-1, SG-2A, SG-2B, SG-3, SG-4, SG-5, SG-6, SG-8, SG-9, SG-10, SE-2, SL-6;
- VI – Indústria: IND-D; e
- VII – Institucional: INS-L, INS-G, INS-E, exceto cemitérios e afins.

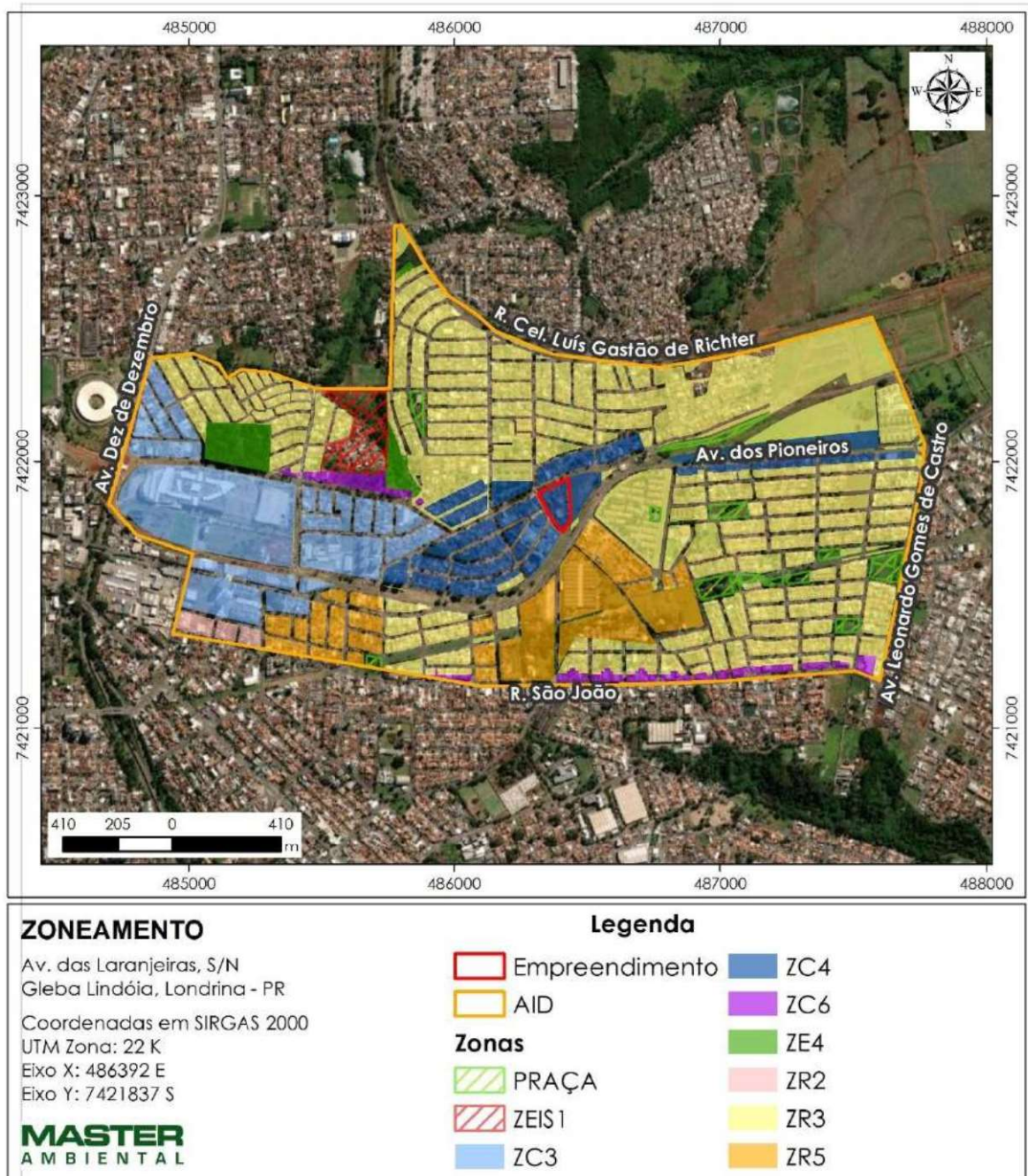


Figura 11: Mapa de Zoneamento. Fonte: Lei nº 12.236, de 29 de janeiro de 2015.
Adaptação: Master Ambiental.

O empreendimento se enquadra na categoria de comércio CG-1, permitida dentro da ZC4. O artigo seguinte da mesma Lei define os parâmetros urbanísticos para lotes e edificações de uso Residencial Unifamiliar (RU), Misto, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional:

Art. 101. Para o uso Residencial Multifamiliar Vertical (RMV), Misto, Comércio, Serviço, Indústria e Institucional, as datas e as edificações deverão obedecer aos seguintes parâmetros:

I – data mínima: 360,00m² (trezentos e sessenta metros quadrados);

II – frente mínima e largura média:

a) 12,00m (doze metros) para as datas de meio de quadra; e

b) 17,00m (dezessete metros) para as datas de esquina.

III – taxa de ocupação máxima: 100% (cem por cento) da área livre no térreo e 80% (oitenta por cento) no primeiro pavimento e 50% (cinquenta por cento) nos demais pavimentos, com a altura máxima (do muro ou parede), junto às divisas laterais, de 8,00m (oito metros) contados a partir dos 5,00m (cinco metros) de recuo;

IV – coeficiente de aproveitamento para todos os usos:

a) mínimo: 0,05 (cinco centésimos);

b) básico: 2 (dois), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno, podendo chegar a 3,0 (três inteiros), aplicando-se a seguinte fórmula:

$$Ca = Cb + [(St - Lm) / 1.500] + 2(T - t)$$

em que:

Ca= coeficiente de aproveitamento a adotar

Cb= coeficiente básico de aproveitamento da zona

St= superfície total do lote

Lm= área do lote mínimo estabelecido para a zona

t= taxa de ocupação adotada no projeto no pavimento tipo

c) máximo: 4(quatro), aplicando-se o previsto nos artigos 140 a 145 (que trata da Outorga Onerosa do Direito de Construir) da Lei nº 10.637/2008 (PDPML), não sendo considerado no cálculo até 20% (vinte por cento) da área do pavimento motivada por declive acentuado do terreno; e

d) para o cálculo do número de pavimentos é permitido o arredondamento das casas decimais, subindo de 0,01 (um centésimo) a 0,49 (quarenta e nove décimos) para 0,50 (cinquenta décimos); e de 0,51 (cinquenta e um décimos) a 0,99 (noventa e nove décimos) para 1 (um).

V – recuos mínimos:

a) edificação: 5,00m (cinco metros);

b) subsolo: 5,00m (cinco metros);

c) para as edificações que tenham mais que 2 (dois) pavimentos e superior a 8,00m (oito metros) de altura, o recuo será calculado de acordo com a fórmula abaixo e deverá atender as seguintes considerações, adotando-se o maior valor entre a fórmula e o mínimo:

$$R = H / 10 \text{ (m)}$$

onde: R = recuo frontal mínimo em metros

H = altura total da edificação em metros

1. os lotes de esquina poderão adotar recuo de 5,00m para uma das frentes.

d) permite-se o escalonamento recuo da edificação.

VI – afastamentos laterais para edificações com mais de 2 (dois) pavimentos ou que tenham mais de 8,00m (oito metros) de altura serão calculados de acordo com a fórmula abaixo e deverá atender as

seguintes considerações:

$$A = (H/15) + 1,2m$$

onde: A = afastamento lateral mínimo em metros

H = altura total da edificação em metros

a) *permite-se o escalonamento dos afastamentos laterais da edificação;*
e

b) *o afastamento lateral mínimo exigido é de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).*

VII – *afastamentos mínimos de fundo para edificações com mais de 2 (dois) pavimentos ou que tenham mais de 8,00m (oito metros) de altura:*

a) *mínimo de 6,00m (seis metros), ou o valor obtido pela fórmula abaixo, caso este seja maior que 6,00m (seis metros):*

$$Af = (H/15) + 4,40m$$

onde: Af = afastamento de fundo mínimo em metros

H = altura total da edificação em metros

b) *permite-se o escalonamento dos afastamentos da edificação.*

VIII – *A distância entre blocos de edifícios coletivos, dentro de uma mesma data, será dada de acordo com as seguintes fórmulas:*

a) *para fachadas secundárias com distância mínima de 5,00m (cinco metros):*

$$2 \times (H/15 + 1,2)$$

onde: H = altura do edifício

b) *para fachadas principais com distância mínima de 10,00m (dez metros):*

$$4 \times (H/15 + 1,2)$$

onde: H = altura do edifício

IX – *para os usos Residencial Multifamiliar Vertical (RMV) e Misto (M), quando houver mais de 2 (duas) unidades habitacionais, é obrigatória a existência de espaço destinado a lazer e atividades sociais:*

a) *área mínima de 10% (dez por cento) da área construída privativa das unidades autônomas, excluindo-se garagens, ou do coeficiente de aproveitamento máximo previsto para o terreno;*

b) *não poderá estar localizado no recuo do terreno;*

c) *o espaço, quando livre e descoberto, deverá estar inscrito em um círculo de diâmetro mínimo calculado de acordo com a fórmula abaixo, não podendo ser inferior a 5,00m (cinco metros):*

$$Dm = (\sqrt{Am})/2$$

onde: Dm = diâmetro mínimo

Am = área mínima de recreação, lazer e atividades sociais

d) *deverá estar separado da circulação e locais de estacionamento de veículos, das instalações de gás e dos depósitos de lixo.*

X – *número de vagas para estacionamento deverá atender o Anexo III desta lei.*

Parágrafo único. *Nas edificações destinadas ao uso Misto (M), o uso comercial só é permitido nos 2 (dois) primeiros pavimentos, sendo é obrigatória a construção de um pavimento intermediário em pilotis, com pé direito no mínimo igual ao residencial, para uso exclusivo de recreação dos moradores quando as dimensões da área da data não permitirem sobra de espaço no térreo para tal atividade.*

1.3. IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO SOBRE A ÁREA DE VIZINHANÇA

A. IMPACTOS NO MEIO FÍSICO

A1. Análise de emissão de odores decorrentes das atividades produtivas do empreendimento e propor medidas de controle;

Para a análise de emissão de odores é necessário ter o conhecimento das atividades do empreendimento, que se baseia no comércio varejista de produtos em geral, com predominância para produtos alimentícios, sendo uma rede de supermercados.

Conforme o segmento de atividades, o empreendimento não realizará nenhuma atividade com alto risco de emissão de odores, apenas armazenamento e venda de produtos alimentícios, mas é preciso considerar o cenário onde haja a particularidade de emissão de odores oriundos do armazenamento irregular de resíduos orgânicos, no local destinado para depósito de resíduos.

Assim, é fundamental que o espaço para armazenamento de resíduos seja coberto, e também que obedeça aos recuos laterais e à NBR 11174 sobre resíduos não perigosos classe II, para evitar que odores de resíduos não dissipem para a vizinhança imediata.

IMPACTO: Emissão de odor proveniente de resíduos orgânicos

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA: Armazenar os resíduos gerados no empreendimento em uma área de transbordo e triagem adequada.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A2. Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc;

Segundo a resolução do CONAMA nº 491/2018 entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e quantidade, concentração, tempo ou características não compatíveis com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à

saúde; não propício ao bem-estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; prejudicial à segurança, ao uso e lazer da propriedade e as atividades normais da comunidade.

A análise de emissões atmosférica compreende verificar se as atividades realizadas por determinado empreendimento geram poluentes atmosféricos, e se estes se encontram dentro dos limites estabelecidos de emissões atmosféricas, visando manter a qualidade do ar, a saúde e a proteção ao meio ambiente.

Durante a fase de obras haverá emissões atmosféricas. Destaca-se a emissão de material particulado causada pela movimentação de veículos pesados principalmente no canteiro de obras e nas vias de acesso. Outra possível emissão atmosférica se refere à fumaça preta, emitida por maquinário movido a combustíveis fósseis, especialmente óleo diesel. Quando há alguma irregularidade no funcionamento desses equipamentos, pode ocorrer uma combustão incompleta, causando a emissão de fumaça preta.

Ademais, durante o período de obras houver solos expostos, o empreendedor deverá umectar as vias internas buscando reduzir a dispersão de material particulado. O maquinário que estiver circulando a serviço da obra deverá estar sempre com a manutenção em dia, evitando principalmente a emissão de fumaça preta.

IMPACTO: Aumento de emissões de material particulado e de fumaça preta.

NATUREZA: Negativo.

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Aspersão de água no interior do empreendimento e nos materiais provenientes de escavações e entulhos em dias de estiagem; manter maquinários com a manutenção em dia; umectação do solo exposto durante a obra.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A3. Análise de poluição sonora, emissão de ruído, período (diurno/noturno) e duração (horas) do ruído produzido, nível de critério de avaliação (NCA) ou o nível de ruído ambiente (Lra) das ruas limítrofes conforme NBR 10.151, nível de pressão sonora equivalente (Laeq) produzido pelo empreendimento;

Para análise da contribuição do empreendimento aos Níveis de Pressão Sonora do entorno, realizou-se uma campanha de medição com sonômetro e calibrador, em atendimento às orientações da ABNT NBR 10.151:2020, conforme as especificações descritas a seguir.

Medidor Nível Sonoro (Sound Level Meter)

- **Fabricante:** CRIFFER
- **Modelo** Octava Plus
- **Número de Série:** 35000758
- **Data de Calibração:** 23/06/2021
- **Vencimento da Calibração:** 23/06/2022
- Classe 1 Tipo Sonômetro Digital

O sonômetro atende aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 2.

Para medição e caracterização de som tonal, o sonômetro possui filtros de 1/3 de oitava. Os filtros de 1/1 de oitava e de 1/3 de oitava atendem à IEC 61260 (todas as partes), para a classe 2, e abrangem as bandas de 6,3Hz a 20kHz.

Calibrador de nível sonoro:

- **Fabricante:** CRIFFER
- **Modelo:** CR-2
- **Número de Série:** 36000599
- **Data da calibração:** 16/06/2021
- **Vencimento da Calibração:** 16/06/2022
- Classe 1 Tipo Calibrador de Nível Sonoro

O calibrador sonoro atende à IEC 60942.

Para avaliação do atendimento às orientações das normas e legislações vigentes referentes às limitações de emissão sonora no Município de Londrina, foram avaliadas as seguintes características do empreendimento.

Zoneamento/Uso e Ocupação do Solo

Como anteriormente exposto, o empreendimento está localizado na Zona Comercial 4 (ZC-4) descrita no Capítulo III — Das Zonas Comerciais, da Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano.

Art. 85. São objetivos dos diferentes tipos de zonas:

(...)

IV – Zona Comercial 4 (ZC-4): visa estimular a concentração de comércio local, não incômodo destinado ao atendimento dos moradores do entorno;

(...)

Seção IV

Da Zona Comercial 4 (ZC-4)

Art. 99. São usos permitidos:

I – Residencial Unifamiliar (RU);

II – Residencial Multifamiliar Vertical (RMV);

III – Misto (M);

IV – Comércio: CL-1, CL-2, CG-1, CA-2, CG-3;

V – Serviço: SP-1, SP-2, SL-1, SL-2, SL-3, SL-4, SG-1, SG-2A, SG-2B, SG-3, SG-4, SG-5, SG-6, SG-8, SG-9, SG-10, SE-2, SL-6;

VI – Indústria: IND-D; e

VII – Institucional: INS-L, INS-G, INS-E, exceto cemitérios e afins.

Resolução CONAMA nº 1/1990

CONAMA nº 1/1990, que dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

I - A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

II - São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.15179 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

NBR 10.151 – Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral

Especifica o método para a medição de ruído, fixando as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações.

7 Descritores e procedimento de medição

7.1 Descritores de níveis sonoros

7.1.1 Nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A – LAeq,T

O nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A no espectro global, obtido por integração no tempo T (LAeq,T), deve ser medido diretamente ou calculado pela média logarítmica ponderada no tempo de resultados integrados em intervalos de tempo parciais, sendo o resultado expresso por meio do descritor LAeq,T, em decibels (dB).

7.4 Tempo de medição e tempo de integração

O tempo de medição em cada ponto deve ser definido de modo a permitir a caracterização sonora do objeto de medição, abrangendo as variações sonoras durante o seu funcionamento ou operação, no ambiente avaliado.

Caso não seja possível medir o conjunto de eventos, devem ser efetuadas medições parciais que o represente.

Devem ser descartados resultados de medição de nível sonoro afetados por sons intrusivos.

7.5 Locais e pontos de medição

7.5.1 Medições em locais externos aos empreendimentos, instalações, eventos e edificações

Nas medições executadas no nível do solo, o microfone deve ser posicionado preferencialmente entre 1,2 m e 1,5 m do solo.

9.5 Avaliação sonora em ambientes externos

A avaliação sonora ambiental, em ambientes externos às edificações, para fins de estudo ou fiscalização de poluição sonora de empreendimentos, instalações e eventos (culturais, desportivos, sociais ou recreativos) em áreas habitadas, independentemente da existência de reclamações, deve ser realizada de acordo com as características da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação.

São considerados aceitáveis, os níveis de pressão sonora do som específico que não ultrapassem os respectivos valores apresentados na Tabela 3, aplicadas as devidas correções para som tonal e som impulsivo.

9.5.1 Avaliação pelo método simplificado

A avaliação pelo método simplificado é aplicada apenas para avaliação sonora decorrente de fontes de sons contínuos ou intermitentes, desde que não contenham contribuições de som tonal e impulsivo.

Ao adotar o método simplificado, deve-se informar no relatório se há ou não percepção de som tonal ou impulsivo. No caso de suspeita de ocorrência de som tonal ou impulsivo, deve-se aplicar o método detalhado.

Enquadramento do tipo de área - Resolução CONSEMMA nº 31/2013

Segundo a Resolução CONSEMMA, que regulamenta, disciplina e estabelece normas sobre emissão de ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, tem-se o seguinte.

Art. 1º Os níveis de intensidade de sons ou ruídos fixados por esta Resolução, bem como o nível equivalente e o método utilizado para a medição e avaliação, obedecerão às normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.151:2000 e NBR 10.152:2000 ou às que lhes sucederem.

Art. 2º A emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades particulares, industriais, comerciais, prestação de serviços, bares, restaurantes, casas noturnas, espaços para realização de festas, inclusive de propagandas, sejam políticas, religiosas, sociais e recreativas, obedecerá aos padrões e critérios estabelecidos nesta Resolução.

§1º - O nível de som da fonte poluidora, medidos a 5,00m (cinco metros) de qualquer divisa do imóvel, ou medido dentro dos limites reais da propriedade onde se dá o suposto incômodo, não poderá exceder os níveis fixados na Tabela I do Anexo I, que é parte integrante desta resolução. O nível de critério de avaliação NCA para ambientes internos é o nível indicado na tabela 1 com a correção de - 10 dB(A) para janela aberta e - 15 dB(A) para janela fechada.

(...)

A tabela do Anexo I citada no artigo 2º, §1º será apresentada a seguir.

Tabela 1: Limites para emissão de ruído por tipos de áreas – Anexo I da Resolução CONSEMMA nº 31/2013.

Tipos de Áreas	Diurno dB (A)	Noturno dB (A)
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Zona de silêncio	45	40
Área estritamente residencial urbana	50	45
Área mista, predominantemente residencial, sem corredores de trânsito	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito	60	55
Área mista, com vocação recreacional, sem corredores de trânsito	65	55
Área mista, até 40m ao longo de laterais de um corredor de trânsito	70	55
Área predominantemente industrial	70	60

Para os pontos utilizados para as medições se enquadram em “Área mista, até 40m ao longo de laterais de um corredor de trânsito”. Assim, os limites para emissão sonora na região são limitados em 70 dB para o período diurno e 55 dB para o período noturno.

Como anteriormente exposto, o empreendimento deverá operar das ,08:00 às 22:00 de segunda-feira a sábado, e das 08:00h às 20:00 de domingo. Dessa forma, o empreendimento não opera aberto ao público no período noturno (entre as 22 horas e 7 horas do dia seguinte). Contudo, sabe-se que é usual que empreendimentos de mesma natureza mantenham atividades internas após o horário de encerramento do expediente voltado ao público. Dessa forma, foram avaliados os Níveis de Pressão Sonora – NPS para ambos os horários no entorno do empreendimento.

Vale salientar que o empreendimento não está operando ou em fase de construção. Deste modo, as avaliações realizadas visaram analisar os NPS totais atualmente gerados pelo contexto urbano da vizinhança.

Assim, a campanha de medição avaliou os Níveis de Pressão Sonora no Período Diurno (das 13:28 às 14:30h), e no Período Noturno (das 22:33 às 23:37). Dessa forma, pôde-se coletar dados para o cálculo do que deverá ser comparado com o Nível de Pressão Sonora a partir do momento que o empreendimento estiver em operação.

Para essa avaliação, foram estabelecidos seis pontos de medição distribuídos da seguinte forma:

- Ponto 01: Av. das Laranjeiras
- Ponto 02: Av. das Laranjeiras, localizado aproximadamente no meio do lote
- Ponto 03: Av. das Laranjeiras, próximo à esquina com a Rua Abricó
- Ponto 04: Rua Abricó
- Ponto 05: Rua Abricó, próximo à esquina com a Rua das Mangueiras
- Ponto 06: Rua Abricó, próximo à esquina com a Rua dos Coqueiros

A localização dos pontos de medição é apresentada a seguir.

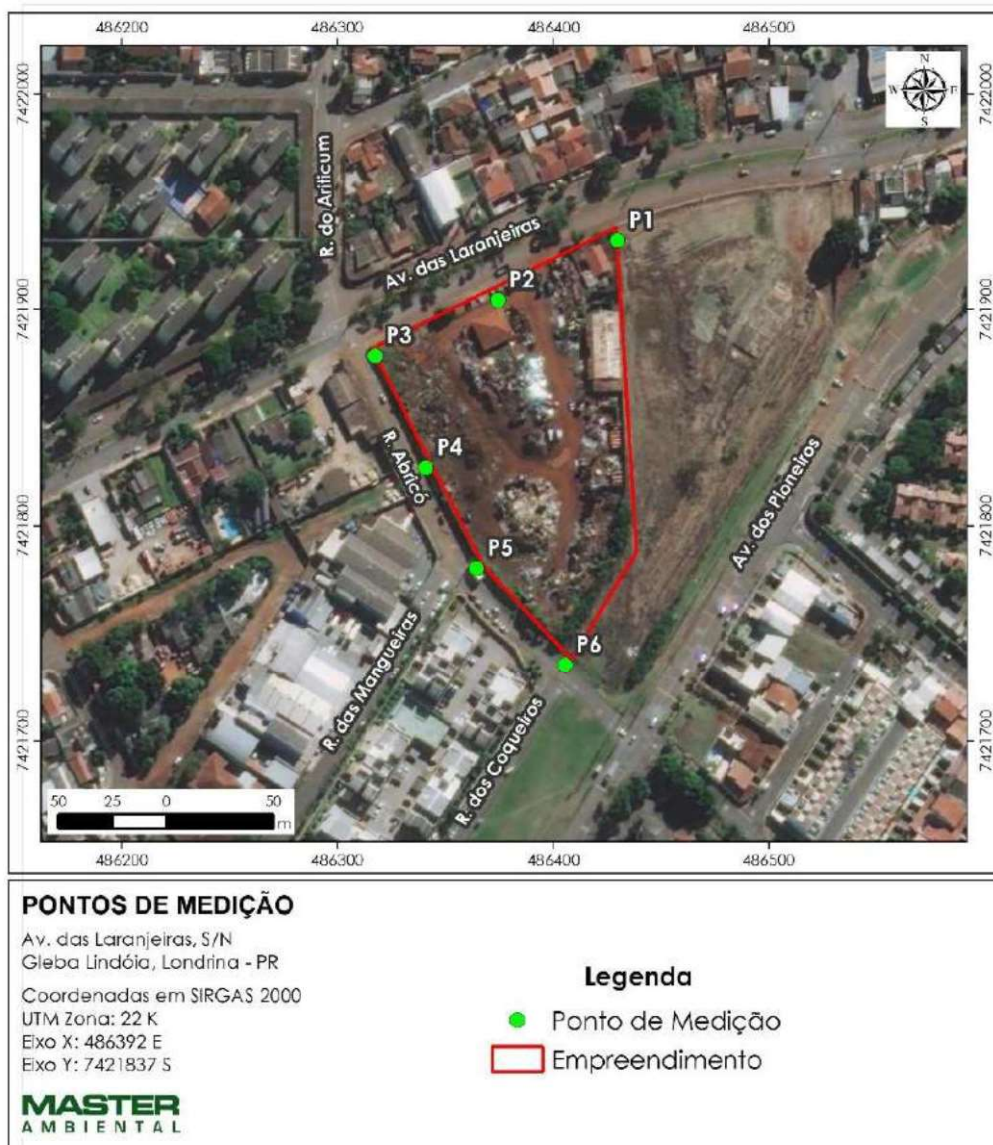


Figura 12: Localização dos Pontos de medição. Fonte: Master Ambiental.

No dia da medição não foram registradas interferências decorrentes do clima, tais como precipitação, calor excessivo ou umidade acima do recomendado pelo fabricante do equipamento (95%). O equipamento estava configurado para avaliação do L_{Aeq} em ponderação A, tempo de integração instantânea de 1 segundo, no modo *Fast*. O tempo total de integração da medição por ponto foi de 5 minutos.

Dado o intenso tráfego de veículos na via durante as medições, observou-se uma constante recorrência de picos sonoros atribuídos aos veículos em movimento com curtos períodos de intervalo entre cada pico.

Para fins de análise conforme orientações da norma, apresentam-se os resultados absolutos equivalentes obtidos para a medição de Níveis de Pressão Sonora para o empreendimento.

Os níveis de pressão sonora medidos são apresentados a seguir, separados por medição. Em seguida apresentam-se os gráficos com os valores obtidos para as medições.

Tabela 2: Resultados das avaliações

Período	Ponto	Nível de Pressão Sonora Equivalente	Limite de NPS
Diurno (13:28)	Ponto 01	65,25	70
	Ponto 02	64	70
	Ponto 03	68,99	70
	Ponto 04	59,69	70
	Ponto 05	61,55	70
	Ponto 06	64	70
Noturno (22:30h)	Ponto 01	64,8	55
	Ponto 02	64,4	55
	Ponto 03	61,3	55
	Ponto 04	56	55
	Ponto 05	68,98	55
	Ponto 06	55,4	55

Fonte: Master Ambiental.

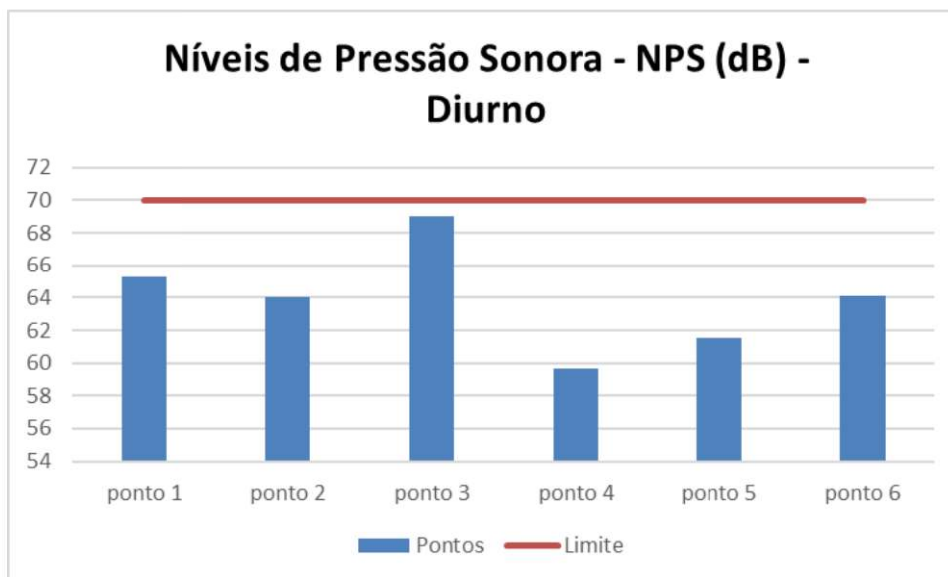


Figura 13: Níveis de pressão sonora para o período Diurno.
 Fonte: Master Ambiental.

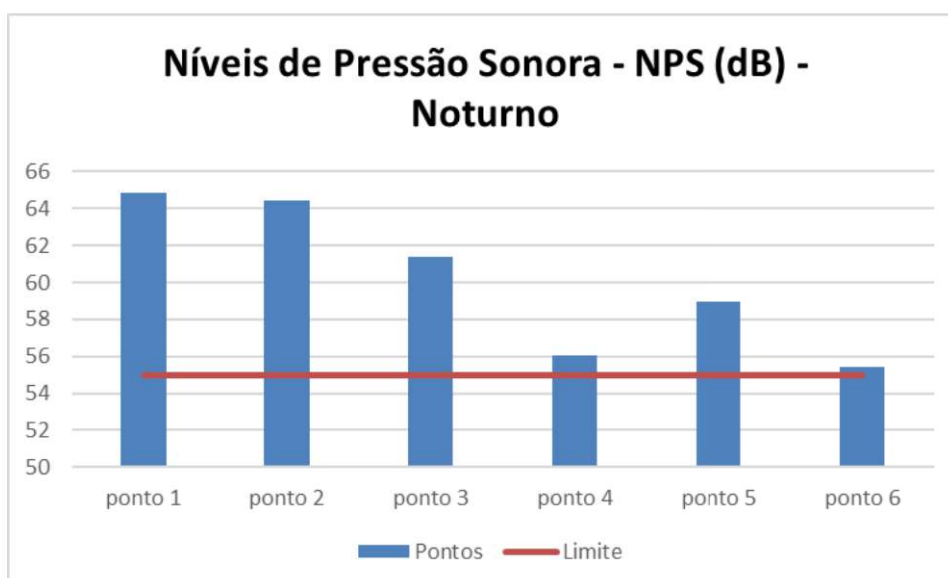


Figura 14: Níveis de pressão sonora para o período Noturno.
 Fonte: Master Ambiental.

Conforme exposto anteriormente, o empreendimento ainda não se encontra em operação, sendo que estes resultados foram gerados das atividades do entorno sem qualquer contribuição do empreendimento. Portanto, não são aplicáveis as avaliações de Nível de Pressão Sonora Específico.

Para o período diurno, os resultados não superaram os Limites máximos permitidos pela legislação. Contudo, para o período Noturno, todos os pontos de medição superaram o limite permitido pela legislação.

Faz-se necessário ressaltar que, quando o empreendimento estiver em operação, todas as atividades exercidas deverão respeitar os limites estabelecidos pela legislação, independente das características (fonte fixa ou móvel).

A instalação do empreendimento deverá ser responsável pela atração de veículos para a região decorrente das viagens realizadas por funcionários e clientes. Dessa forma, espera-se que a operação do empreendimento implique no aumento numérico de fontes sonoras móveis para a região. Contudo, o controle da emissão sonora por esses veículos está além da capacidade de mitigação do empreendimento.

Ainda, espera-se que o empreendimento contribua com os níveis de pressão sonora da região ao longo das atividades de carga e descarga no empreendimento. Para essa situação, orienta-se que as operações dessa natureza se concentrem nos horários contidos no período diurno, onde o limite máximo de emissão sonora é mais permissivo.

O empreendimento deverá possuir, anexo à edificação, equipamentos caracterizados como fontes fixas, tais como condensadores, exaustores e gerador de energia elétrica. Para o caso dos condensadores e exaustores, orienta-se o máximo afastamento do local de instalação desses equipamentos em relação às edificações residenciais vizinhas e, quando possível, o direcionamento dos equipamentos em sentido oposto às edificações.

O gerador de energia elétrica deverá ser utilizado para ocasiões de suporte em casos de falha no abastecimento de energia e, portanto, não deverá ser uma fonte frequente de geração sonora. Contudo, orienta-se, de forma semelhante às demais fontes fixas, que seja instalado em local distante das áreas residenciais.

IMPACTO: Aumento dos Níveis de Pressão Sonora totais

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Restrição dos horários de carga e descarga somente ao longo do período diurno; Instalação dos equipamentos (fontes sonoras fixas) em máxima distância possível das áreas residenciais; realização de manutenção do gerador durante o período diurno, em caso de demanda de operação forçada.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A4. Análise de corpos hídricos, estado (situação) da bacia hidrográfica, classificação do corpo hídrico receptor do empreendimento e se a bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, existência de nascentes, surgências, olhos d'água, áreas de banhado, alagado ou várzea na área de influência, impacto do empreendimento sobre os corpos hídricos identificados.

O empreendimento analisado está compreendido dentro da área da **Microbacia do Córrego Água das Pedras**, a qual possui uma área aproximada de 12,5 Km², sendo essa localizada no interior da Sub-Bacia do Ribeirão Lindóia, que atravessa os municípios de Londrina e Ibiporã. A área da microbacia em análise encontra-se dentro de uma lógica de ocupação majoritariamente urbana, e que vem sofrendo recentemente uma grande pressão do processo de urbanização e impermeabilização de áreas.

No mapa abaixo podemos observar as drenagens mais próximas ao empreendimento e respectiva delimitação da microbacia.

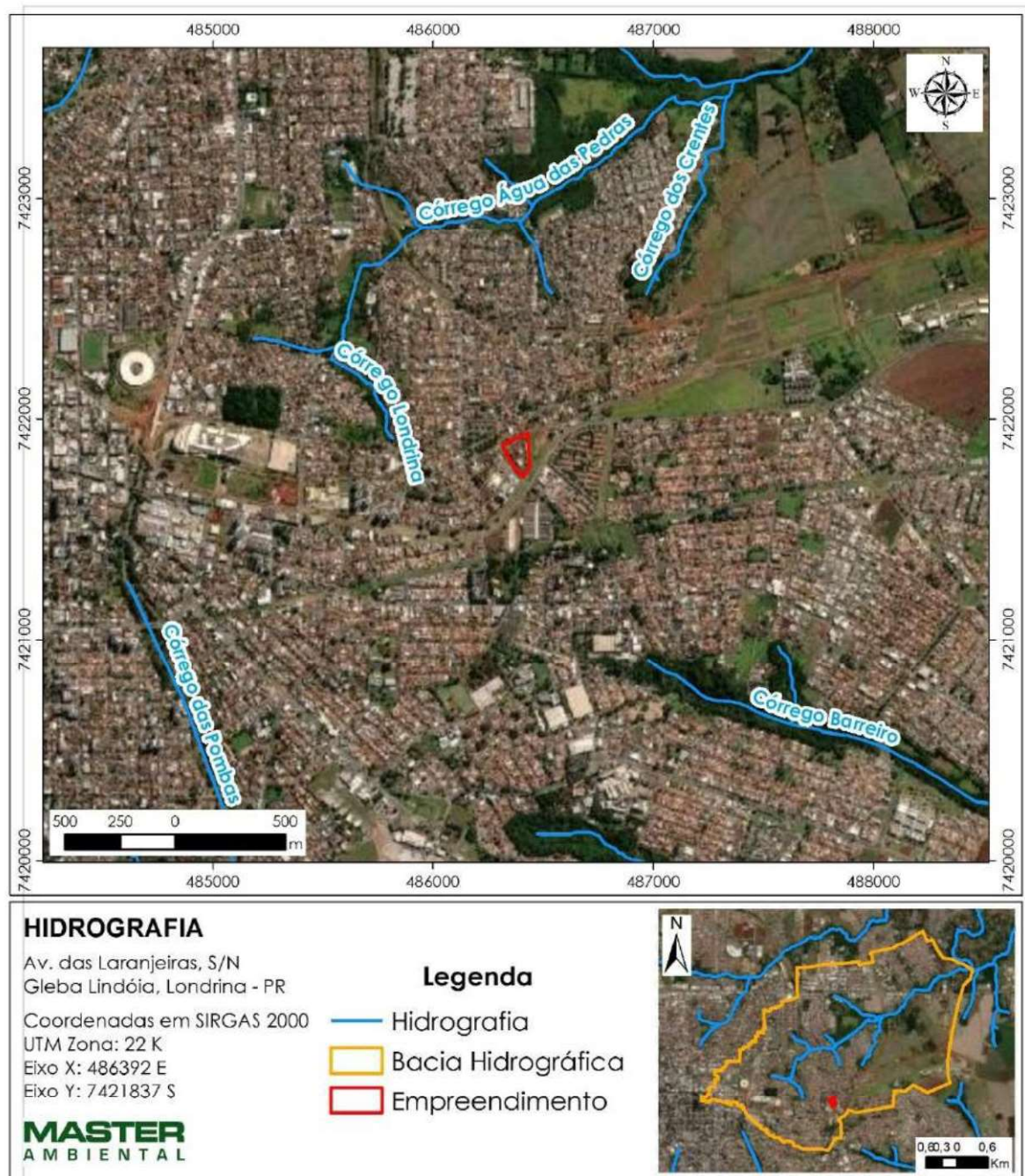


Figura 15: Hidrografia. Fonte: SIGLON, 2022. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

Em visita técnica ao Córrego Água das Pedras observou-se uma grande concentração de ocupações irregulares e área de descarte irregular de resíduos nas proximidades da Rua Mangaba, como pode ser observado nas figuras a seguir:



Figura 16: Ocupação Irregular e Córrego Água das Pedras. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Entre os principais problemas que prejudicam os cursos d'água pontua-se a o assoreamento e a contaminação por disposição inadequada de efluentes resíduos. No processo de assoreamento, ocorre o acúmulo de resíduos, entulho e outros detritos no fundo dos rios, provocando mudanças nos processos de enchente na drenagem, que passam a inundar os leitos de inundação com maior facilidade. Os fatores que prejudicam os corpos hídricos estão relacionados a drenagem pluvial da região, onde os impactos serão apresentados em tópico específico sobre “Impactos na Estrutura Urbana Instalada”.

IMPACTO: Não se aplica

A5. Análise de efluentes, tipificação e quantificação de efluentes líquidos específicos gerados pelo empreendimento (desconsiderar efluente doméstico – banheiro/cozinha), existência de sistema de tratamento e destino do efluente líquido específico (projeto com detalhamento), destinação do efluente líquido doméstico (rede de esgoto, fossa, etc), existência de fossas, sumidouros, tanques, outros, no interior do empreendimento;

A Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) é a empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento básico em Londrina. O

empreendimento já realizou a solicitação de viabilidade de água e esgoto para a construção de um empreendimento do tipo comercial, sendo um supermercado com 9 lojas anexadas.

A Carta Resposta à Análise de Atendimento com abastecimento de Água e Coleta de Esgoto emitida pela SANEPAR (Protocolo 18.707.551-3) ressalta que a área não é atendida por sistema coletor de esgoto, porém existe a possibilidade de atendimento após ampliação de rede coletora em DN 150, com extensão aproximada de 50 m, sendo que os custos das expansões de redes serão às expensas do empreendedor.

A concessionária também emitiu todos os dados necessários para a interligação ao sistema de esgotamento sanitário, e ressalta a obrigatoriedade da implantação de caixas de gordura, conforme Norma Técnica ABNT NBR 8160.

A SANEPAR também informou em Parecer emitido em 5 de julho de 2022 (Anexo D) que, referente ao pedido de Carta de Anuência para destinação do efluente oriundo das Instalações Internas da Empresa, todos os documentos necessários já foram entregues e estão de acordo com o solicitado. Sendo assim, a liberação da Carta de Anuência será condicionada a conclusão da Obra, solicitação de uma SAR-Serviço de Ampliação de Rede Coletora de Esgoto, para atendimento ao empreendimento e posterior vistoria para confirmação dos projetos apresentados. Os projetos serão executados atendendo a Norma Técnica ABNT NBR 8160/1999.

IMPACTO: Aumento da geração de efluentes na rede pública

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA: Ampliação da rede coletora em DN 150; implantação de caixas de gordura conforme ABNT NBR 8160.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A6. Análise do uso da água (doméstico, industrial, etc), previsão de consumo anual (em m³), fonte de abastecimento (rede pública, poços, cisterna, reuso, etc), existência de poços tubulares e poços rasos no empreendimento;

A Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) é a empresa que detém a concessão dos serviços públicos de saneamento básico em Londrina. O empreendimento já realizou a solicitação de viabilidade de água e esgoto para a

construção de um empreendimento do tipo comercial, sendo um supermercado com 9 lojas anexadas.

O consumo previsto é de 205,8 m³/mês, baseado em consumo de unidades similares de mesmo porte. Vale ressaltar que a tabela da Sanepar forneceu um número muito acima do consumo real. Além disso, o local não contará com fonte alternativa para reaproveitamento da água de chuva.

A Carta Resposta à Análise de Atendimento com abastecimento de Água e Coleta de Esgoto emitida pela SANEPAR concluiu que há possibilidade de atendimento, sem necessidade de ampliação de rede de distribuição de água, visto que já existe rede em diâmetro DN 50 mm implantada no passeio em frente ao empreendimento.

Sendo assim, não haverá geração de impactos em relação ao uso da água. Porém, visto o cenário atual de constante escassez hídrica, orienta-se ao empreendedor a instalação de sistema de reuso de água, como uma cisterna, com o benefício de ainda diminuir o uso de água advindo da rede pública.

IMPACTO: Não se aplica.

A7. Análise da permeabilidade do solo (antes e após a construção/implantação do empreendimento), existência/previsão de sistema de captação de água pluvial (cisternas, reservatório) e sua capacidade (m³), alternativas de infiltração e permeabilização;

De acordo com a Lei nº 12.236 de 29 de janeiro de 2015, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina, é obrigatória a existência de **20% de área permeável** reservada com vegetação para infiltração de águas pluviais.

***Art. 218.** É obrigatória a manutenção de uma área permeável com vegetação para infiltração das águas pluviais, na proporção de 20% (vinte por cento) da área total do lote, dentro dos seus limites. (LEI Nº 12.236, DE 29 DE JANEIRO DE 2015)*

Atualmente o terreno do empreendimento possui alta permeabilidade do solo com presença de vegetação rasteira, tendo apenas como área impermeável a área de uma pequena construção antiga no lote. As figuras a seguir apresentam o que foi descrito:



Figura 17: Área Permeável no Terreno do Empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 18: Área permeável no Interior do Terreno
Fonte: Master Ambiental, 2022.



**Figura 19: Área Impermeável no Terreno do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2022.**

Conforme o Projeto Arquitetônico, após a implantação do empreendimento a área permeável será de 1.776,9 m², representando um total de **26,27%** da área total do empreendimento, considerando-se aqui o fato da área do terreno possuir 6.798,03 m², representando atendimento à taxa permeável mínima estabelecida pela legislação urbanística.

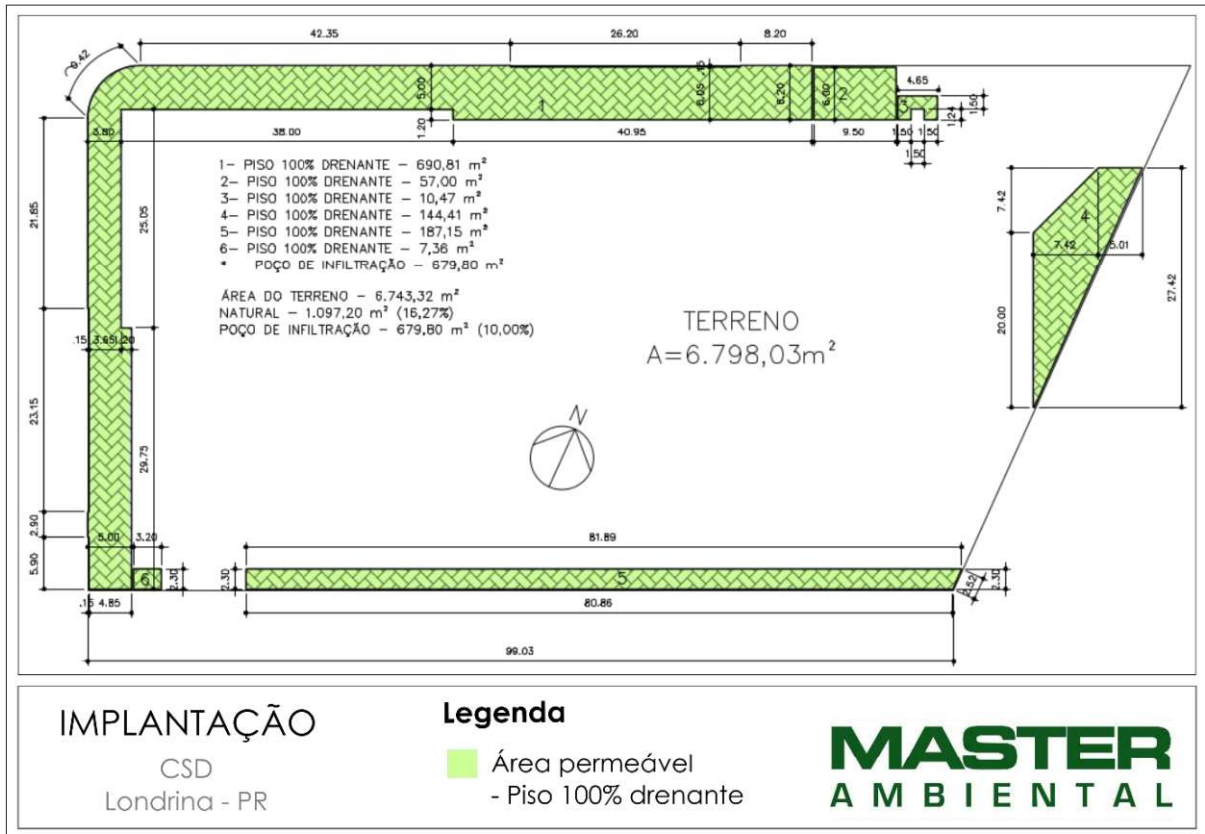


Figura 20: Área permeável do empreendimento.
 Fonte: Master Ambiental, 2022.

Cabe salientar aqui, que no projeto do empreendimento das áreas permeáveis, 16,27% das áreas serão naturais, por piso 100% drenante, e 10% será composta por poços de infiltração. O Paver Drenante passou por procedimentos que atestaram que a amostra ensaiada apresentou coeficiente de permeabilidade superior à 10^{-3} m/s, sendo classificada com grau de permeabilidade alta, podendo-se considerar 100% permeável (Anexo E). O quadro com as áreas do projeto pode ser visualizado a seguir:

1- PISO 100% DRENANTE - 690,81 m ²
2- PISO 100% DRENANTE - 57,00 m ²
3- PISO 100% DRENANTE - 10,47 m ²
4- PISO 100% DRENANTE - 144,41 m ²
5- PISO 100% DRENANTE - 187,15 m ²
6- PISO 100% DRENANTE - 7,36 m ²
* POÇO DE INFILTRAÇÃO - 679,80 m ²
ÁREA DO TERRENO - 6.743,32 m ²
NATURAL - 1.097,20 m ² (16,27%)
POÇO DE INFILTRAÇÃO - 679,80 m ² (10,00%)

Figura 21: Quadro de Áreas permeáveis do Projeto. Fonte: Projeto Arquitetônico, 2022.

Como medida potencializadora, indica-se ao empreendedor a adoção de áreas de infiltração natural ajardinadas, em detrimento de pisos 100% drenantes em sua totalidade para cumprimento de área permeável natural. Por meio de elaboração de projeto paisagístico interno poderão ser previstas no interior do lote áreas gramadas com plantio de indivíduos arbóreos, contribuindo com a captura de carbono, embelezamento, microclima local e até mesmo na redução de poluição sonora.

IMPACTO: Aumento de áreas impermeáveis devido à construção de edificação.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA POTENCIALIZADORA: Elaboração e implantação de projeto paisagístico em área interna.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A8. Análise da geração de resíduos, previsão de quantidade e tipologia de resíduos de construção civil gerados na implantação do empreendimento, previsão de quantidade e tipologia dos resíduos sólidos produzidos na operação do empreendimento, estrutura de armazenamento e destinação final dos resíduos gerados;

A geração de **Resíduos de Construção Civil (RCC)** é inerente a qualquer obra. Sendo assim, deverá ser seguida a Resolução CONAMA nº 307/02 – alterada pela nº 431/11 – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a construção civil, definindo por classes os tipos de resíduos produzidos.

Conforme seu artigo 3º, os resíduos de construção civil decorrente de obras de infraestrutura deverão estar acondicionados em caçambas separadas em:

- Classe A: Resíduos resultantes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de edificação reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa, concreto, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação;
- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou os contaminados oriundos de demolições e reformas de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, que deverão ser obrigatoriamente encaminhados a aterro industrial ou de volta para a indústria fornecedora dos produtos para seu reaproveitamento.

Além da segregação dos resíduos, para garantir o transporte e disposição final destes resíduos deve-se seguir o exigido pela Resolução CONAMA nº 307/2002 e legislação municipal, Decreto nº 768/2009, com a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Durante a fase de operação, por se tratar da instalação de um empreendimento comercial, haverá apenas a geração de resíduos sólidos comerciais, consistindo em resíduos recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos. O empreendedor estará sob obrigatoriedade legal de elaborar um plano de gestão dos resíduos sólidos gerados de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e pela Lei Municipal nº 11.468/2011. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) deverá ser implementado no local para o correto gerenciamento de resíduos no local e garantir a correta destinação final.

IMPACTO: Geração de resíduos sólidos comerciais.

NATUREZA: Negativa.

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA: Implantar lixeira públicas com divisão de lixos recicláveis e rejeitos nas proximidades do empreendimento.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

A9. Análise das características do solo, presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30% no empreendimento, necessidade de alteração do perfil natural do terreno (aterro/corte com volumetria).

Um levantamento potencial do solo pela base constituída da Embrapa destaca o solo presente na área em que o empreendimento está inserido. Nesse caso a pedologia presente no terreno do empreendimento apresenta o solo do tipo **Latossolos Vermelhos Eutroféricos**, que segundo a Embrapa são solos de textura argilosa e muito argilosa, estrutura em blocos fortemente desenvolvidos, derivados de rochas básicas e ultrabásicas, com alta fertilidade e altos teores de ferro

A figura a seguir apresenta os solos na região do empreendimento.

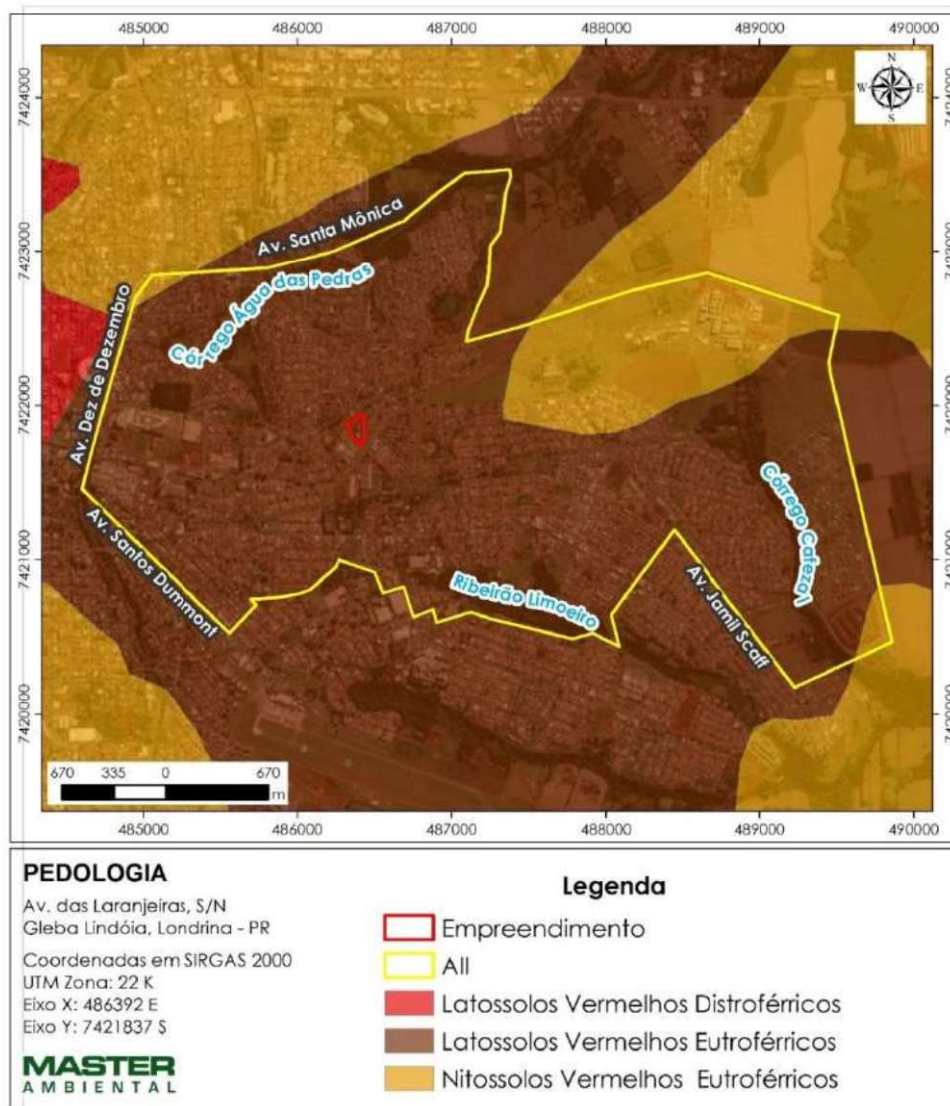


Figura 22: Pedologia. Fonte: ITCG, 2020. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

Na sondagem realizada no lote verificou-se que nele há um solo heterogêneo em alto processo de intemperismo, e profundidade, com presença de matacões e solo residual de origem basáltica. Sendo material com compacidade dura, porém deve-se avaliar que se trata de solo residual não rocha matriz.

De acordo com o levantamento planialtimétrico realizado no lote do empreendimento, a hipsometria no interior do lote apresenta cotas de 549 até 557, uma amplitude topográfica de 8 metros e sua declividade média está em 2,3°. As figuras a seguir apresentam a hipsometria e declividade do lote do empreendimento.

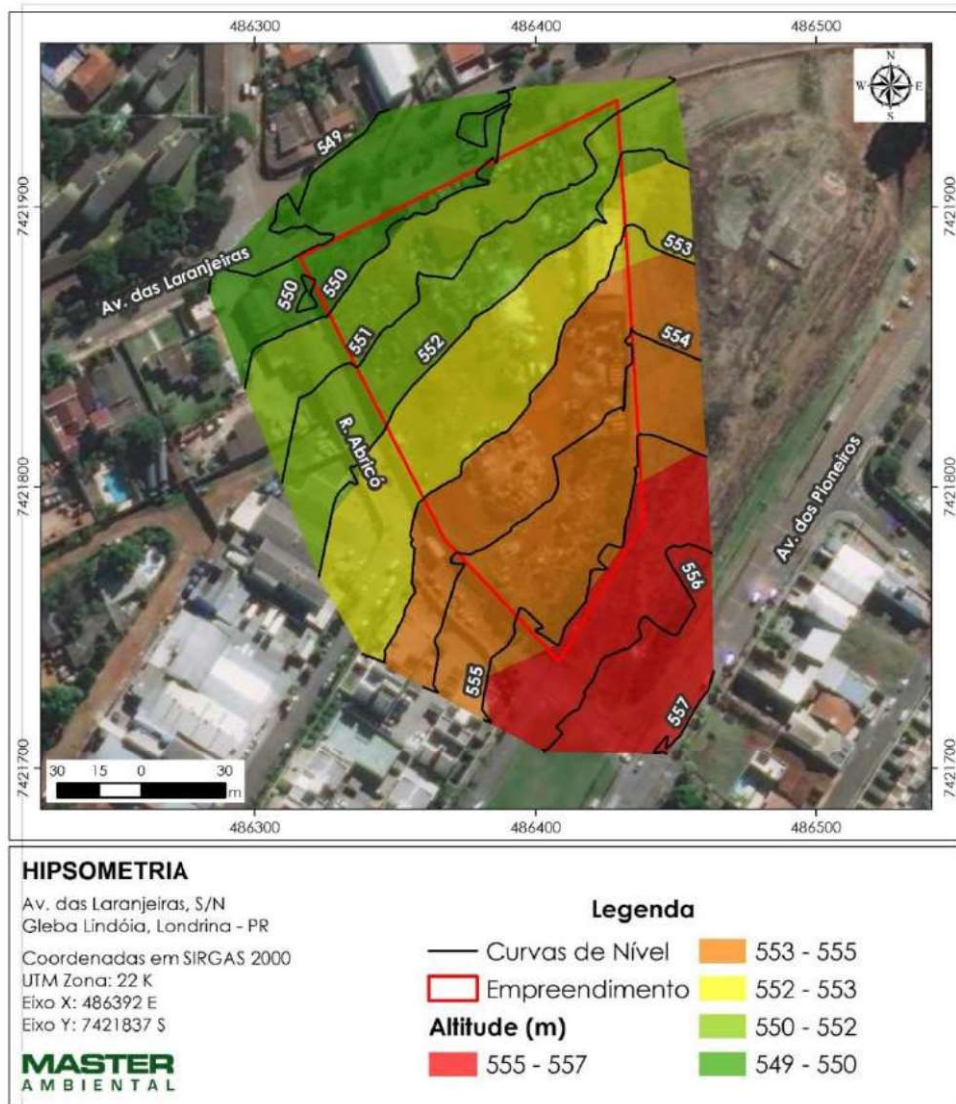


Figura 23: Hipsometria. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

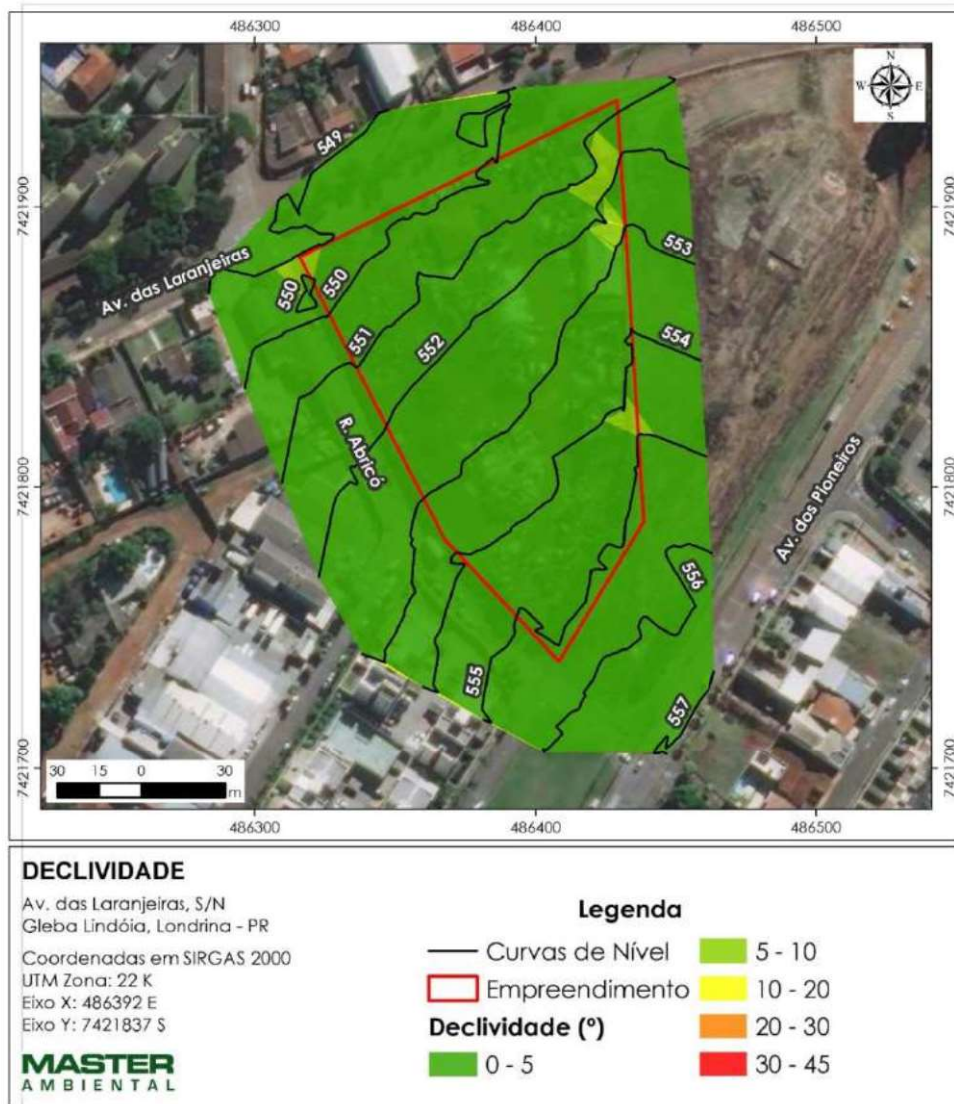


Figura 24: Declividade. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

Com relação à movimentação de terra, o Projeto de Terraplanagem se encontra no Anexo F. Será executado 153 m³ de aterro e foi verificado que o corte do terreno de 8.593 m³ e a retirada de terra já foram executados.

No período de escavações e perfurações do solo, um impacto que poderá vir a ocorrer está interligado as edificações lindeiras e suas estruturas. Desse modo, recomenda-se ao empreendedor realizar laudos cautelares em um raio de 20 metros a partir da área de construção, possibilitando o conhecimento da situação atual dos imóveis do entorno imediato antes do início das intervenções no lote, caracterizando assim por ser uma medida de avaliação para garantir a obrigação do empreendedor em restaurar possíveis danos que possam ser condicionados pelos efeitos das obras. Além disso, os laudos cautelares poderão também respaldar o empreendedor em situações de reclamações que os laudos não comprovem alterações nos imóveis. O seguinte mapa demonstra os lotes atingidos pelo raio de 20m:

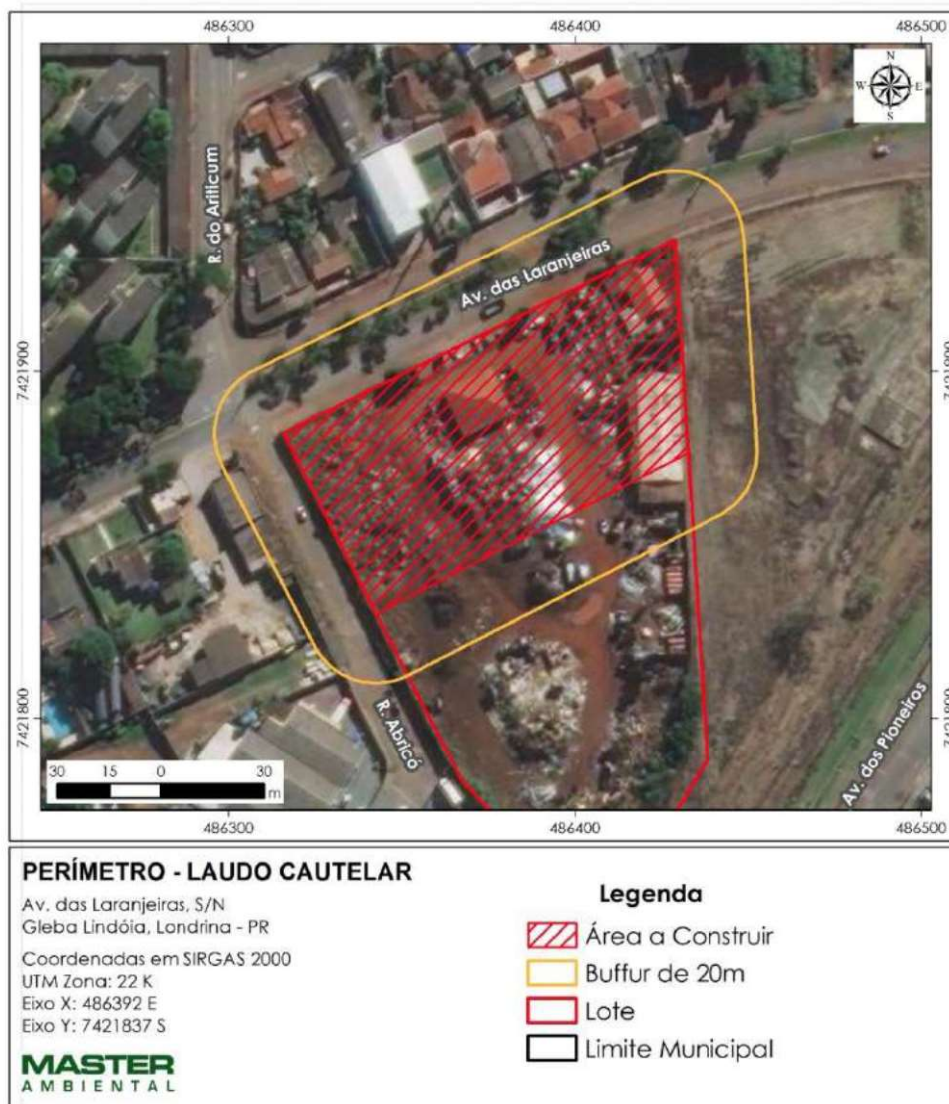


Figura 25: Raio de 20m a partir da área a construir do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

IMPACTO: Risco de interferência em imóveis vizinhos devido a vibração das escavações no lote

FASE: Implantação

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área diretamente afetada

MEDIDA: Realizar Laudo Cautelar nos imóveis vizinhos em um raio de 20 metros antes do início das escavações no lote.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

B. IMPACTOS NO MEIO BIOLÓGICO

B1. Análise da flora, tipificação e quantificação dos indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada do empreendimento (interior do lote e calçamento externo), tipificação e quantificação de indivíduos arbóreos a serem erradicados na implantação do empreendimento;

Em relação às características da flora local, a área diretamente afetada (ADA, mais especificamente o calçamento do empreendimento, apresenta arborização viária em acordo com a Lei nº 11.996, de 30 de dezembro de 2013 na qual institui o Plano Diretor de Arborização do Município de Londrina).

Em vistoria de campo foi identificado que o lote do empreendimento possui três indivíduos arbóreos de médio e pequeno porte em seu interior, e dois que estão localizados em seu calçamento, como pode ser observado nas figuras a seguir:



Figura 26: Indivíduo Arbóreo na calçada do Empreendimento da Avenida das Laranjeiras (Ligustro). Fonte: Master Ambiental, 2022.

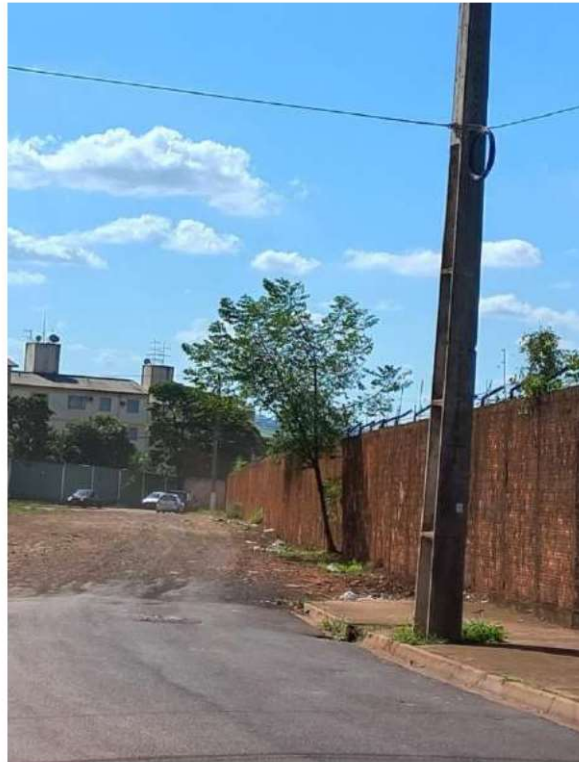


Figura 27: Indivíduo Arbóreo na calçada do Empreendimento da Avenida das Laranjeiras (Magnólia). Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 28: Vegetação Arbórea no interior do lote (Palmeira). Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 29: Vegetação Arbórea no interior do lote (Mamoeiro).
Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 30: Vegetação Arbórea no interior do lote (Goiabeira). Fonte: Master Ambiental, 2022.

De acordo com o Projeto Arquitetônico haverá supressão desses indivíduos arbóreos presentes no terreno, desse modo, o empreendedor deverá solicitar

autorização para a supressão dos indivíduos arbóreos junto à SEMA, para assim acordar as medidas necessárias conforme colocado no plano diretor municipal de arborização do município.

Art. 12. Ficam declarados imunes ao corte todos os exemplares de vegetação arbórea existentes ou que venham a existir no Município de Londrina.

§ 1º O corte de exemplar de vegetação arbórea só poderá ser realizado pela Secretaria Municipal do Ambiente, ou com autorização expressa desta, obedecendo-se aos limites e obrigações estabelecidos nesta Lei.

De modo a mitigar o impacto da supressão dos indivíduos arbóreos, o empreendedor deverá realizar a doação de mudas de espécies arbóreas para uso na arborização urbana.

IMPACTO: Supressão da vegetação no lote

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada/

MEDIDA: Adquirir e depositar no viveiro da Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA) mudas de espécies arbóreas, com fuste mínimo de 1,80m a partir da base do colo até a primeira bifurcação, em quantidade acordada pela SEMA, para uso na arborização urbana de Londrina.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

B2. Análise de áreas verdes, existência de praças e espaços verdes livres na área de influência do empreendimento e seu estado de conservação;

Para fins de conceituação a lei de arborização municipal de Londrina (Lei nº 11996/2013) defini áreas verdes urbanas em seu art. 5º como:

VI – área verde urbana: áreas na cidade com cobertura vegetal e grande percentual de permeabilidade;

Sendo assim, tal conceito é abrangente e considera áreas de fundo de vale arborizadas, praças, parques e unidades de conservação no interior do ambiente urbano como áreas verdes. Na área de influência direta do empreendimento encontramos uma variedade de tipos de áreas verdes, sendo entre as mais relevantes a área do marco zero, a área de fundo de vale do Córrego Água das

Pedras, além de praças espalhadas pelos bairros do entorno, como podemos observar nas figuras a seguir:



Figura 31: Marco Zero. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 32: Área de Fundo de Vale do Córrego Água das Pedras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 33: Praça na Rua Cuité. Fonte: Master Ambiental, 2022.

A seguir será apresentado o mapa com a localização das áreas verdes no entorno do empreendimento:

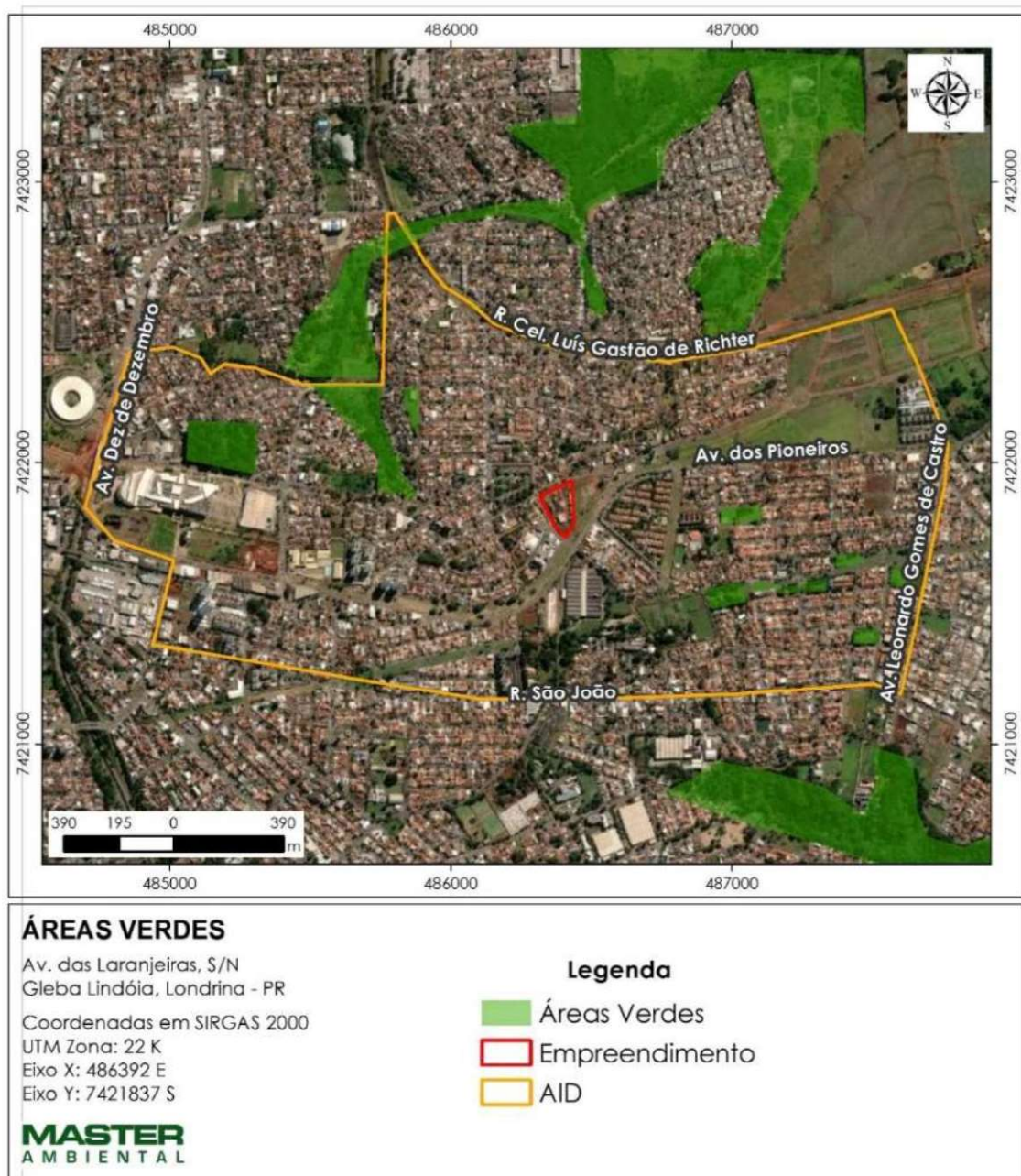


Figura 34: Áreas Verdes. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

De forma geral, as áreas verdes do entorno do empreendimento encontram-se inacessíveis a população, como é o caso do marco zero, ou com ocupação irregular como no caso de fundos de vale, ou com o mato alto no caso de praças. A situação coloca tais áreas em distanciamento da população, impedindo seus benefícios de forma plena. Assim o poder público deve gerar políticas públicas para a revitalização desses espaços e considerando suas relações socioambientais.

No tocante ao empreendimento se enfatiza que o mesmo não prevê efeitos sobre as áreas verdes, entretanto esta situação já foi discutida no capítulo de permeabilidade.

Considerando que o empreendimento terá 150 funcionários, esta consiste em uma possível demanda da população atraída nas praças da área de influência, visto que essas áreas podem funcionar como local de descanso durante o intervalo dos turnos.

IMPACTO: Não se aplica

B3. Análise da fauna, tipificação e impacto sobre a fauna existente e atração de fauna, especialmente roedores e/ou aves, decorrentes das atividades produtivas do empreendimento.

O empreendimento está inserido em um contexto de área urbana. Eventualmente, no lote do empreendimento poderão aparecer alguns animais caracterizados como fauna sinantrópica, em que se destacam: pequenos roedores, pardais, pombas, entre outros, animais esses que se adaptam facilmente em meio urbano.

O uso antigo do lote - comércio varejista de peças e acessórios usados para veículos – e a via não pavimentada – Rua Abricó – geravam/geram a atração da fauna mencionada.

Em campo foi observada a presença de calangos (réptil de pequeno porte) nas proximidades do lote do empreendimento, os quais se atraem pela presença de vegetação rasteira, na figura a seguir podemos observar a presença de um lagarto no muro do empreendimento na Rua Abricó.



Figura 35: Lagarto no muro do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Tal tipo de fauna tem fácil adaptabilidade a mudanças no ambiente urbano, o que poderá acontecer com esses animais é o seu afastamento natural, principalmente durante a fase de obras, porém se adaptarão rapidamente em novo habitat, caracterizando-se como um impacto pouco significativo.

Ainda assim, vale ressaltar que devido ao uso, o empreendimento apresenta depósitos e áreas de armazenamento de alimentos que podem contribuir para a atração de fauna sinantrópica. Desta forma, como medida o empreendedor deverá realizar controle de pragas, ação que elimina e impede a proliferação de animais indesejados em ambientes com grande circulação de pessoas. A realização desta medida atua na prevenção de doenças.

IMPACTO: Proliferação da fauna sinantrópica.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada.

MEDIDA: Elaboração e execução de Plano Integrado de Controle de Pragas.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

C. IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO

C1. Análise do adensamento populacional temporário ou permanente (com base na dinâmica populacional do empreendimento, estimativa de adensamento populacional ao longo do tempo e caracterização da estrutura socioeconômica dessa nova população);

A questão da densidade pode ser vista de forma diferente dependendo das origens sociais, econômicas e étnicas, e até mesmo da configuração do espaço urbano. (ACIOLY, C; DAVIDSON, F, 1998). Como pontos positivos, observa-se a promoção de condições para que mais pessoas morem em áreas da cidade com melhores graus de urbanidade, acesso a empregos e equipamentos e serviços públicos. (ROLNIK, 2021)

A lógica por trás da alta densidade habitacional é que há uma oferta e distribuição eficiente de infraestrutura urbana, visto que há uma diminuição no comprimento das redes por unidade edificada a ser servida. Sendo assim, há uma alta acessibilidade para os setores empresariais e para os trabalhadores, além da maximização dos investimentos públicos com altas taxas de retorno e uma maior

geração de recursos através da coleta de impostos urbanos. (ACIOLY, C; DAVIDSON, F, 1998)

Contudo, deve-se levar em consideração que densidades urbanas interferem diretamente os processos de desenvolvimento urbano, podendo causar o congestionamento, a saturação da infraestrutura e dos serviços urbanos, a falta de espaço de lazer e a baixa qualidade ambiental. (ACIOLY, C; DAVIDSON, F, 1998)

O município de Londrina, inserido no estado do Paraná, possui uma população estimada (para 2021) de 580.870 pessoas. O dado obtido no Censo de 2010 era de 506.701 habitantes contabilizados (IBGE). A densidade demográfica para Londrina era de 306,52 habitantes por quilômetro quadrado (hab./ km²), conforme último Censo de 2010. O número de habitantes coloca a cidade em 2ª posição dentre o conjunto de 399 cidades do mesmo estado. Em comparação com o conjunto de cidades dos demais estados, fica na 38ª posição dentre o grupo de 5570 cidades brasileiras (IBGE).

Em relação ao parâmetro de densidade demográfica, o município de Londrina fica na 10ª posição em relação às outras 399 cidades paranaenses. Em comparativo com o conjunto de cidades brasileiras, se posiciona em 233ª dentre um conjunto de 5570 municípios (IBGE).

Para objetivação do estudo, foi considerado o setor censitário em que o empreendimento se localiza e os setores imediatos a esse, com o intuito de trazer um comparativo entre os referidos. Os setores censitários são divisões territoriais definidas pelo IBGE de acordo com suas especificidades físicas e sociais para elaboração das operações censitárias. Segue o mapa que delimita essa região:

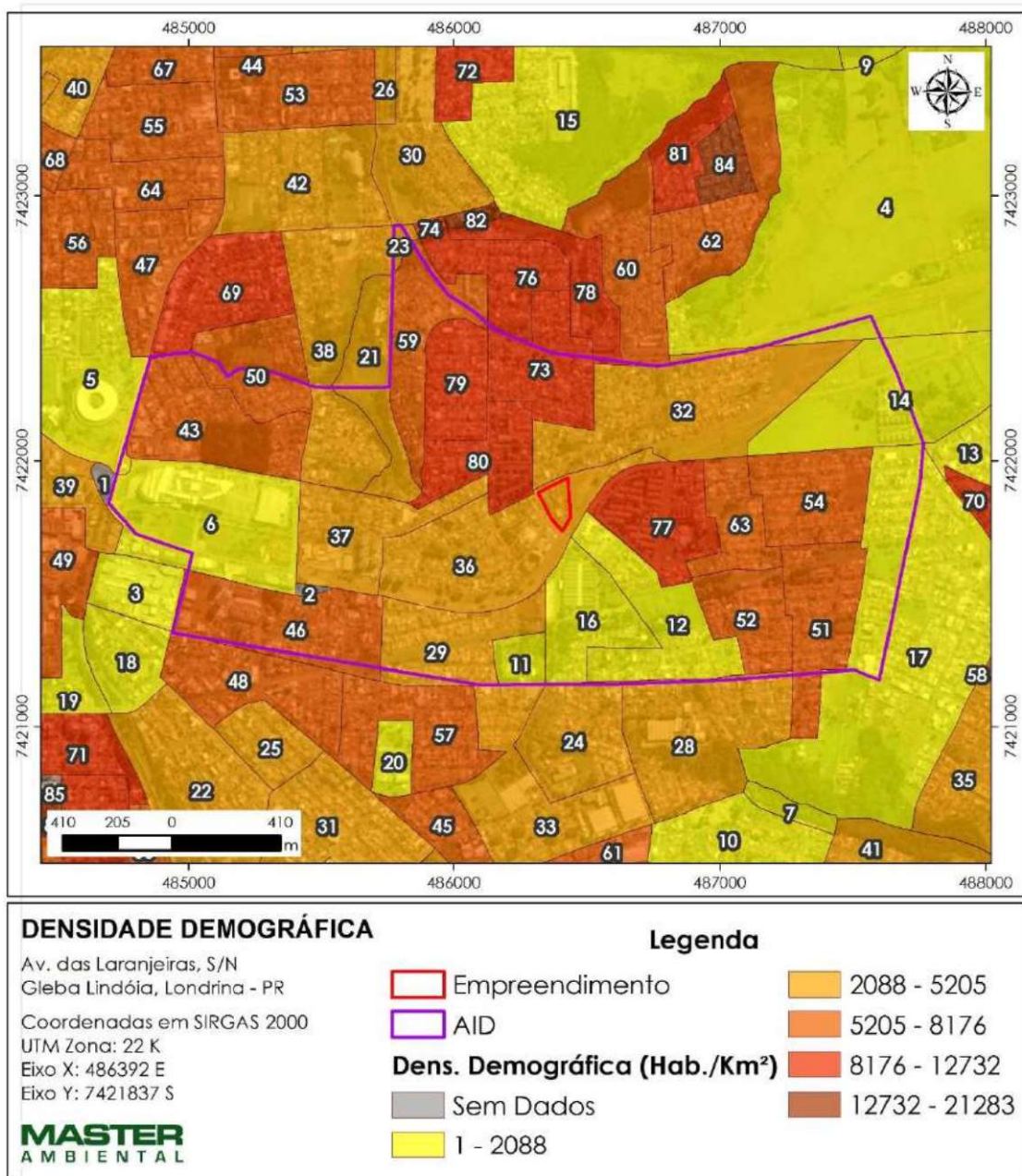


Figura 36: Densidade demográfica. Fonte: IBGE, 2010. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

Segundo este critério, o setor onde se localiza o empreendimento é o Setor 411370005040036– representado pelo número 36 no mapa acima – que possui aproximadamente 0,25 km² e densidade demográfica preliminar de 4.552,62 hab./km².

Seguem as principais características desse setor segundo dados do Censo 2010 do IBGE:

	População	Razão de sexo	Densidade demográfica (habitante/Km2)
UF Paraná	10444526	96.56	47.96
Município Londrina	506701	92.19	306.49
Distrito LONDRINA	489545	91.71	1047.83*
Bairro INTERLAGOS	13478	92.43	7213.04*
Setor 411370005040036	1121	84.68	4552.62*

* Densidade demográfica preliminar

Figura 37: Características do Setor Censitário 411370005040036 (Setor nº 36 no mapa Densidade Demográfica). Fonte: IBGE, 2010.

A tabela abaixo sintetiza a área, densidade e população do setor do empreendimento e demais setores que compõem a AID.

Tabela 3: Área, densidade e população da AID e entorno. Fonte: Master Ambiental, 2022.

ID	Densi. Demográfica	População	ID	Densi. Demográfica	População
1	Sem Dados	Sem Dados	43	5526	955
2	Sem Dados	Sem Dados	44	5561	789
3	45	3	45	5662	376
4	139	573	46	5763	1057
5	227	732	47	5912	676
6	280	70	48	6081	931
7	337	8	49	6117	1320
8	344	694	50	6271	726
9	499	110	51	6504	893
10	584	1000	52	6634	641
11	632	19860	53	6662	1022
12	749	4851	54	6902	891
13	1047	651	55	6944	831
14	1049	935	56	7169	792
15	1158	1048	57	7276	1101
16	1170	138	58	7424	1167
17	1726	1118	59	7434	950
18	1728	146	60	7473	1122
19	1831	101	61	7609	811
20	2004	71	62	7682	1253
21	2304	237	63	7956	647
22	2315	644	64	7971	773
23	2525	22	65	8002	676
24	3303	435	66	8042	707
25	3463	231	67	8163	1090

26	3528	687	68	8175	577
27	3747	390	69	8177	1186
28	3835	896	70	9020	930
29	4097	553	71	9024	706
30	4184	897	72	9440	854
31	4299	828	73	9473	1217
32	4299	1314	74	9687	48
33	4407	925	75	9773	733
34	4514	209	76	10107	1076
35	4522	993	77	10205	1367
36	4553	1121	78	10287	904
37	4756	661	79	10407	956
38	4805	1066	80	11028	1124
39	4820	1161	81	11130	801
40	4907	1058	82	13233	144
41	4947	1321	83	15682	448
42	5023	1024	84	16395	742
			85	21283	548

A tabela acima organizou os setores de forma crescente quanto a densidade demográfica. Pelo fato da região se tratar de uma área em consolidação, com vazios urbanos, áreas verdes e predominantemente residencial unifamiliar, com residenciais multifamiliares de baixo gabarito e poucos empreendimentos de grande porte, as densidades totais apresentadas são baixas, isso ocorre, pois o IBGE considera no cálculo da densidade a **população residente**. Desta forma, apenas 10 setores apresentam densidade total com valores altos, acima de 10.000 hab/km².

A região do empreendimento se situa próximo a duas importantes vias para a Zona Leste da cidade: a Avenida das Laranjeiras e a Avenida dos Pioneiros. Ao observar o mapa de uso e ocupação do solo praticado no tópico C2, nota-se que a relação entre a densidade e os usos residenciais unifamiliares e vazios urbanos.

O empreendimento objeto deste estudo não acarretará aumento de adensamento populacional fixo na região, logo os impactos causados são referentes

apenas ao adensamento populacional flutuante. Conforme dados do cliente, a atratividade do empreendimento máxima prevista é de **54 mil clientes por mês**. Além disso, o número de **funcionários é igual a 150**, totalizando uma população flutuante diária média de **1950 pessoas**. Desta forma, verifica-se que o empreendimento participa da vizinhança de forma ativa e afeta a infraestrutura urbana e viária.

Segundo o Ministério das Cidades,

*A estimativa de adensamento populacional é **parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV**, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).*

Assim, o adensamento populacional flutuante é considerado um **parâmetro** que serve de embasamento para análise dos impactos dos demais itens abordados no estudo.

IMPACTO: Não se aplica.

C2. Análise do uso e ocupação do solo, tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento e atividade em estudo

A análise referente ao uso do solo praticado na área de influência do empreendimento visa verificar seus possíveis conflitos de uso, as áreas sensíveis e suas características. O mapa abaixo demonstra a os usos praticados na AID do empreendimento.

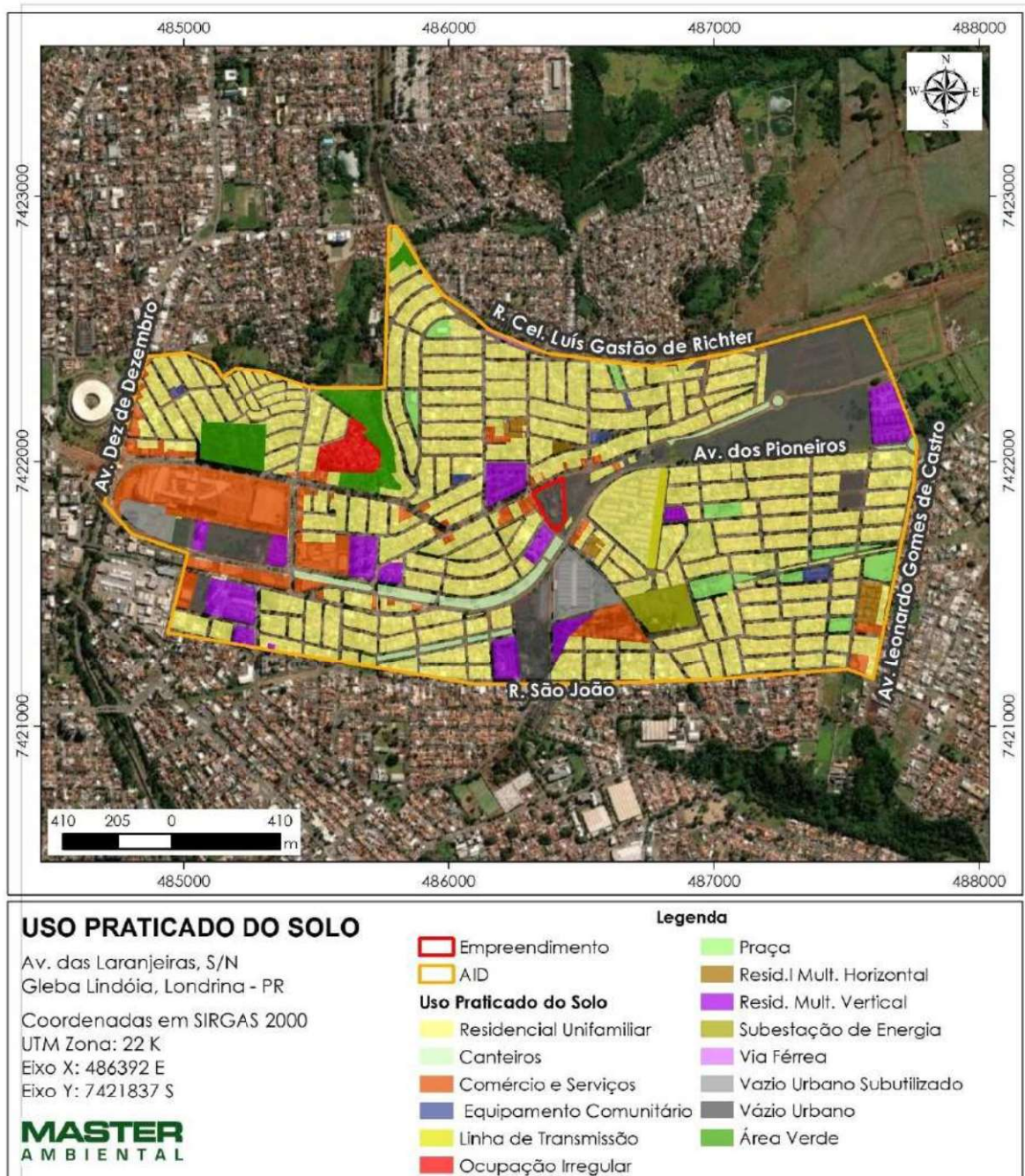


Figura 38: Mapa de uso praticado do solo da AID do empreendimento. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

Por meio da imagem, pode-se considerar que a AID do empreendimento é uma região em processo de consolidação, com presença de vários vazios urbanos e áreas verdes. O uso praticado predominante na área de estudo é a classificado como as residências unifamiliares, voltadas para as vias locais, de menor fluxo, seguido dos residenciais multifamiliares verticais. As fotografias a seguir apresentam registros realizados no trabalho de campo para caracterização da AID:



Figura 39: Vazio urbano na Av. dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 40: Residencial horizontal na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 41: Residencial multifamiliar vertical na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 42: Rua Abricó – residencial multifamiliar vertical. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Em seguida, em menor proporção que o uso residencial, o comércio e serviço, o qual se concentra limítrofe, principalmente, às vias de grande fluxo: Avenida das Laranjeiras, Avenida dos Pioneiros e Avenida Theodoro Victorelli. Há também a presença de condomínios residenciais horizontais.



Figura 43: Comércio (farmácia) na Av. dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 44: Comércio (depósito) na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 45: Frigorífico na Rua Jabuticabeira. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 46: Serviço (academia) na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 47: Posto combustível na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 48: Residencial multifamiliar horizontal na Av. dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Complementar a análise do uso do solo do empreendimento, podemos observar outras atividades similares de comércio de varejo de médio/grande porte. Podemos citar: Supermercados Super Golff, Supermercado Tonhão, Condor Hipermercados e Max Atacadista, este que ainda será implantado e se localiza próximo ao empreendimento.



Figura 49: Empreendimento da Rede de Supermercados Super Golff, na R. Mangaba. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 50: Empreendimento do Supermercado Tonhão, localizado na Av. Jamil Scaff. Fonte: Master Ambiental, 2022.



**Figura 51: Empreendimento do Condor Hipermercados na R. Rio Grande do Sul.
Fonte: Master Ambiental, 2022.**



**Figura 52: Empreendimento do Max Atacadista que será implantado na Avenida dos Pioneiros.
Fonte: Google Maps, jan/2022.**

Como evidenciado no capítulo “Objetivos do empreendimento”, o empreendimento em sua localização, dará cobertura há uma área com carência de grandes supermercados, atendendo os bairros das áreas de influência. O seguinte mapa demonstra a localização dos supermercados supracitados (em amarelo) e o contexto de localização do empreendimento (em vermelho), destacando-se a AID que atualmente apresenta apenas um empreendimento similar, porém de menor porte.



Figura 53: Empreendimento e localização de atividades similares. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Por meio de entrevistas com moradores e comerciantes da AID, das nove pessoas consultadas, todas avaliaram positivamente a vinda de um mercado de grande porte na região. Entre os motivos citados para a resposta se encontram a oferta de empregos e a proporção de uma maior variedade deste tipo de comércio.

Com isso pode-se concluir que a presença e operação do empreendimento não apresentam um contraste com as outras atividades presentes na AID, logo não observamos impactos negativos relacionados ao uso do empreendimento, ao contrário, sua implantação parece trazer benefícios a região, suprimindo uma atual demanda.

IMPACTO: Não se aplica.

C3. Análise de valorização ou desvalorização imobiliária induzida pelo empreendimento e as atividades pretendidas;

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somado agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de

valorização positiva. A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitário além de diversos fatores sociais, como elevados índices de violência e insegurança.

A área de influência do Empreendimento caracteriza-se pela diversidade de usos, possuindo residenciais uni e multifamiliares, comércios, serviços, áreas verdes e vazios urbanos, conforme apresentado nos capítulos anteriores.

Conforme disponibiliza o portal ZAP Imóveis, que anuncia imóveis por particulares e imobiliárias, há atualmente 562 imóveis disponíveis para venda e 34 imóveis para aluguel no Jardim Morumbi, onde se situa o empreendimento (dados extraídos no dia 04 de abril de 2022). Segue alguns anúncios.







































 <p>super destaque</p>	<p>R\$ 170.000 </p> <p>Sonhe e realize: Lançamento Laguna Málaga em Londrina Condições exclusivas... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p> 45 m²  2  1</p> <p>Telefone </p>
 <p>super destaque</p> <p>LAGUNA at Valencia</p>	<p>R\$ 139.900 </p> <p>Mais um empreendimento de sucesso com a assinatura MRV Apartamento com... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p> 41 m²  2  1  1</p> <p>Telefone </p>
 <p>super destaque</p> <p>GS & MARIN</p> <p>Negócios Imobiliários</p>	<p>R\$ 320.000 </p> <p>Terreno em condomínio, quitado, pronto para construir, condomínio com piscina... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p> 330 m²</p> <p>Telefone </p>
 <p>destaque</p> <p>Inglaterra</p>	<p>R\$ 880.000 </p> <p>condomínio R\$ 450</p> <p>Parque Tauá Arangá - Linda casa térrea na região leste de Londrina em fase fin... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p> 145 m²  3  2  2</p> <p>Telefone </p>
	<p>R\$ 314.000 </p> <p>condomínio R\$ 340</p> <p>#### SACADA COM CHURRASQUEIRA #### Marcó Dos Pioneiros R\$314.000... mais</p> <p>Rua Carmela Dutra, Jardim Morumbi</p> <p> 63 m²  3  1  2</p> <p>Telefone </p>
	<p>R\$ 359.000 </p> <p>condomínio R\$ 334</p> <p>02/04 Ed Duetto - ED DUETTO - Proximo ao Shopping Boulevard - Com 64m de... mais</p> <p>Rua dos Coqueiros, Jardim Morumbi</p> <p> 64 m²  3  1  2</p> <p>Telefone </p>

Figura 54: Alguns dos imóveis disponíveis para venda no entorno do empreendimento.
Fonte: ZAP Imóveis, 04/04/2022.

	<p>R\$ 1.300 /mês ♥</p> <p>Casa para alugar com 3 quartos 2 suítes no Jardim Morumbi em Londrina PR... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p>🏠 90 m² 🚗 3 🚗 1 🚗 2 Telefone Mensagem</p>
	<p>R\$ 2.000 /mês ♥</p> <p>Casa residencial no Jardim Morumbi, contendo 4 dormitórios sendo 1 suíte... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p>🏠 270 m² 🚗 4 🚗 2 🚗 1 Telefone Mensagem</p>
	<p>R\$ 700 /mês ♥</p> <p>condomínio R\$ 280</p> <p>Uma ótima planta para você deixar esse apartamento com seu estilo... mais</p> <p>Rua dos Coqueiros, Jardim Morumbi</p> <p>🏠 52 m² 🚗 2 🚗 1 🚗 1 Telefone Mensagem</p>
	<p>R\$ 2.000 /mês ♥</p> <p>Ótimo sobrado para locação ou venda no jardim Morumbi, ele possui 120m² na... mais</p> <p>Rua Mandacaru, Jardim Morumbi</p> <p>🏠 270 m² 🚗 4 🚗 5 🚗 4 Telefone Mensagem</p>
	<p>R\$ 650 /mês ♥</p> <p>condomínio R\$ 350</p> <p>Spazio Lumiere Térreo , Muito bonito com 2 quartos, e suíte, térreo armários... mais</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p>🏠 42 m² 🚗 2 🚗 1 🚗 2 Telefone Mensagem</p>
	<p>R\$ 850 /mês ♥</p> <p>-</p> <p>Jardim Morumbi, Londrina</p> <p>🏠 60 m² 🚗 2 🚗 1 🚗 1 Telefone Mensagem</p>

Figura 55: Alguns dos imóveis disponíveis para aluguel no entorno do empreendimento.
Fonte: ZAP Imóveis, 04/04/2022.

O contexto da AID é de valorização imobiliária, com novos empreendimentos imobiliários que ocupam terrenos vazios. A valorização da zona leste vem acompanhada da recente expansão imobiliária desta região, justificada principalmente pela implantação do Shopping Boulevard (2013), Hotel Ibis e Leroy Merlin, e pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR (2007). Tanto o shopping quanto a Universidade despontaram nova atração de fluxo, criando necessidades de complementaridade de usos do solo e oportunidades de investimentos imobiliários, em diferentes setores. Esta valorização teria sido ainda mais imediata se o Complexo Empresarial Marco Zero, o qual pertence o Shopping Boulevard, tivesse sido finalizado. Esses empreendimentos mencionados foram suficientes para trazer nesta última década novos condomínios habitacionais que ocuparam grandes áreas vazias residuais e obsoletas com baixos valores econômicos – resultado da retirada da linha férrea em 1980 (ZANON; CORDEIRO; ARAUJO JR, 2019) e o recente fortalecimento comercial ao longo das avenidas dos Pioneiros e Laranjeiras.

O valor dos imóveis na AID varia em função da localização e da qualidade da edificação e da infraestrutura urbana do entorno. Para traçar uma linha de base para a avaliação do impacto futuro da valorização imobiliária, levantou-se os valores imóveis edificados (casa ou apartamento) a venda nos bairros da AID.

No mapa do entorno do imóvel analisado a seguir, observa-se a valorização na área mais a leste do empreendimento, devido aos condomínios residenciais horizontais de alto padrão, distantes de centralidades urbanas.

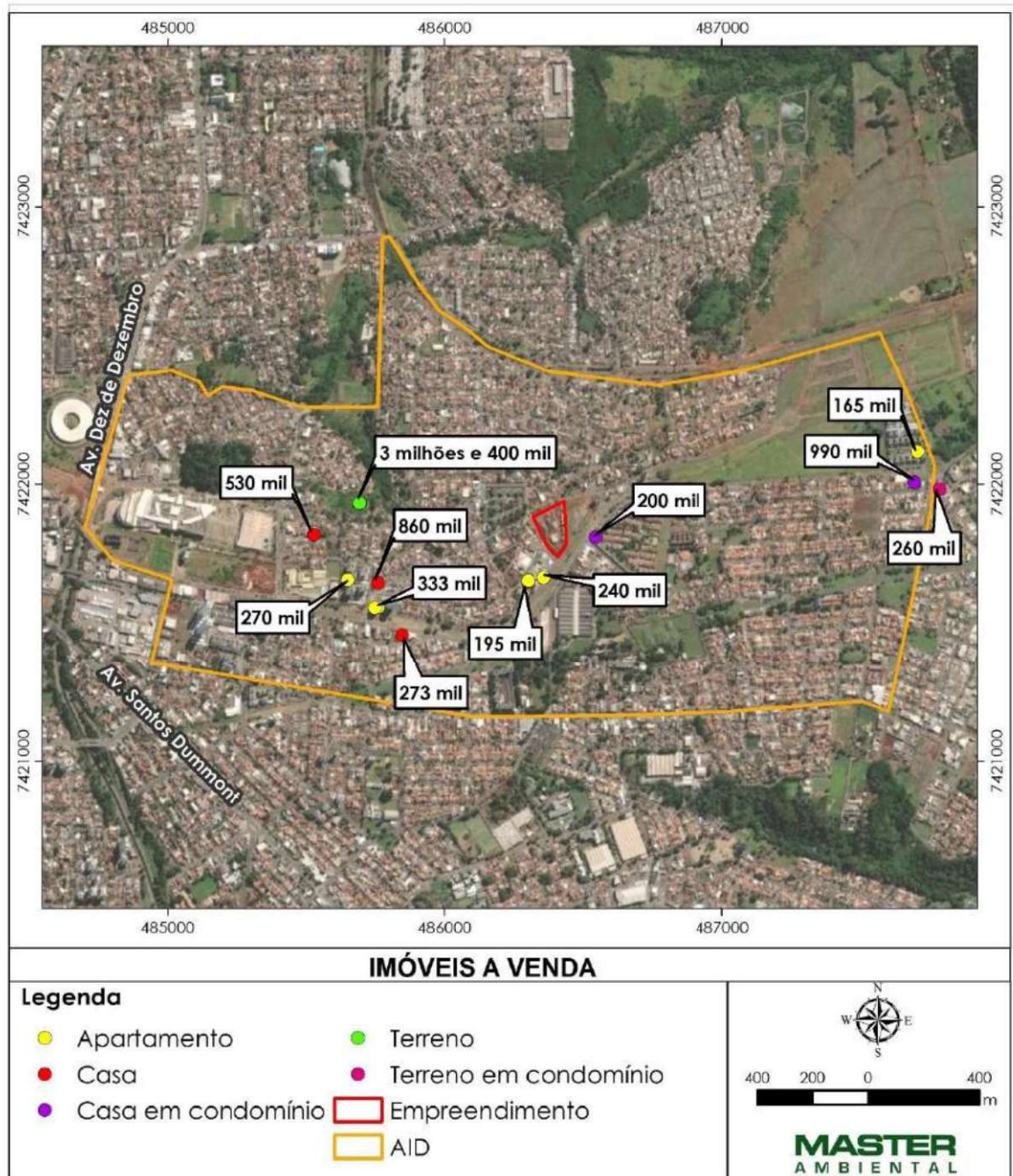


Figura 56: Habitações a venda na região. Fonte: ZAP Imóveis, 2022. Elaboração Master Ambiental, 2022.

Ao analisarmos a valorização imobiliária local podemos associá-la com essa tendência mundial, o que se deve pensar no âmbito do planejamento urbano é a busca de espaços nos quais a valorização imobiliária não seja apenas o objetivo em si, mas que traga formas de evoluir a interação social ao entorno desses novos imóveis. Tal possibilidade se baseia na necessidade de distribuição da renda da terra urbana, trazendo não apenas benefícios individuais, mas também coletivos.

Como salientado no tópico de zoneamento, em algumas zonas há uma disponibilização de altos coeficientes de aproveitamento, que contribuem para o surgimento de empreendimentos de grande porte, possibilitando um maior adensamento urbano e suas respectivas valorizações. Entretanto, tal adensamento deve levar a relação com os imóveis do entorno e atendimento de melhorias a qualidade de vida da vizinhança e maior interação entre a comunidade, levando a maior possibilidade de coesão social.

O fato de o empreendimento aumentar a densidade populacional flutuante do local influencia na demanda da infraestrutura local, como transporte público, comércios e serviços. Contudo, até o presente momento, em que se verifica o impacto positivo do adensamento da região, aproveitando de forma intensiva os equipamentos e a infraestrutura urbana existente e estimulando a ampliação desta, o empreendimento participa ativamente da dinâmica urbana e contribui a valorização imobiliária.

Cumpra-se salientar que processos de valorização imobiliária podem corroborar para *gentrificação*, que é o processo de encarecimento do solo e do custo de vida em determinado local, devido a alteração drástica do contexto urbano, o que acarreta o afastamento das camadas sociais mais baixas que não conseguem se manter na área valorizada. Dos efeitos negativos da gentrificação é o abandono forçado do seu contexto local, com isso a perda de sensação de segurança e familiaridade com o local, e a periferização da população mais pobre que buscará, nas bordas da cidade, locais onde o solo e o custo de vida são mais baratos, condicionando à necessidade de maiores deslocamentos e acomodação em cenários com menores infraestruturas e disponibilidade de comércios e serviços. Como afirma Zanon, Cordeiro e Araújo Jr. (2019), este tipo de fenômeno urbano deve ser controlado e mitigado por meio da eficiência de políticas públicas habitacionais, junto a agentes públicos e sociais.

IMPACTO: Valorização imobiliária causada pela grande circulação de pessoas atraídas pelo empreendimento, pelo seu porte, sua abrangência e tipo de comércio oferecido.

NATUREZA: Positiva

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta/ Área de Influência Indireta

MEDIDA: Não se aplica

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

C4. Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento (apresentar dados sobre estrutura produtiva e de serviços e impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno).

Como já caracterizado no capítulo “*Objetivos do empreendimento e sua justificativa*”, o mesmo agrega economicamente ao município no setor de comércio varejista. Considera-se também, sua localização oportuna, uma vez que atenderá a demanda do entorno, estando em uma importante via da Zona Leste do município.

Para avaliar sua qualidade de vida, é necessário, além de observar o seu uso, analisar também os usos a sua volta. De acordo com a jornalista, escritora e ativista política Jane Jacobs (1961), em seu livro “Morte e vida de grandes cidades”, a autora descreve sobre a importância da **vitalidade urbana** — um dos fatores que influencia diretamente na qualidade de vida nas cidades. A diversidade de usos e a alta densidade são características que contribuem para a vitalidade urbana. Para Jacobs, “manter a segurança da cidade é tarefa principal das ruas e das calçadas”.

Para a autora uma rua segura é a que propõe uma clara delimitação entre o espaço público e o privado, com gente e movimento constantes, quadras não tão grandes que conformem numerosas esquinas e cruzamentos de ruas; onde os edifícios tenham visão para as calçadas, para que muitos olhos a protejam. Certamente, a segurança e a vitalidade urbana são fatores que contribuem para a qualidade de vida do local.

Por meio de entrevistas com os moradores e trabalhadores da região em que se instalará o empreendimento, foi apontado que os transeuntes se sentem seguros ao caminhar pela AID. Dessa forma, pode-se concluir que devido ao fato de o Empreendimento atrair população flutuante e fornecer uso a um lote de grande extensão que se encontra vazio, o aumento da circulação de pessoas no local aumenta a vitalidade urbana e segurança na região, o que influencia diretamente na qualidade de vida das pessoas que circulam pelo local.

IMPACTO: Contribuição na qualidade de vida do entorno por exercer atividade comercial de grande atratividade em lote atualmente desocupado, ampliando a dinâmica local, a segurança e favorecendo a mobilidade ativa.

NATUREZA: Positiva

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta/ Área de Influência Indireta

MEDIDA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

D. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

D1. Análise de equipamentos urbanos existentes, compatibilidade entre o empreendimento proposto e a capacidade das redes de infraestrutura (consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes, drenagem de águas pluviais, etc.);

Drenagem Pluvial

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas se apresenta como o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes, e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios). Todavia, essas mesmas águas de chuva (pluviais) podem causar transtornos e até desastres em áreas urbanas que possuem problemas de planejamento e falta de infraestrutura.

Para o entorno imediato do empreendimento já existe rede de drenagem pluvial implantada, todavia nem todas as bocas de lobo do entorno encontram-se em boa condição de uso, havendo muitas com excesso de acumulação de resíduos e sedimentos, tampas quebradas, sendo um risco para população em caso de acidente. Também encontramos valas escavadas em ruas não pavimentadas com acúmulo de resíduos, as quais receberão a drenagem direta do empreendimento, como pode ser observado nas figuras a seguir:



**Figura 57: Bocas de lobo próximas ao empreendimento (Av. das Laranjeiras).
Fonte: Master Ambiental, 2022.**



Figura 58: Vala de drenagem (R. Abricó) e boca de lobo obstruída (Av. das Laranjeiras).
Fonte: Master Ambiental, 2022.

Atualmente no lote não possui sistemas de drenagem instalados, sendo todo volume precipitado infiltrado diretamente no solo, a topografia local do lote, apesar de possuir baixa declividade, afetará diretamente o Córrego Água das Pedras pelo direcionamento do relevo. Lembrando que nessa área está uma população vulnerável e pode ser prejudicada pela mudança do regime de enchentes e assoreamento do rio.

As áreas permeáveis dos lotes urbanos são importantes parâmetros para o bom funcionamento da rede de águas pluviais, evitando impactos como a impermeabilização da bacia hidrográfica, conforto térmico, riscos de alagamentos. As áreas permeáveis do lote também já foram discutidas em tópico específico.

Em relação à fase de obras, o carreamento de sedimentos para a galeria pluvial deverá ser evitado de tal forma a não chegar ao corpo hídrico receptor. Cabe ao empreendedor garantir que o material de dentro da obra não seja carreado para rua, e conseqüentemente para o corpo hídrico através da drenagem pluvial, sendo

assim, além da proteção do canteiro de obras, deverá também ser realizada a proteção das bocas de lobo nas vias lindeiras a obra. Também se recomenda a manutenção e troca das bocas de lobos com péssimas condições ou quebradas na área diretamente afetada do empreendimento.

Outra medida a ser aplicada é a utilização de lona nas cargas de caminhões que transportem materiais provenientes da construção. Os efluentes provenientes da lavagem do caminhão betoneira devem passar por um processo de decantação, podendo ser reaproveitado posteriormente para a própria lavagem, ou umectação das vias para redução da emissão de particulado. Já os efluentes provenientes da lavagem de pinceis são considerados perigosos, devendo ser destinado para empresa licenciada para esse fim.

No tocante ao aumento do escoamento superficial da Rua Abricó por conta da impermeabilização de parte da área diretamente afetada, recomenda-se ao empreendedor a contrapartida de instalação de equipamentos de drenagem (sarjetas, bocas de lobo, etc.) na área não pavimentada da Rua Abricó, juntamente com a instalação de asfaltamento e calçamento, que será discutido em capítulo posterior do estudo.

Também será atendido o Art. 11 da resolução nº 18 de 31 de agosto de 2009 do CONSEMMA, que estabelece o Programa Racional de Uso da Água:

Art. 11º Nas edificações comerciais e industriais com área total construída igual ou superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados), deverá ser previsto e executado o sistema de reuso da água, seja através do tratamento das águas servidas provenientes de lavatórios e/ou chuveiros para utilização em fins não potáveis ou através de outros sistemas de reuso.

Os projetos de captação de águas pluviais do empreendimento estão em processo de elaboração, contudo, segundo dados do empreendedor serão contemplados:

- 1 caixa de retardo de águas pluviais com volume de 24,0 m³ (para atendimento do Decreto nº 1468/2020);
- 1 cisterna para reaproveitamento de águas pluviais com volume de 53,0 m³ (Resolução nº 18/2009 do CONSEMMA).

Logo, a implantação da cisterna com a reutilização para usos não potáveis contribui para diminuição do consumo de água no empreendimento.

Ainda, devem ser adotados ao projeto equipamentos para economia de água potável, como por meio de redutores de vazão de água para torneiras, vasos sanitários de duplo fluxo, redutores da pressão da água e bloqueadores de ar.

IMPACTO: Risco de contribuir para o assoreamento do corpo hídrico mais próximo ao empreendimento e aumento do escoamento superficial.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Realizar projeto de canteiro de obras, assim como proteção com gradeamento nas bocas de lobo nas vias lindeiras ao lote e cobrimento com lona de cargas de caminhões que irão acessar o empreendimento.

MEDIDA MITIGADORA: Manutenção de bocas de lobos obstruídas, antes do início das obras.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Aumento do escoamento superficial na Rua Abricó pela impermeabilização de parte da ADA.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Instalação de equipamentos de drenagem urbana juntamente com o asfaltamento da Rua Abricó.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Aumento do consumo de água potável.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Instalação de cisterna para reaproveitamento de águas pluviais.

MEDIDA MITIGADORA: Uso de equipamentos para economia de água potável, como redutores de vazão de água para torneiras, vasos sanitários de duplo fluxo, redutores da pressão da água e bloqueadores de ar.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Iluminação Pública

No município de Londrina a iluminação pública é responsabilidade da **Sercomtel Iluminação**, a qual presta serviços em duas frentes: a viária e a ornamental. De acordo com a Sercomtel (2020), esses serviços incluem:

A substituição ou reparo dos equipamentos instalados no sistema de iluminação pública quando avariados ou queimados, compreendendo: lâmpadas, braços, luminárias, relés fotoelétricos, bases para relés individuais, bem como reparos em conexão com mau contato, refixação de braços e luminárias, entre outros serviços de reparação do conjunto desse sistema [...].

Em trabalho de campo realizado na AID do empreendimento observou-se a uma boa iluminação de forma geral, exceto em um trecho lindeiro ao empreendimento na Rua Abricó, a qual encontra-se não pavimentada e sem calçamento, causando sensação de insegurança no período noturno, como pode ser observado nas figuras a seguir:



Figura 59: Iluminação Pública na Av. das Laranjeiras, em frente ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 60: Falta de Iluminação Pública na Rua Abricó, ao lado do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental. 2022.

Pontua-se que empreendimentos vizinhos que utilizam a via já instalaram refletores voltados para rua a fim de mitigar a falta de iluminação pública, todavia tal estratégia ainda se mostra muito ineficiente na totalidade do espaço da rua. Com a implantação do empreendimento haverá maior fluxo de pessoas no período noturno, o que demandará mais infraestrutura de iluminação que facilite a mobilidade e aumente a sensação de segurança no entorno imediato. Sendo assim, a instalação de postes de iluminação pública na Rua Abricó se mostra fundamental, em especial no trecho da testada do empreendimento.

Ressalta-se que a iluminação instalada no interior da área diretamente afetada pelo empreendimento poderá afetar a Rua Abricó positivamente, uma vez que a iluminação do local auxiliará a visibilidade noturna no local.

IMPACTO: Aumento do fluxo de pessoas utilizando trecho urbano sem infraestrutura de iluminação pública, gerando riscos de mobilidade.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Melhoria da iluminação na Rua Abricó, no perímetro da testada do lote.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

D2. Estimativa de consumo de KWh/dia de energia elétrica consumida pelo empreendimento;

O fornecimento de energia elétrica em Londrina é feito pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL). O empreendimento já solicitou a carta de viabilidade para a concessionária, a qual respondeu com aprovação (Anexo G). Sendo assim, o empreendimento será atendido pela concessionária COPEL.

As atividades do empreendimento irão gerar um alto consumo de energia elétrica, visto que é uma rede de supermercados.

IMPACTO: Não se aplica.

D3. Análise da ventilação e iluminação nos imóveis e áreas do entorno considerando a implantação do empreendimento;

É importante considerar, para avaliação do conforto térmico, os ventos predominantes e as temperaturas médias dos municípios em que o empreendimento se encontra. Segue abaixo, o gráfico das temperaturas médias mínimas e máximas do ano no município de Londrina.

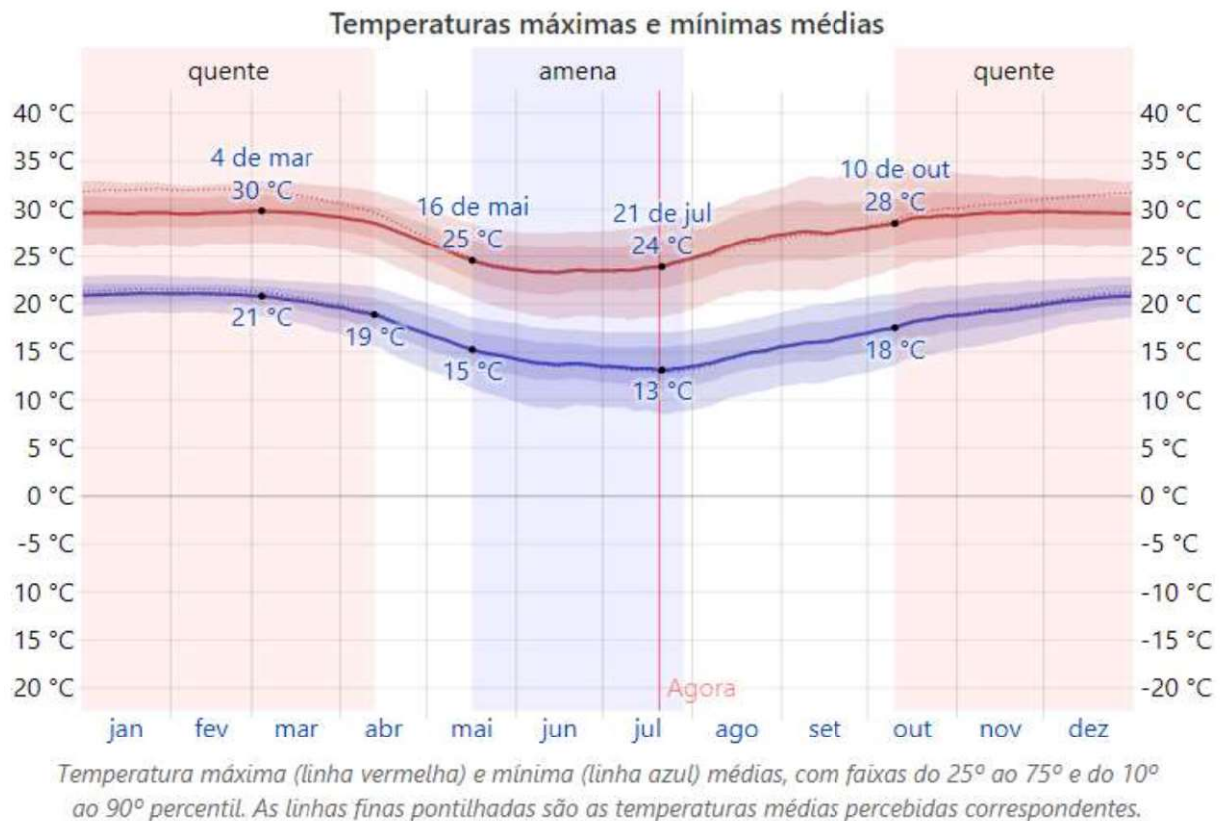


Figura 61: Gráfico das temperaturas máximas e mínimas do município de Londrina. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: abril de 2022.

Quanto a temperatura, considera-se que, nas estações “quentes”, a temperatura máxima média diária acima de 28°C. No dia mais quente do ano – 4 de março – é registrado temperatura máxima média de 30°C e mínima média de 21°C. Já nas estações consideradas “amenas”, a temperatura média se estabelece abaixo de 25°C, sendo que no dia mais frio do ano – 21 de julho – as temperaturas máxima e mínima médias marcam, respectivamente, 24°C e 13°C. Ressalta-se que as temperaturas médias durante a maior parte do ano em Londrina são elevadas.

Em relação ao regime dos ventos, a época de mais ventos no ano dura 4,6 meses, de julho a novembro, o dia de ventos mais fortes no ano é 14 de setembro, com 13,7 quilômetros por hora de velocidade média horária do vento.

O gráfico a seguir demonstra a direção dos ventos no município de Londrina, com destaque para o vento predominante de leste durante todo o ano.

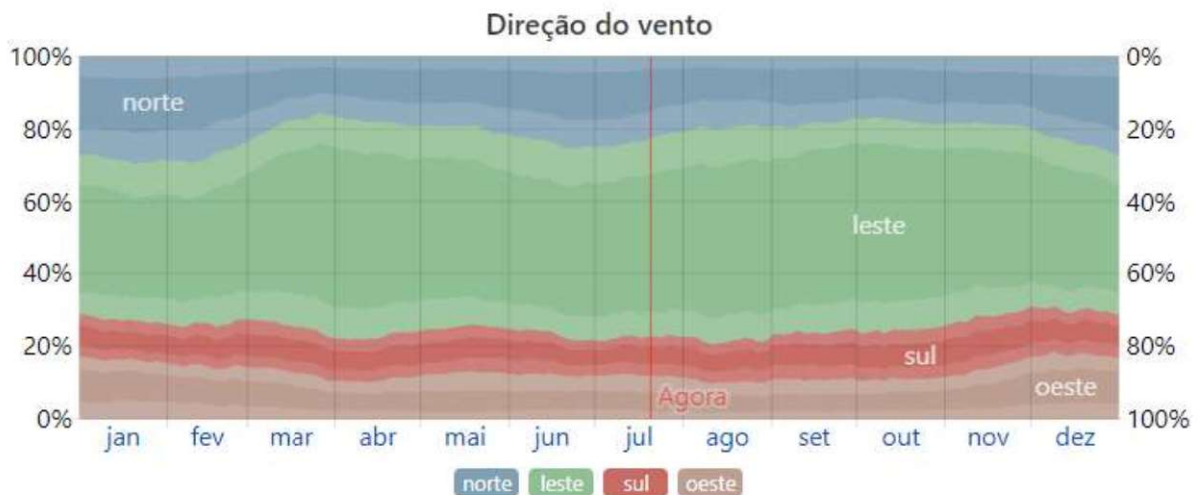


Figura 62: Gráfico da direção dos ventos do município de Londrina. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: abril de 2022.

O empreendimento possui três pavimentos, gabarito de altura similar como algumas edificações de seus arredores. Ao lado do terreno temos um lote vazio, e do outro lado a rua de acesso ao empreendimento. Assim, o volume da edificação não provocará alterações relevantes na dinâmica de ventilação natural do entorno.

Para avaliar a insolação e iluminação de uma edificação em relação às edificações vizinhas, devem-se analisar tanto as distâncias entre as edificações, como o gabarito de altura, os recuos e aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre as construções lindeiras, impedindo que a luz natural atinja de forma direta os imóveis de menor altura.

A simulação 3D da edificação foi realizada a partir do software SketchUp, o qual permite a análise de insolação e iluminação por meio da geolocalização do Google Earth, para a verificação de sombras geradas pelo empreendimento e vizinhos, a fim de avaliar os impactos gerados à vizinhança. A figura a seguir, demonstra a simulação por meio da implantação do empreendimento e das construções lindeiras.

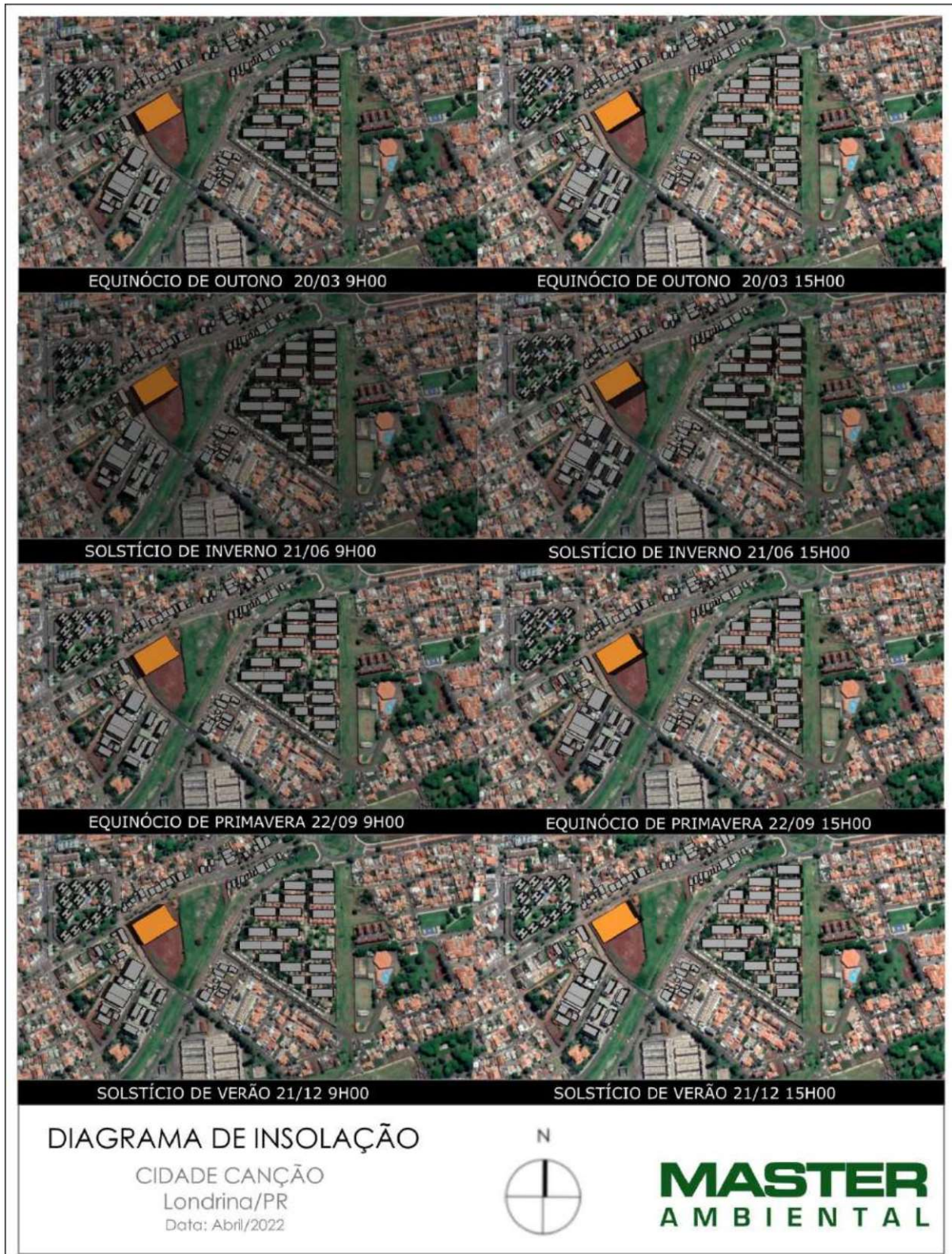


Figura 63: Diagrama de insolação. Fonte: Master Ambiental, 2022.

A partir das imagens, observa-se que o sombreamento do empreendimento não está em conflito com as edificações vizinhas, e o empreendimento não está sombreando-as, observa-se também que maior impacto de sombreamento será para

região oeste, onde está localizado o lote vazio, o gabarito possibilitou um sombreamento de baixa incidência, desta forma, não são observados impactos sobre os lotes vizinhos relacionados aos aspectos de conforto térmico.

IMPACTO: Não se aplica.

D4. Análise de equipamentos comunitários, mapeamento dos equipamentos comunitários na área de influência e capacidade de atendimento à demanda decorrente da implantação do empreendimento.

Os equipamentos comunitários abrangem os setores públicos de educação, lazer, saúde e segurança. Estes equipamentos apresentam uma grande importância dentro do contexto urbano, e assim conferem a qualidade de vida dos residentes ou frequentadores de determinada região da cidade.

Próximos ao empreendimento, mais especificamente na All, estão alocados oito equipamentos de lazer e sete equipamentos de ensino, além de três equipamentos de saúde no limite da All, cinco equipamentos de segurança, além de um equipamento voltado para a assistência social como pode ser observado nas figuras a seguir:

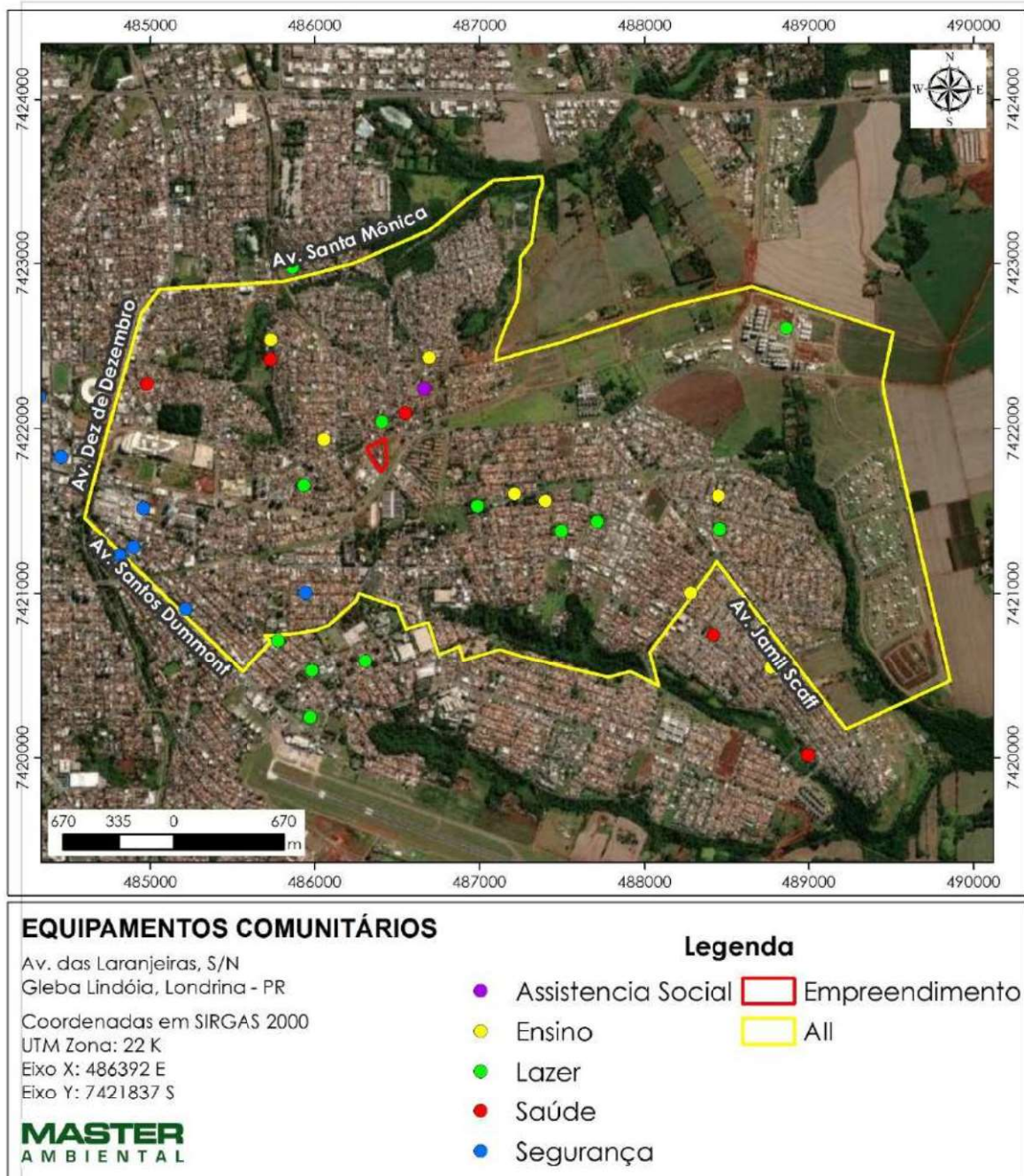


Figura 64: Equipamentos Comunitários na All. Elaboração: Master Ambiental, 2022.

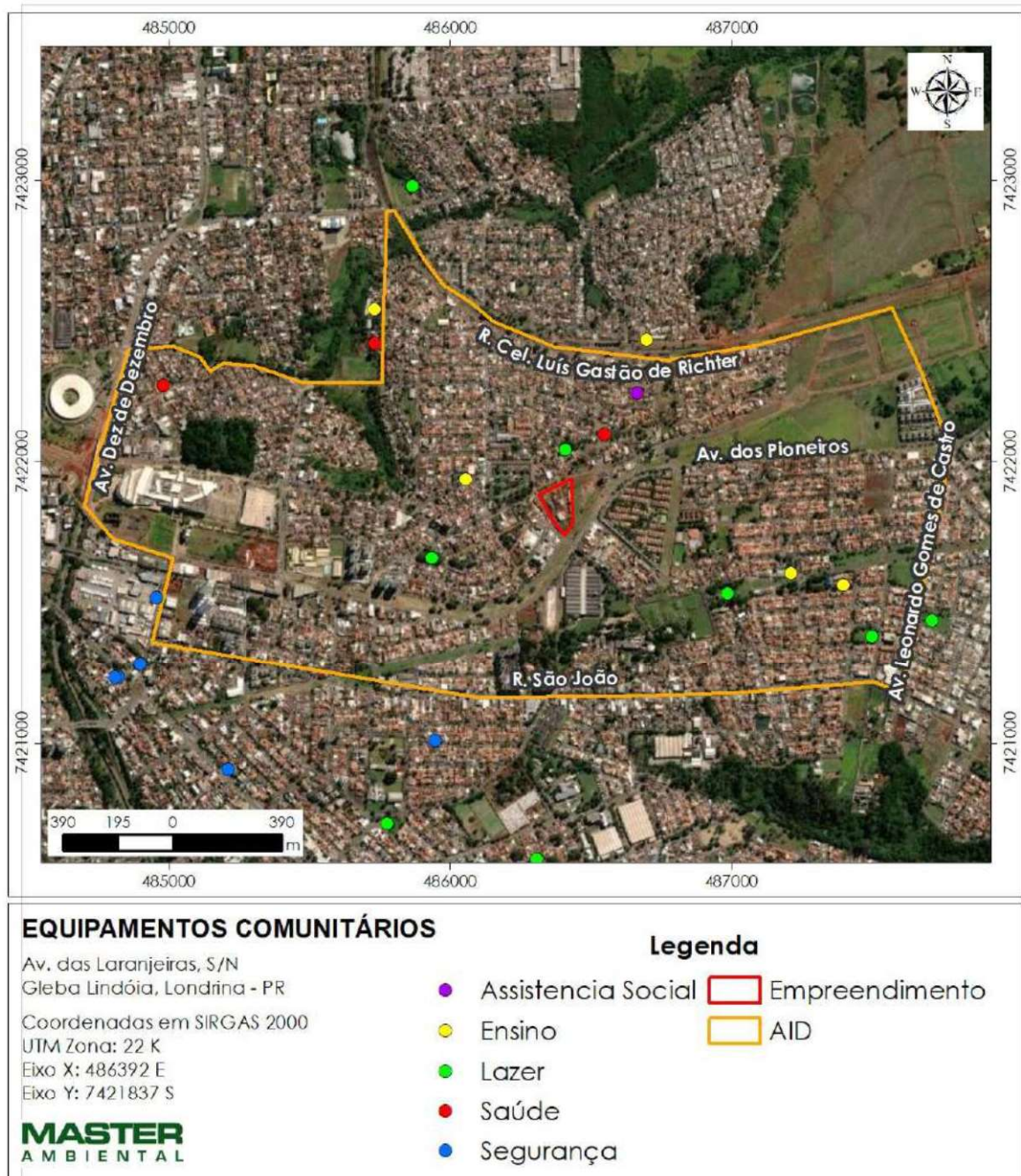


Figura 65: Equipamentos Comunitários na AID. Elaboração: Master Ambiental, 2022.



Figura 66: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 67: CRAS Zona Leste. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 68: UBS Marabá. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 69: CMEI Durvalina P.Q. de Assis. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 70: Praça das Tamareiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Conversando com moradores no entorno imediato do empreendimento não se teve queixas significativas no tocante ao atendimento de educação, saúde e segurança, assistência social, sendo os equipamentos de lazer muitas vezes nem citados pelos mesmos como usuais, uma vez que se verificou o estado precário que as praças e parques da região se encontram em campo.

O empreendimento promove apenas o adensamento populacional flutuante na região e, em apreço por realizar atividades comerciais, não necessita da utilização de equipamentos comunitários em sua operação, exceto em casos de emergência, como a necessidade eventualmente de equipamentos de segurança e de saúde. Desse modo, o empreendimento não gera impacto ou demanda significativa de equipamentos comunitários.

IMPACTOS: Não se aplica.

E. IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA

E1. Análise da paisagem urbana, volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato natural e construído, arborização urbana e aos marcos de referência local, influência do empreendimento sobre as edificações do entorno e vizinhas;

A paisagem é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais, como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre eles, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos). São estabelecidas, portanto as relações que definem e diferenciam aquilo que se vê e se interpreta nos lugares da cidade.

A paisagem urbana também se classifica como a arte de tornar visualmente o ambiente coerente e organizado, ou seja, todo o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano devem ser assimilados emocionalmente por seus habitantes (CULLEN, 1983).

Existem diversas maneiras de se analisar a paisagem. A própria leitura dos usos do solo praticados na área de influência já traduz uma análise da paisagem urbana.

Outro estudioso do urbanismo, Kevin Lynch (1982), destaca a maneira como percebemos a cidade e suas partes constituintes, e, assim, elegeu cinco elementos estruturadores da paisagem: caminhos, limites, bairros, pontos nodais e marcos.

- **Caminhos (ou canais):** elementos lineares por onde o observador se move e estabelece ponto de vista, estrutura outros elementos da paisagem, (ex: calçadas, linhas de trânsito);
- **Nós (ou cruzamentos):** interseções entre caminhos ou pontos de convergência de fluxos; (ex: esquinas, praças, estações de metrô, terminais de ônibus, dependendo da escala da análise da paisagem);
- **Limites (ou barreiras):** limites lineares que configuram quebras na continuidade do espaço, que dificultam ou impossibilitam a permeabilidade/circulação, (ex: estradas, corpos hídricos, vazios urbanos, densas vegetações);
- **Porções visualmente homogêneas (ou bairros):** áreas que visualmente se destacam por configurar características similares entre as unidades, (ex: bairros de residências de mesma tipologia arquitetônica);
- **Marcos (pontos de referência):** elementos de orientação urbana, excepcionais ao entorno, podem ser vistos de diversos lugares ou estabelecem contraste com elementos próximos, (ex: monumentos, torres, edifícios, esculturas).

Lynch concluiu também que a percepção da paisagem urbana é feita aos poucos e, portanto, o tempo é um elemento essencial. Além disso, verificou que nada é experimentado individualmente, mas em relação ao seu entorno.

O presente estudo irá, a partir dos preceitos apresentados do urbanista Lynch, realizar a análise da paisagem urbana na área de influência direta do empreendimento, onde o mapa a seguir resume a identificação de elementos da paisagem urbana.

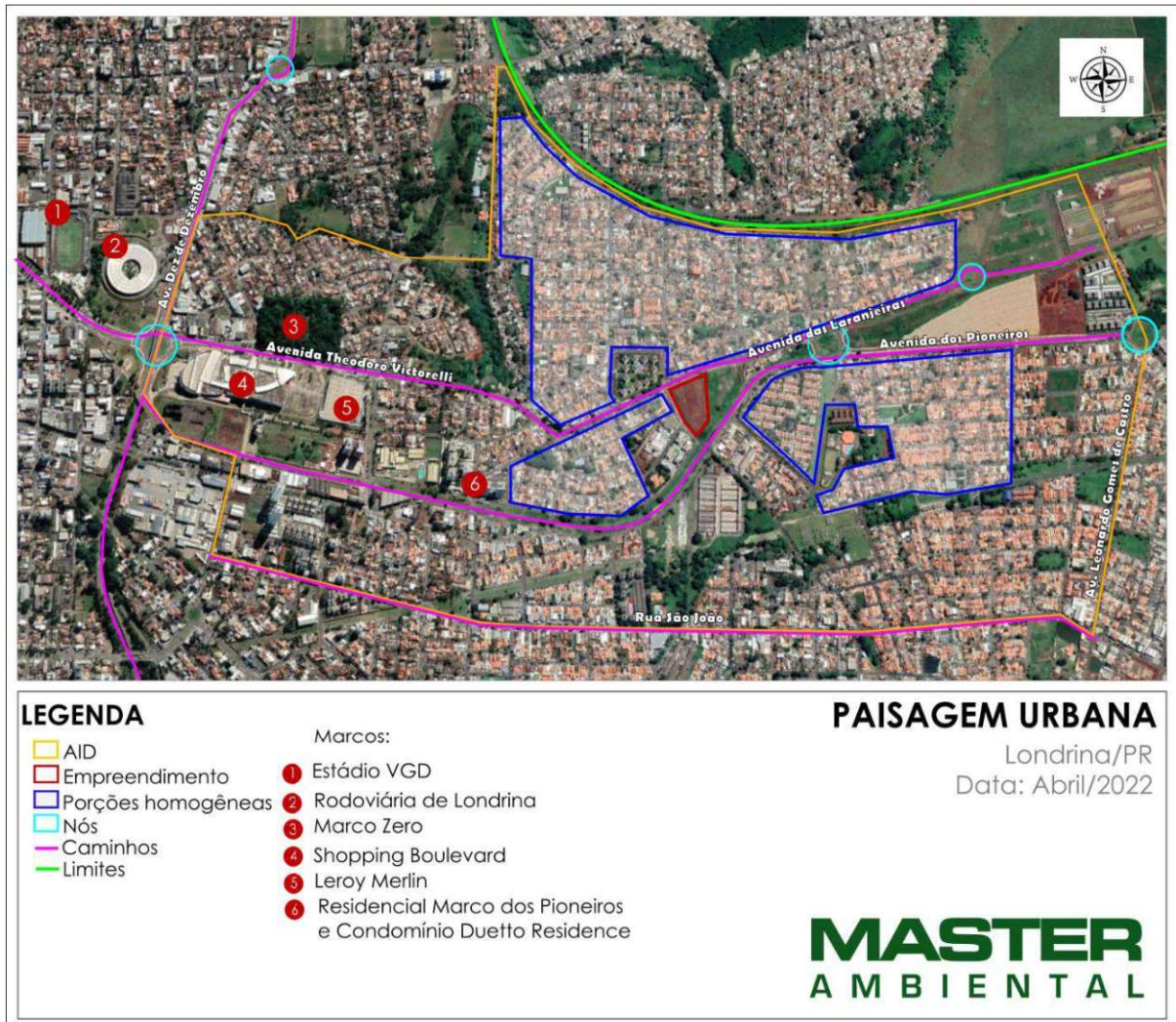


Figura 71: Elementos da paisagem urbana no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental (2022).

A área de influência direta do empreendimento se caracteriza por ser uma área consolidada próxima a região central do município (leste), composta majoritariamente por edificações de baixo e médio gabarito, e caracterizada pela diversidade de usos.

Através da análise do Lynch, os *Caminhos* identificados foram as avenidas chaves da região, que ligam diferentes zonas do município e concentram comércios e serviços. Como a Rua São João, polo de comércio e serviço; Av. Dez de Dezembro que concede acesso ao centro e zona norte da cidade; Av. Theodoro Victorelli e Av. Laranjeiras importantes vias para acesso do empreendimento; Av. dos Pioneiros importante via que concede acesso a UTFPR.

Os pontos classificados como *Nós*, foram os cruzamentos das Avenidas Dez de Dezembro com Av. Theodoro Victorelli; e alguns nós na Avenida dos Pioneiros e Avenida das Laranjeiras. Sendo esses, pontos com convergência de fluxos.



Figura 72: Cruzamento Av. Theodoro Victorelli x Santa Teresina. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 73: Cruzamento Av. Theodoro Victorelli x Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 74: Cruzamento Av. Pioneiros x Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 75: Cruzamento Av. Pioneiros. x Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 76: Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental (2022).

Como *Limites*, agindo como forma de barreira, a linha férrea.



Figura 77: Linha ferroviária classificada como limite. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 78: Linha ferroviária classificada como limite. Fonte: Master Ambiental (2022).

Porções Visualmente Homogêneas se dão por áreas de residências unifamiliares, sendo de baixo gabarito e tipologia construtiva semelhantes.



Figura 79: Rua Cuité, Porção visualmente homogênea. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 80: Rua da Cerejeira, Porção visualmente homogênea. Fonte: Master Ambiental (2022).

Por fim, os principais *Marcos* da paisagem são o Marco Zero de Londrina, a Rodoviária de Londrina, o shopping Boulevard, e a Leroy Merlin. Em que, foram classificados dessa forma devido sua expressividade no meio urbano, sendo utilizados como ponto de referência, ou até devido seu gabarito de altura diferenciado do entorno, como no caso dos residenciais verticais (Residencial Marco dos Pioneiros, Condomínio Duetto Residence entre outros próximos ao empreendimento).



Figura 81: Marco Zero da cidade como um marco. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 82: Shopping Boulevard como um marco. Fonte: Master Ambiental (2022).



Figura 83: Leroy Merlin como um marco. Fonte: Master Ambiental (2022).

Desta forma, conclui-se que a AID do Empreendimento é uma área com legibilidade, devido ao reconhecimento dos elementos da paisagem urbana, como explica Lynch.

Qualidade de um objeto físico que lhe dá uma alta probabilidade de evocar uma imagem forte em qualquer observador. Refere-se à forma, cor ou arranjo que facilitam a formação de imagens mentais do ambiente fortemente identificadas, poderosamente estruturadas e altamente úteis. (LYNCH, 1960, p. 9)

Além da análise da paisagem urbana através dos elementos do Lynch, é importante a análise da volumetria do empreendimento em relação ao entorno, onde as imagens a seguir apresentam essa relação.



Figura 84: Volumetria 1, Avenida das Laranjeiras. Fonte: Projeto Arquitetônico (3D).



Figura 85: Residência na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 86: Residencial Multifamiliar na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 87: Academia na Av. das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.

A partir da comparação das três imagens sendo ela uma residência, um comércio e outro serviço, percebe-se que o empreendimento será inserido em uma região com maior incidência de residências de baixo gabarito, e alguns residenciais verticais multifamiliares. Sendo assim, o volume do empreendimento, em comparação com seu entorno parece condizer com as mudanças da paisagem. Um ponto positivo do empreendimento é o fato de não possuir divisa física no alinhamento das fachadas principais, o que contribui para a sensação de segurança do usuário, para a caminhabilidade, e para a permeabilidade visual – compondo uma fachada ativa.

Além disso, cumpre-se mencionar que o empreendimento ocupará um vazio urbano da cidade. Sua atividade irá atrair movimentação de pessoas para a Avenida das Laranjeiras cooperando para sua consolidação, como já havia sido dito durante o estudo.

É importante salientar que as tendências aqui estipuladas se fragilizam pela quantidade de atores que podem influenciar na cidade, assim como a paisagem, como elemento subjetivo, está sujeito a outras interpretações.

IMPACTO: Melhoria da paisagem urbana do entorno, a partir da ocupação de um vazio urbano e atratividade de pessoas, proporcionando vitalidade urbana.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

E2. Análise de poluição visual;

A poluição visual pode ser compreendida, segundo Maskulka (1999) como uma quantidade demasiada de informações e mensagens que criam uma sensação de irritação, proporcionando um efeito ao contrário do que se pretendia, ou seja, um efeito de não absorção das mensagens. Vargas e Mendes (2002) fazem uma analogia entre poluição visual e poluição ambiental, como exposto a seguir:

Parodiando a definição de poluição ambiental, podemos dizer que Poluição Visual é o limite a partir do qual, o meio não consegue mais digerir os elementos causadores das transformações em curso, e acaba por perder as características naturais que lhe deram origem. No caso, o meio é a visão, os elementos causadores são as imagens, e as características iniciais, seriam a capacidade do meio de transmitir mensagens.

Após compreender o conceito de poluição visual, é preciso analisar os parâmetros e leis municipais que determinam as restrições que regem o conforto visual da paisagem urbana e que permitem absorver com clareza as informações expostas em locais visíveis a cidade.

Dessa forma, de acordo com a Lei nº 10.966, de 26 de julho de 2010 do município de Londrina, a qual dispõe sobre as ordens dos anúncios na paisagem do município de Londrina – PROJETO CIDADE LIMPA – tem como objetivo atender as 82 necessidades de conforto ambiental para a melhoria na qualidade de vida, a partir da criação de novos padrões mais restritivos dos anúncios visíveis do logradouro público. Dessa forma, essa Lei estabelece que:

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;

(...)

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;

(...)

Contudo, o empreendimento configura-se como edificação privada e possui anúncio indicativo, como a classificação exposta acima. Segundo a mesma Lei citada anteriormente, é permitido que haja somente um anúncio indicativo por imóvel privado. O dimensionamento desse anúncio é determinado pela testada do imóvel, cujo empreendimento se enquadra nos seguintes requisitos:

II. quando a testada do imóvel for igual ou superior a 10,00m (dez metros) lineares e inferior a 100,00m (cem metros lineares), a área total do anúncio, será aplicada a proporcionalidade de 15%, limitado ao máximo de 20m², devendo a partir daí ser subdividida; Lei nº 10.966/2016

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;

A seguir, imagens das fachadas do empreendimento apresentadas pelas elevações e pelas vistas tridimensionais do projeto (3D).

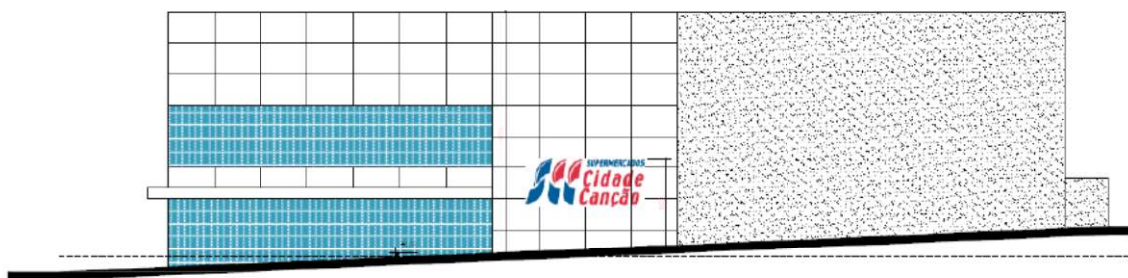


Figura 88: Elevação – Rua Abricó. Fonte: Projeto Arquitetônico.

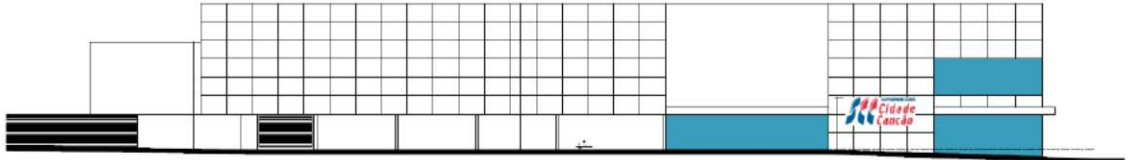


Figura 89: Elevação – Av. das Laranjeiras. Fonte: Projeto Arquitetônico.



Figura 90: Volumetria 1, Avenida das Laranjeiras. Fonte: Projeto Arquitetônico (3D).



Figura 91: Volumetria 2, Rua ferrão de Magalhães. Fonte: Projeto Arquitetônico (3D).



Figura 92: Volumetria 3, Avenida das Laranjeiras com Rua Ferrão de Magalhães. Fonte: Projeto Arquitetônico (3D).

Observa-se, nas figuras anteriores, que o anúncio indicativo do empreendimento expõe a logomarca, cujos dimensionamentos são visivelmente compatíveis com a proporcionalidade de 15% e menor que 20 metros, como a Lei nº10966/2010 determina.

Quanto a exposição de cartazes e promoções de anúncios de produtos, serão seguidas as determinações da mesma Lei, sendo que a inauguração da loja está condicionada a aprovação do projeto pela CMTU. Portanto, o empreendimento não apresenta impacto negativo à paisagem urbana, quanto ao anúncio contido nele.

IMPACTO: Não se aplica.

E3. Análise de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, riscos de descaracterização, conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.

A importância de se verificar a existência de bens patrimoniais no entorno em fase anterior a instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem,

tanto na fase de obras – onde podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado – quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos, tanto de pedestres, quanto de veículos motorizados.

Segundo dados do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, o tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. Os bens tombados estão sujeitos à fiscalização realizada pelo Instituto para verificar suas condições de conservação, e qualquer intervenção nesses bens deve ser previamente autorizada.

Foram levantados os bens tombados pelo IPHAN e pela Secretaria de Estado da Cultura. Em nível municipal, a Prefeitura disponibiliza os mesmos Bens tombados pelo Patrimônio Histórico Estadual. Porém, os bens encontram-se fora da All do empreendimento, conforme mapa a seguir.

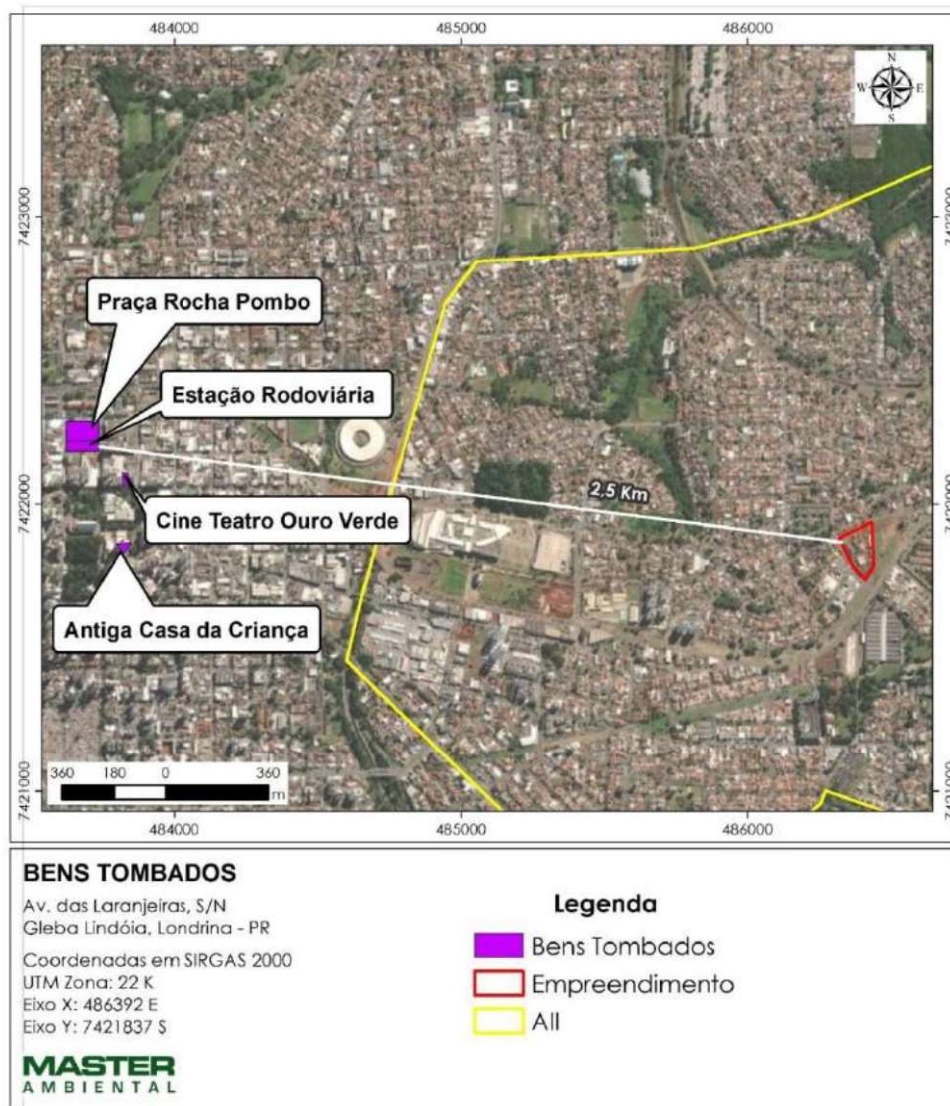


Figura 93: Mapa de bens tombado em relação ao empreendimento e sua AID. Fonte: IPHAN; SEC; LONDRINA; adaptado por Master Ambiental (2022).

De acordo com o mapa, o bem tombado mais próximo (Estação Rodoviária) encontrado fica a cerca de 2,5 km de raio de distanciamento do empreendimento. Assim, não há que se falar em interferências a serem causadas em áreas de interesse histórico pela instalação e operação do empreendimento.

IMPACTO: Não se aplica.

F. IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

F1. Apresentar cálculo do dimensionamento do estacionamento para funcionários, considerando também a necessidade de vagas referentes à carga e descarga, embarque e desembarque, veículos de emergência, estacionamento para visitantes, serviços de abastecimento em geral, etc.;

A demanda de estacionamento deverá se compatibilizar com todas as regulamentações determinadas por lei, em especial o atendimento à legislação municipal. No município de Londrina há a Lei nº 12.236/2015 dispõe sobre o uso e ocupação do solo municipal e assim estabelece parâmetros de dimensionamento de estacionamento pelo Anexo III considerando os diferentes usos do solo e atividades realizadas. O empreendimento enquadra-se na classificação de “*Edificações comerciais e prestadoras de serviço – Mercado, Supermercado e Hipermercado*”, ficando com as seguintes exigências:

Quadro 2: Vagas de Estacionamento. Fonte: Anexo III da Lei nº12.236/2015. Adaptação: Master Ambiental, 2021.

Categoria	Uso/ Ocupação	Número de Vagas	Área para Carga e Descarga	Número de vagas para embarque e desembarque ou emergência	Número de vagas para bicicleta
Edificações comerciais e prestadoras de serviço	Mercado, Supermercado e Hipermercado	1 vaga a cada 20m ² de área de venda	Até 1000m ² de área de venda: mínimo de 150m ² . Acima de 1000m ² : 150m ² mais 100m ² para cada 1000m ² de área de venda excedente	-	20% das vagas de veículos e no mínimo 20 vagas
	Galeria Comercial, Centro Comercial	1 vaga a cada 25m ² de área de venda	De 500m ² até 2000m ² de área de venda: mínimo de 200m ² . Acima de 2000m ² : 200m ² mais 100m ² para cada 1000m ² de área de venda excedente	-	10% das vagas de veículos e no mínimo 5 vagas

Faz-se assim, a estipulação das vagas para automóveis e para vagas destinadas a carga/descarga. Considerando o quadro de áreas do projeto do

empreendimento, têm-se 2.184,15 m² destinados para o salão de vendas e 1.119,78 m² para lojas. O memorial de cálculo a seguir aplica os dados do empreendimento com os parâmetros descritos na legislação:

- Vaga comum:
 - Área de vendas: $2.184,15 \text{ m}^2 \div 20,00\text{m}^2 = 109,2075$
 - Lojas: $1.119,78 \text{ m}^2 \div 25,00\text{m}^2 = 44,7912$
 - Total: 153,9987 ~ **154 vagas**

- Vaga para bicicletas:
 - Área de vendas: $109,2075 \times 20\% = 21,8415$
 - Lojas: $44,7912 \times 10\% = 4,47912$
 - Total: 26,32062 ~ **26 vagas**

- Área para carga e descarga:
 - Área de vendas: $150 \text{ m}^2 + 1 \times 100\text{m}^2 = 250 \text{ m}^2$
 - Lojas: 200 m^2
 - Total: 450 m^2

Deve-se considerar a demanda mínima de 154 vagas para automóveis, e uma área mínima de 450 m² para o pátio de carga e descarga. O Projeto Arquitetônico conta com uma doca que possui 501,78 m² e um pavimento de estacionamento no térreo contendo 162 vagas no total, atendendo as exigências da legislação.

Além das vagas exigidas pela Lei nº 12.236/2015, existem as diretrizes para vagas especiais. Segundo a Lei nº 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, em seu artigo 41, afirma que é assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. Deverá ainda, ser previsto, segundo a Lei nº 10.098/2000 em seu artigo 7º, 2% (dois por cento) das vagas, destinadas a portadores de necessidades especiais, que deverão estar locadas próximas aos acessos.

Diante do total de vagas do empreendimento, a demanda de vagas especiais é de 3 vagas para PcD e 8 vagas para idosos, além de 26 vagas para bicicleta.

IMPACTO: Não se aplica.

F2. Apresentar croqui contendo localização de todas as vagas de estacionamento com respectiva sinalização viária (demarcação), contemplando vagas delimitadas e numeradas, vagas especiais, tipo de piso, que atenda aos parâmetros previstos no Código de Obras, Código de Posturas e na Lei de Uso e Ocupação do Solo;

O quadro a seguir apresenta a divisão de vagas de estacionamento contidas no Projeto Arquitetônico e a comparação com as exigências legais mencionadas no tópico anterior:

Tabela 4: Distribuição das vagas de estacionamento e compatibilização com as exigências legais. Fonte: Projeto Arquitetônico, Lei nº 10.098/2000, Lei nº 12.236/2015 e Lei nº 10.741/2003.

	Projeto Arquitetônico	Legislação
Vagas para PcD	04	3 (2%)
Vagas para idosos	08	8 (5%)
Vagas para bicicleta	35	26
Vagas para motos	07	-
Vagas comuns	150	143
Vaga lojista	-	-
Vaga carro-forte	-	-
Total de vagas (exceto motos e bicicletas)	162	154

A figura a seguir apresenta o estacionamento coberto do Empreendimento projetado no pavimento térreo e no subsolo. Para mais detalhes deverá ser observado o projeto arquitetônico em anexo.

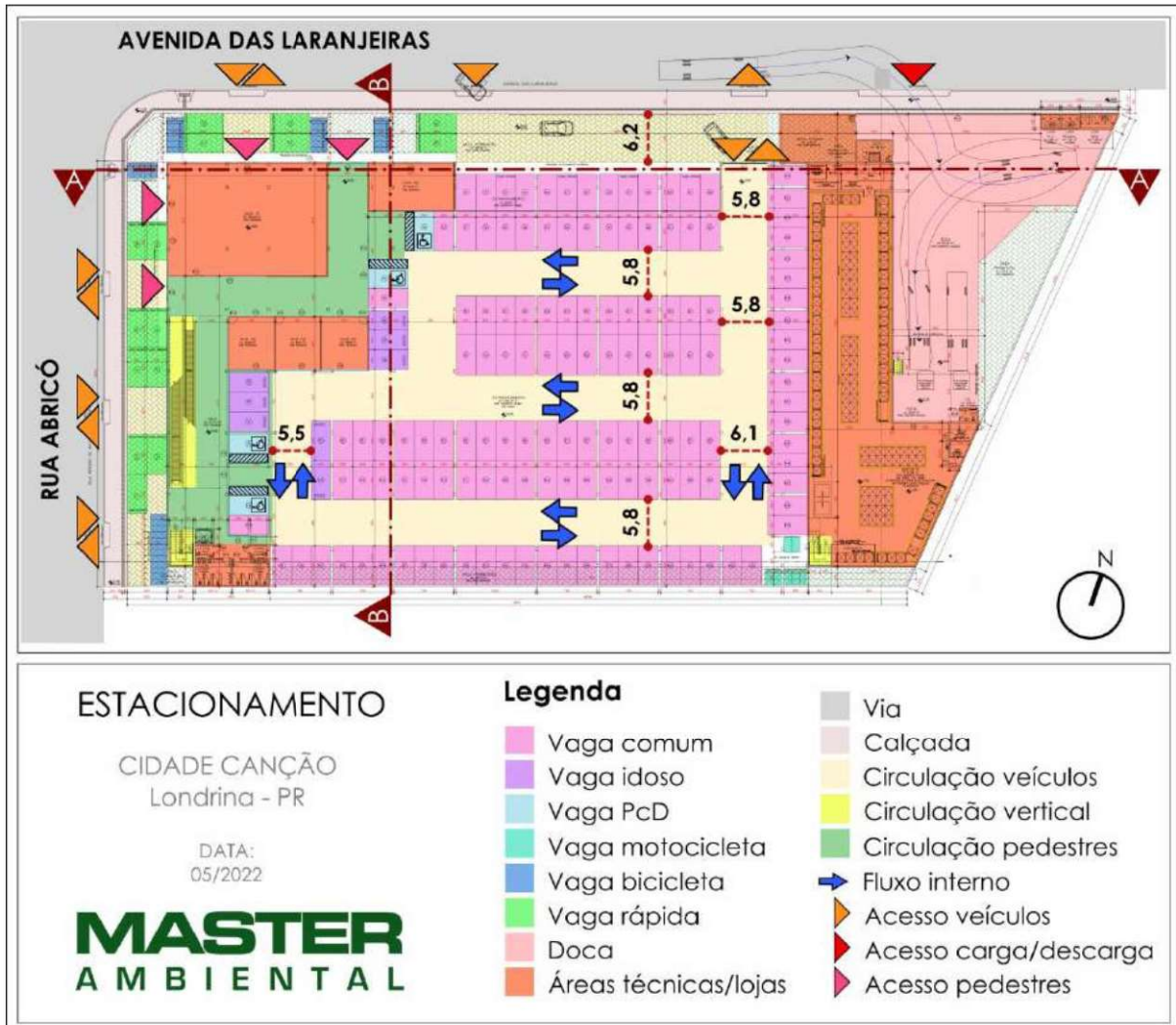


Figura 94: Planta de estacionamento do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico. Adaptação: Master Ambiental, 2022.

Desta forma, é possível constatar que o empreendimento cumpre as exigências em relação à destinação de vagas para bicicletas, vagas comuns, vagas para idosos, e para PcD.

Em relação aos parâmetros legais para o dimensionamento e disposição das vagas de estacionamento, o Códigos de Obras, o Código de Posturas e a Lei de Uso e Ocupação do Solo estabelecem algumas diretrizes necessárias para a guarda de veículos de forma adequada na cidade. Dentre essas Leis, o Código de Obras do município de Londrina, a Lei nº 11.381, de 21 de novembro de 2011, influi diretamente nos critérios a serem seguidos pelo empreendimento, deixando inscrito que:

Art. 100. É obrigatória a reserva de espaços para o estacionamento ou garagem de veículos vinculados à destinação das edificações, com área e respectivo número de vagas calculadas de acordo com o tipo de uso do imóvel, previstas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

§ 1º Cada vaga deverá ter largura mínima de 2,30m (dois metros e trinta centímetros) e 4,60m (quatro metros e sessenta centímetros) de comprimento, livres de colunas ou qualquer outro obstáculo, com espaço de manobra com largura mínima de 5,00m (cinco metros), para vagas dispostas em 90º (noventa graus) à circulação, circulação mínima de 4,00m (quatro metros) para vagas dispostas em 30º (trinta graus) à circulação e circulação mínima de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) para vagas dispostas em 45º (quarenta e cinco graus) à circulação.

§ 2º Quando a divisa lateral da vaga coincidir com a parede, a largura da vaga deverá ser, no mínimo, de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).

§ 3º Deverão ser reservadas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, atendendo o estabelecido pela NBR 9050 da ABNT.

Como se pode constatar através do Projeto Arquitetônico anexado, o empreendimento apresenta vagas com dimensões 2,50 x 5,00m e espaços para manobra de no mínimo 5,5 m, em concordância com a legislação mencionada acima.

IMPACTO: Não se aplica.

F3. Demonstrar o posicionamento dos acessos de veículos e pedestres (em relação ao sistema viário existente e/ou proposto) e dimensões das áreas de acumulação;

O empreendimento possui dois acessos de entrada de veículos, pela Rua Fernão Magalhães e pela Avenida das Laranjeiras. Em relação aos pedestres, há dois pontos na Rua Fernão Magalhães, um para entrada e saída feito por rampa acessível, e outro para entrada e saída em loja. Enquanto isso, na Avenida das Laranjeiras há mais duas, uma para entrada e saída de loja e a última como saída de emergência. O acesso de carga e descarga ocorre somente pela Avenida das Laranjeiras, como está mais bem especificado no tópico “F4” deste estudo.

O empreendimento possui seu estacionamento em um pavimento, na parte interna no lote, não gerando acúmulo nas vias públicas e mantendo seu impacto viário de atração de viagens para dentro do projeto. A imagem a seguir caracteriza esquematicamente os pontos de acesso do empreendimento:



Figura 95: Pontos de acesso do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

IMPACTO: Não se aplica.

F4. Apresentar acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte), com dimensionamento, layout e demonstração funcional das áreas de carga e descarga e doca.

Os veículos de carga e descarga acessarão o empreendimento pela Avenida das Laranjeiras. O esquema a seguir demonstra o acesso dos veículos pesados e a manobra de estacionamento para o descarregamento de carga na doca:

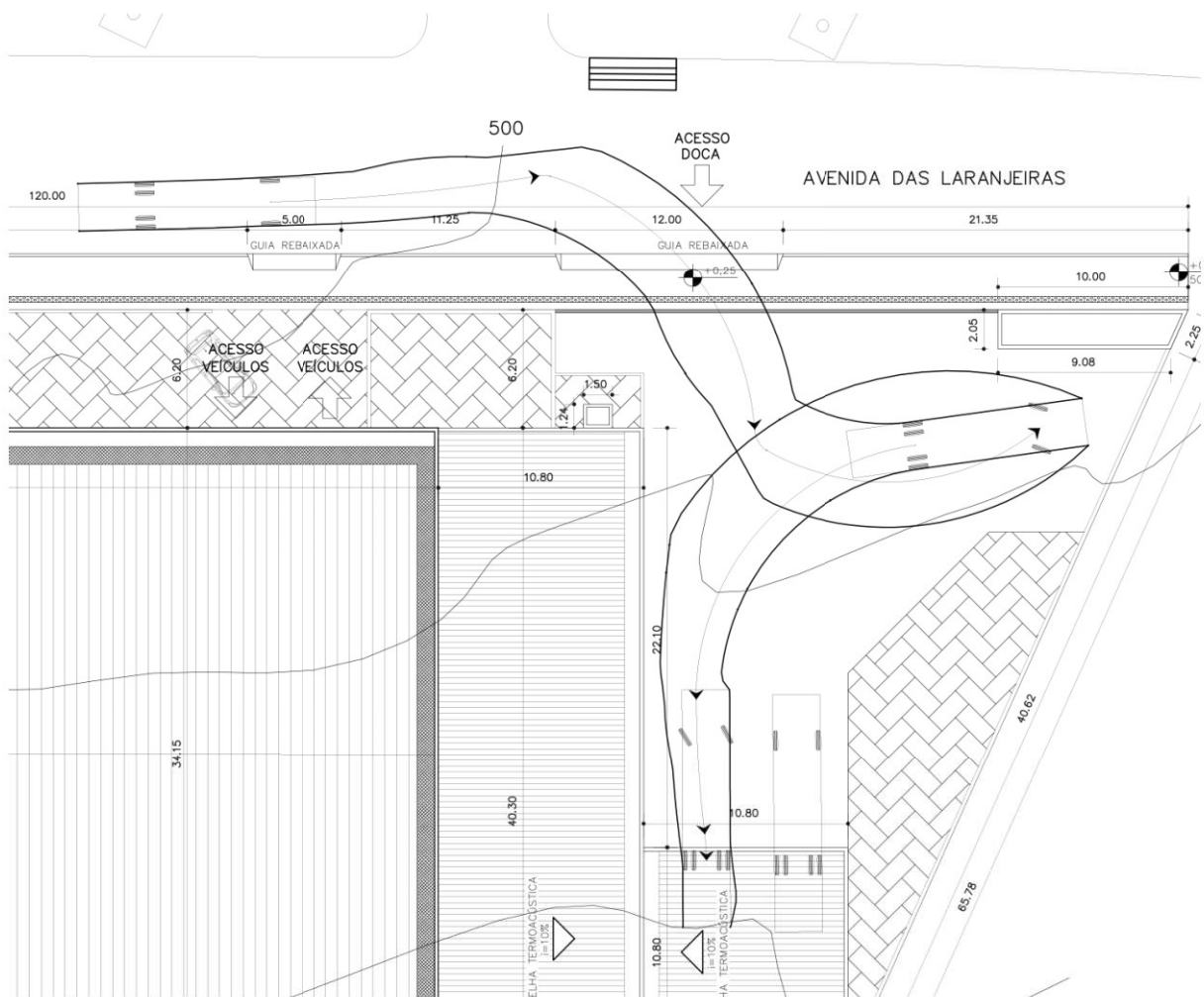


Figura 96: Acesso de entrada e saída de carga/descarga. Fonte: Projeto Arquitetônico.

Considerando os giros de manobra de caminhões conforme projeto arquitetônico, verifica-se que o espaço da via e do pátio são suficientes para as manobras relacionadas a carga e descarga de produtos. Ainda que se possa afirmar que as manobras podem impactar o tráfego da Avenida das Laranjeiras, o impacto é reduzido devido à presença de um pátio para manobras com dimensões adequadas e em concordância com a legislação vigente.

IMPACTO: Não se aplica.

F5. Contagem volumétrica de tráfego nos principais cruzamentos da área de influência direta apresentada no EIV.

A caracterização quantitativa serve como embasamento para a análise dos fluxos e do comportamento viário, sendo pautado em um dado real coletado em

campo através de **contagens de tráfego**. Essas contagens ocorrem em postos-chave do sistema viário local, onde pessoas se localizam em lugares estratégicos por determinados períodos do dia (os momentos mais movimentados) e contam quantos veículos (carros, motos, ônibus, caminhões) passam por aquele lugar, e quais movimentos realizam. Assim, este tópico entra no estudo como uma análise que tem como objetivo caracterizar a intensidade do tráfego de veículos nos pontos de acesso ao empreendimento, identificando de forma **quantitativa** os veículos que transitam pelo local, para possibilitar a análise do cenário existente que já considera a operação do empreendimento e a geração de viagens que este atrai, como será abordado no capítulo **“Verificação comparativa da capacidade viária atual e nível de serviço atual e com o empreendimento”**.

Para o levantamento do volume de tráfego nas principais interseções viárias do entorno do empreendimento foi executada uma contagem de tráfego executada de acordo com orientações do Termo de Referência expedido pelo IPPUL. Foi realizada em um **dia-útil** em três períodos (das 07h às 09h, das 11h às 14h e das 17h às 20h), totalizando 8 horas de contagem. A contagem veicular pode ser verificada no Anexo H.

Foram estabelecidos 4 pontos de interesse nas principais interseções, com diferentes movimentos em cada ponto, conforme pode ser observado nas imagens a seguir.

São estes os pontos:

- Ponto 1: Avenida das Laranjeiras x Rua Abricó;
- Ponto 2: Avenida dos Pioneiros x Rua Abricó;
- Ponto 3: Avenida das Laranjeiras x Avenida Theodoro Victorelli;
- Ponto 4: Rotatória - Avenida das Laranjeiras x Avenida dos Pioneiros.



Figura 97: Pontos de contagem volumétrica de tráfego. Fonte: Master Ambiental, 2022.

O critério para seleção dos pontos de contagem foi escolher cruzamentos dentro da AID relacionados às rotas de ida e volta do empreendimento, partindo de diversas regiões da cidade. Portanto, foram escolhidas vias de grande porte, como a Avenida das Laranjeiras, Avenida dos Pioneiros e Avenida Theodoro Victorelli, além da via lateral do empreendimento, a Rua Abricó. As imagens abaixo justificam a escolha dos pontos a partir da simulação das rotas.

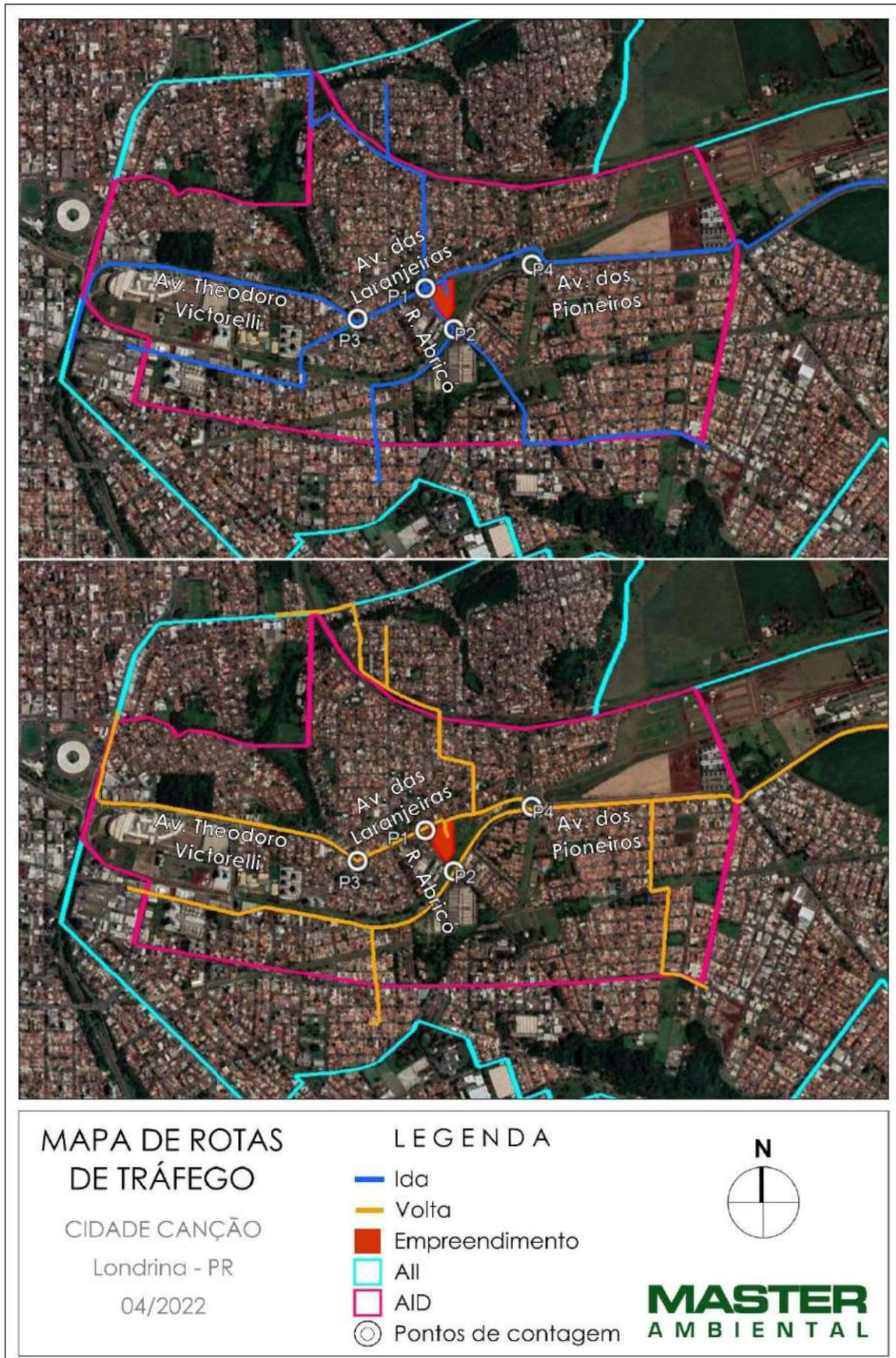


Figura 98: Rotas de ida e volta do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

As imagens abaixo identificam os movimentos contados em cada um dos cruzamentos na **terça-feira (19/04/2022)**:

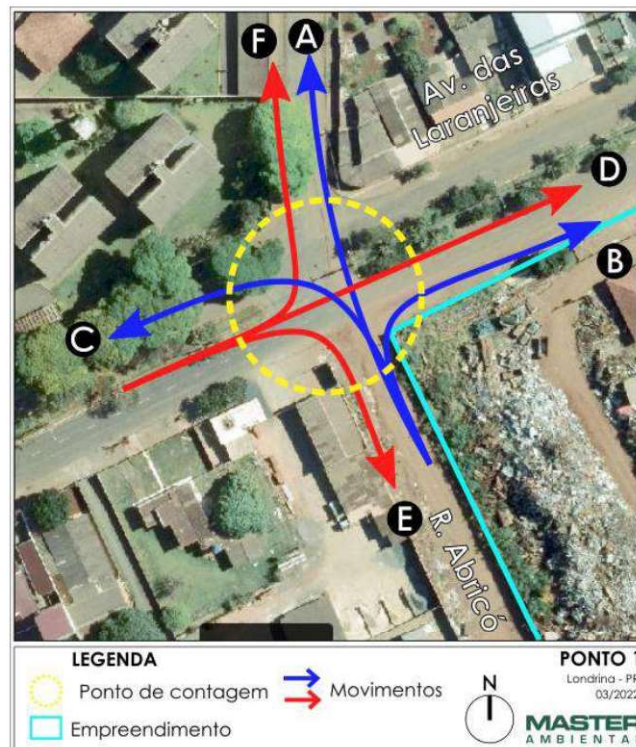


Figura 99: Ponto de contagem 1, movimentos 1A, 1B, 1C, 1D, 1E e 1F. Fonte: Master Ambiental.

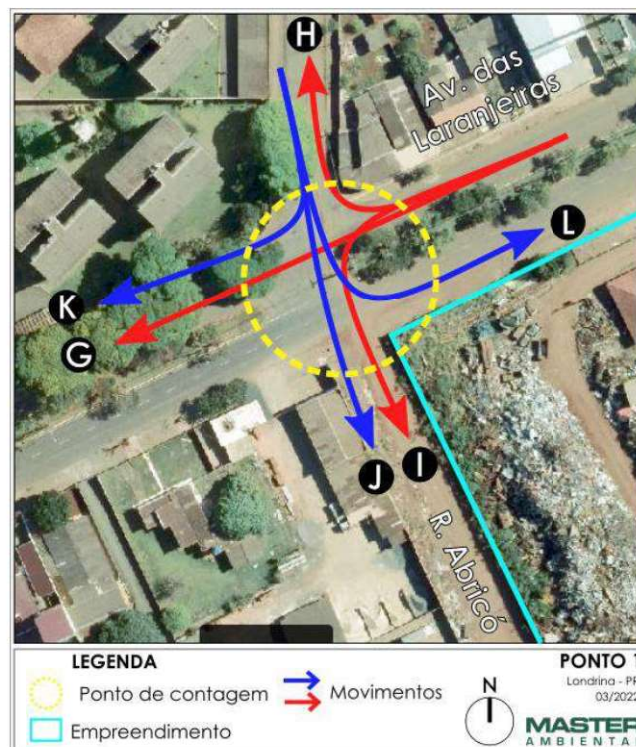


Figura 100: Ponto de contagem 2, movimentos 1G, 1H, 1I, 1J, 1K e 1L. Fonte: Master Ambiental.

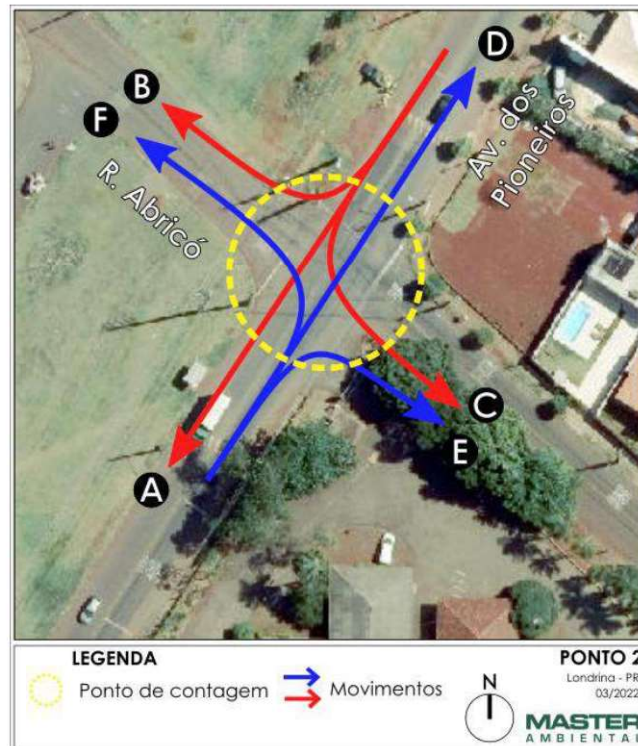


Figura 101: Ponto de contagem 2, movimentos 2A, 2B, 2C, 2D, 2E e 2F. Fonte: Master Ambiental.

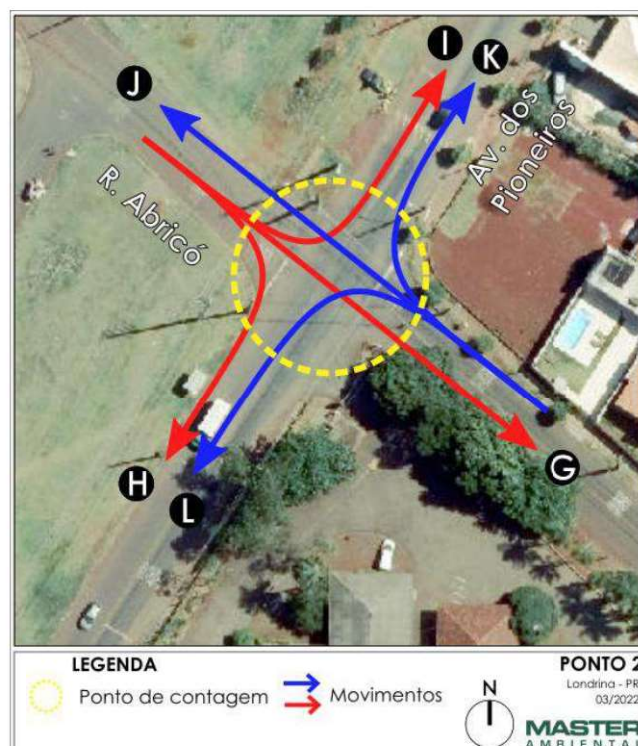


Figura 102: Ponto de contagem 2, movimentos 2G, 2H, 2I, 2J, 2K e 2L. Fonte: Master Ambiental.

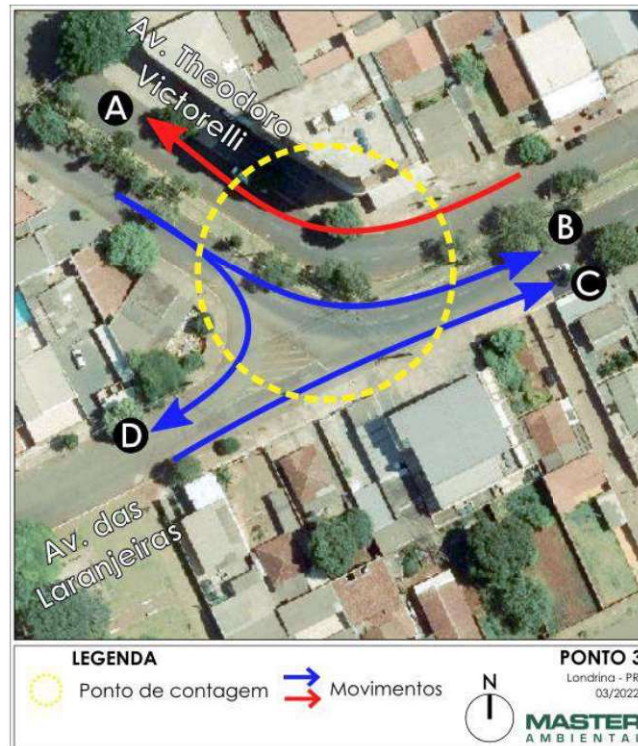


Figura 103: Ponto de contagem 3, movimentos 3A, 3B, 3C e 3D. Fonte: Master Ambiental.

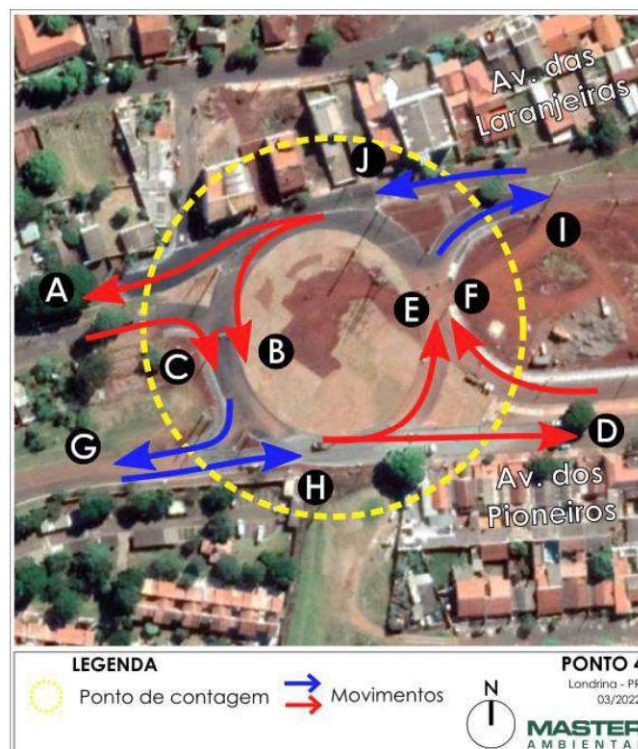


Figura 104: Ponto de contagem 4, movimentos 4A – 4J. Fonte: Master Ambiental.

Os modais foram discriminados em “carro, moto, ônibus e caminhão” e foram convertidos em **UCP** (Unidades equivalentes de carro de passeio) que

expressam o impacto de diferentes modais com o equivalente para carros comuns, facilitando assim, análises comparativas.

Considerando **intervalos de 1 hora**, variando de **15 em 15 minutos** desde o início do procedimento, pode-se ter um panorama da geração de tráfego em todos os períodos correspondentes ao período de contagem. A seguir, será exposto por ponto de contagem os resultados coletados.

Ponto 1

Tabela 5: Resumo do volume de tráfego no Ponto 1, das 07h às 09h, das 11h às 14h e das 17h às 20h, do dia 19 de abril (terça-feira). Elaboração: Master Ambiental, 2022.

PONTO 1													
RESUMO	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	1J	1K	1L	TOTAL
CARRO	270	42	51	2325	34	130	2673	369	42	242	162	395	6735
MOTO	59,4	3,9	7,7	361,9	5	32,5	405,9	86,4	8,8	60	26,4	81,4	1139,1
ÔNIBUS	5,3	0	1,8	47,3	0	0	66,5	1,8	0	3,5	3,5	3,5	133
CAMINHÃO	24,8	0	9	236,3	13,5	13,5	202,5	11,3	4,5	36	11,3	29,3	591,8
TOTAL	359,4	45,9	69,5	2970,4	52,5	176	3347,9	468,4	55,3	341,5	203,2	509,2	8598,8

Ponto 2

Tabela 6: Resumo do volume de tráfego no Ponto 2, das 07h às 09h, das 11h às 14h e das 17h às 20h, do dia 19 de abril (terça-feira). Elaboração: Master Ambiental, 2022.

PONTO 2													
RESUMO	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G	2H	2I	2J	2K	2L	TOTAL
CARRO	2695.0	153.0	258.0	3004.0	428.0	7.0	632.0	159.0	215.0	631.0	306.0	381.0	8869
MOTO	428.5	27.0	28.1	504.4	75.9	0.6	126.0	24.2	24.2	108.4	31.9	71.0	1449.8
ÔNIBUS	61.3	3.5	1.8	78.8	8.8	0.0	5.3	0.0	1.8	1.8	7.0	1.8	171.5
CAMINHÃO	108.0	6.8	18.0	112.5	18.0	6.8	31.5	15.8	9.0	36.0	24.8	15.8	402.75
TOTAL	3292.7	190.2	305.8	3699.6	530.7	14.3	794.7	199.0	250.0	777.1	369.7	469.5	10893

Ponto 3

Tabela 7: Resumo do volume de tráfego no Ponto 3, das 07h às 09h, das 11h às 14h e das 17h às 20h, do dia 19 de abril (terça-feira). Elaboração: Master Ambiental, 2022.

PONTO 3					
RESUMO	3A	3B	3C	3D	TOTAL
CARRO	2733	2273	305	95	5406
MOTO	416.35	375.65	57.2	9.35	858.55
ÔNIBUS	59.5	54.25	15.75	5.25	134.75
CAMINHÃO	227.25	267.75	4.5	2.25	501.75
TOTAL	3436.1	2970.65	382.45	111.85	6901.05

Ponto 4

Tabela 8: Resumo do volume de tráfego no Ponto 4, das 07h às 09h, das 11h às 14h e das 17h às 20h, do dia 19 de abril (terça-feira). Elaboração: Master Ambiental, 2022.

PONTO 4											
RESUMO	4A	4B	4C	4D	4E	4F	4G	4H	4I	4J	TOTAL
CARRO	529.0	103.0	2954.0	5730.0	510.0	5333.0	2810.0	3496.0	150.0	682.0	22297.0
MOTO	122.7	19.8	505.5	787.1	134.2	824.5	487.3	544.5	40.7	165.0	3631.1
ÔNIBUS	24.5	5.3	89.3	138.3	3.5	84.0	87.5	92.8	1.8	33.3	560.0
CAMINHÃO	101.3	36.0	357.8	436.5	164.3	400.5	157.5	164.3	45.0	126.0	1989.0
TOTAL	777.4	164.1	3906.5	7091.8	812.0	6642.0	3542.3	4297.5	237.5	1006.3	28477.1

IMPACTO: Impactos discutidos nos próximos itens.

F6. Estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento por dia considerando população fixa e população flutuante.

A estimativa do número de viagens atraídas para o empreendimento é um importante instrumento de análise para se prever os impactos na fluidez das viagens

no sistema viário próximo ao empreendimento. Para isso, com o objetivo de prever quantitativamente as viagens geradas pelo empreendimento, foram utilizados dois modelos matemáticos, uma vez que o empreendimento ainda não se encontra em operação. O uso de duas metodologias se faz necessário pelo fato de a atração de viagens nos finais de semanas ser maior que nos dias da semana, sendo escolhido um modelo para cada um dos dias tipo (dia semanal e final de semana). Assim, os resultados das duas metodologias serão analisados de forma a explorar os cenários mais críticos possíveis e trazer valores estimados mais aproximados da realidade.

O primeiro modelo a ser utilizado para os dias semanais, por apresentar um apresenta um cálculo mais genérico que englobe as viagens como um todo, sem distinção encontra-se na página 40 do Boletim Técnico nº 32 da CET/SP, e se refere especificamente à geração de viagens de supermercados, onde o número médio de viagens de veículos atraídas por um supermercado na hora de pico é estimado por meio da seguinte regressão linear:

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

Onde:

- Vv = estimativa do número de veículos atraídos pelo PGT na hora-pico
- ACo = área comercial (em m²)
- Ph= Porcentagem correspondente a hora-pico (adimensional)

A última variável obtém-se pelo manual do CET baseada na dimensão da área comercial do projeto. No caso do empreendimento, sendo área comercial de 3.303,93 m², o Ph possui o valor de 0,12 (área comercial de 2.000m² a 5.000m²). Assim, tem-se o seguinte resultado de geração de viagens:

$$Vv = (0,4 \times 3.303,93 + 600) \times 0,12$$

$$Vv = 231 \text{ veículos}$$

O segundo modelo utilizado é o estudo **Galarraga et alii (2007)**, que analisou 7 supermercados de três cadeias diferentes (Carrefour, Liberdade e Walmart) da cidade de Córdoba, na Argentina. Este estudo entra como embasamento principalmente na estimativa da geração de viagens para o dia de sábado, já que essa pesquisa indica que o funcionamento dos supermercados considerando os caixas nos dias de sábado é significativamente maior que os dias de semana, e fornece uma tabela que reporta os valores de taxas médias de geração, e valores máximos e mínimos das taxas, tendo seus resultados associados

ao somatório das viagens atraídas e produzidas de entrada e saída pelo supermercado.

Tabela 9: Taxas de geração na hora de pico no dia de sábado. Fonte: Galarraga *et al* (2007). Adaptação: Master Ambiental.

VARIÁVEL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
Área Total Construída (m ²)	064	025	0316	0913
Área de vendas (m ²)	0,1362	0487	0943	0,223

O estudo ainda expõe, mediante regressão linear, modelos de geração considerando como variável dependente (*y*) a quantidade de viagens do supermercado na hora-pico, com modelos que foram estimados para diversas variáveis independentes (*x*), com as seguintes equações:

- $y = a + bx$
- $\ln y = a + b \ln x$

A tabela a seguir apresenta os modelos com melhor ajuste estatístico para o dia de sábado:

Tabela 10: Modelo de geração na hora de pico no dia de sábado. Fonte: Galarraga *et al* (2007). Adaptação: Master Ambiental.

VARIÁVEL	MODELO	R ²	COEFICIENTE "T"
Área Total Construída (m ²)	$\ln y = 0,9351 \ln x - 2,185$	0,56	2,5
Área de vendas (m ²)	$\ln y = 1,0799 \ln x - 2,750$	0,71	3,46

A partir das informações expostas calcula-se a geração de viagens com as duas variáveis:

- Área Construída

Área construída: 10.070,32 m²

Lny: 6,43

Total: **623 viagens**

- Área de Vendas

Área de vendas: 3.303,93 m²

Lny: 6,000287097

Total: **403 viagens**

Uma vez que o coeficiente de determinação, também chamado de R^2 (exposto na Tabela: Taxas de geração na hora de pico no dia de sábado), é uma medida de ajuste de um modelo estatístico linear generalizado, como a regressão linear simples ou múltipla, aos valores observados de uma variável aleatória, e logo quanto maior o R^2 , mais explicativo é o modelo linear, ou seja, melhor ele se ajusta à amostra. Assim, mesmo o volume do cálculo realizado com a variável “área construída” seja maior, será utilizado o valor de 403 viagens na hora pico para os dias de sábado.

Como o empreendimento não possui um adensamento fixo, apenas flutuante, a estimativa de geração de viagens calculada representa o total do novo fluxo. Dessa forma, conclui-se que a maior atração de viagens que ocorrerá para o empreendimento será de aproximadamente **231 veículos na hora pico dos dias semanais, e 403 viagens na hora pico dos dias de sábado**, evidenciando que a procura por supermercados nos finais de semana é maior. Também se lembra que este valor é um número majorado que representa a maior expectativa de atração de viagens para a hora-pico, onde em um cenário real este valor poderá ser reduzido e sua distribuição ao longo do dia apresenta um volume menor.

IMPACTO: Impactos discutidos nos próximos itens.

F7. Divisão modal das viagens atraídas pelo empreendimento por dia (em porcentagem, por meio de transporte – à pé, bicicleta, transporte público coletivo, veículo motorizado individual e transporte de cargas).

Das viagens que o empreendimento gerará, calculadas no tópico anterior, ainda é possível prever sua distribuição modal, separando o fluxo nos diferentes tipos de veículos utilizados, sua distribuição temporal, separando os horários do dia em que as viagens tendem a ocorrer e sua distribuição espacial, localizando as possíveis zonas de origem e destino das viagens.

O Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), órgão da Prefeitura Municipal de Londrina, foi responsável pela contratação de empresa especializada em consultoria de engenharia de transportes e de planejamento urbano, para o desenvolvimento do Plano de Mobilidade de Londrina, contemplando, dentre outras atividades, o levantamento de dados referente à mobilidade do município através de pesquisas de campo e coleta de dados.

Para os três tipos de distribuições viárias será utilizada como base a Pesquisa de Origem e Destino de Londrina, elaborada entre os anos de 2018 e

2019. Foram visitados 11.179 domicílios, mais do que o dobro da amostra necessária, e considerando-se os domicílios concluídos atingiu-se uma amostra de 5.131 domicílios.

Como dado de entrada para o cálculo das tabelas, para a exploração das situações mais críticas enfrentadas pela implantação do empreendimento utilizou-se o maior número de geração de viagens estimado no capítulo anterior – **623 viagens**.

Divisão espacial

A divisão espacial auxilia no entendimento das zonas de origem das viagens, identificadas por meio de entrevistas com os clientes onde foram questionados seus endereços e meios de locomoção, entre outras questões. Na pesquisa de Galarraga et al (2007), foram desenhadas linhas isócotas, com raios de 1, 2, 3 e 4 quilômetros, definindo cinco zonas de influência, onde a primeira é a mais próxima do supermercado, a segundo posterior à primeira, e assim por diante até a quinta zona. Ainda fora adicionada a sexta zona contemplando as viagens de fora da cidade, uma vez que o empreendimento possui grande porte e torna-se um atraente local de compra aos municípios e distritos próximos.

A tabela a seguir apresenta a proporção de viagens com clientes localizados em cada uma das zonas de influência, segundo modelo Galarraga *et al* (2007).

Tabela 11: Distribuição de clientes segundo as zonas de origem das viagens. Fonte: Galarraga *et al* (2007). Adaptação: Master Ambiental.

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL							
ZONA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	TOTAL
DISTRIBUIÇÃO (%)	18%	23%	15%	9%	23%	12%	100%
VIAGENS	112	143	93	56	143	75	623

Com a tabela, pode-se perceber que as zonas que mais têm viagens direcionadas ao empreendimento são as zonas 1, 2 e 5, totalizando juntas mais da metade das viagens geradas (64%). É possível, portanto, compreender que a maior parte dos deslocamentos se dão pelas zonas mais próximas (1 e 2), pela facilidade de locomoção e tempo de viagem. Já a atração de viagens da zona 5 pode-se entender que o porte do empreendimento atraia clientes que objetivem fazer grandes compras. No caso do empreendimento, localizados na zona 1 e 2 (dentro de um raio de 1 e 2km) há a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, o

Shopping Boulevard, a Rodoviária de Londrina e o Hospital Universitário, provocando um possível aumento desses índices.

A figura abaixo apresenta a distribuição de viagens por bairro de destino, trata-se de uma caracterização da amostra obtida, que não deve ser entendida como matriz origem destino. O bairro Interlagos, que se localiza próximo ao empreendimento, é apontado como 2,1% dos destinos.

Bairro de Destino	Quantidade	%
Centro Histórico	431	28,7%
Cinco Conjuntos	98	6,5%
Vivi Xavier	75	5,0%
Palhano	61	4,1%
Cafezal	36	2,4%
Vila Nova	35	2,3%
Califórnia	33	2,2%
Universidade	32	2,1%
Vila Casoni	32	2,1%
Interlagos	31	2,1%
Bandeirantes	30	2,0%
Shangri-lá	30	2,0%
Outros	576	38,4%
Total	1500	100,0%

Figura 105: Distribuição de viagens por bairro de destino.
 Fonte: PlanMob de Londrina, 2020.

Além disso, a mesma pesquisa expõe o motivo das viagens de forma semelhante às informações coletadas para a divisão modal. Os motivos destas viagens são indicadores importantes na análise do comportamento da demanda por transporte público, pois fornecem informações relevantes ao desenvolvimento do Plano. Os motivos de viagens constatados no município são apresentados nos gráficos a seguir.

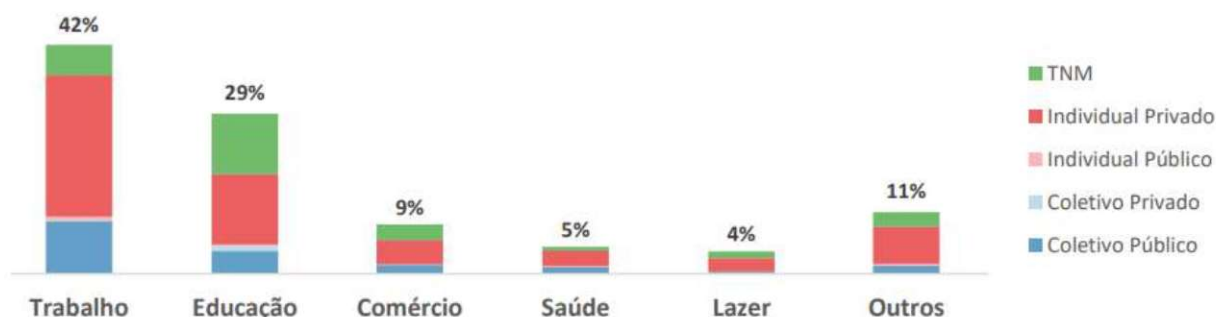


Figura 106: Motivo de viagens por modo de transporte em Londrina. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

As viagens por motivo trabalho aparecem em primeiro lugar e correspondem a 42% do total; o motivo estudo é o segundo, com 29%; comércio encontra-se em terceiro, com 9%, seguido por saúde e lazer. Por se tratar de um supermercado, os únicos motivos para o deslocamento ao empreendimento são devido ao trabalho e ao comércio.

Divisão modal

Este item descreve as variáveis relacionadas às viagens, caracterizando o padrão de deslocamentos dos moradores de Londrina, a partir da pesquisa Origem-Destino realizada para a elaboração do Plano de Mobilidade. Para analisar melhor a divisão modal, as viagens foram agregadas entre transporte individual, coletivo e não motorizado, conforme discrimina a figura abaixo.

Agrupamento 1	Agrupamento 2	Modo de transporte
Transporte não motorizado	Bicicleta	Bicicleta
	A pé	A pé
Coletivo	Coletivo Privado	Ônibus fretado Serviço de atendimento especial Transporte escolar (privado)
	Coletivo Público	Ônibus rodoviário Ônibus intermunicipal ônibus municipal Ônibus escolar municipal gratuito
Individual	Individual Público	Táxi Aplicativo de carona
	Individual Privado	Automóvel (condutor e passageiro) Moto (condutor e passageiro)
Outros	Outros	Outros

Figura 107: Grupos de modos de transporte. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

Durante a Pesquisa Domiciliar foram identificadas cerca de 823 mil viagens diárias. Cerca de 57% das viagens são por transporte motorizado individual, 19% por transporte público e 24% por transporte não motorizado. Além disso, para classes de renda mais baixa, as viagens com transporte coletivo e não motorizado são predominantes, enquanto, para as classes de renda mais alta, as viagens são realizadas em sua maioria por transporte individual.



Figura 108: Distribuição modal das viagens. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

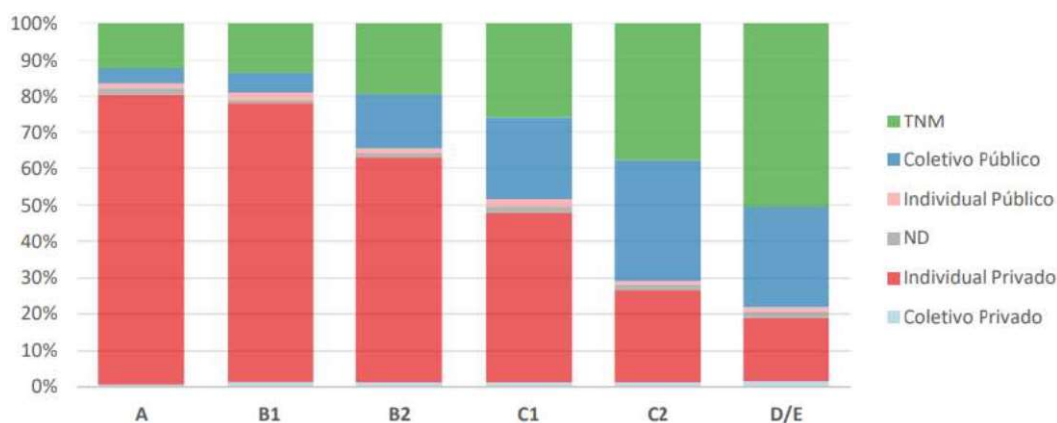


Figura 109: Divisão modal por classe de renda. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

Na cidade de Londrina há uma ampla predominância das viagens motorizadas, em que o transporte individual privado representa 55% das viagens.

O *índice de mobilidade* é o número de viagens realizadas dividido pela população residente na região que está sendo analisada. Quando analisada como um todo, Londrina possui um índice de 1,48 viagens por habitante.

Aplicando então as taxas de cada modal, considerando o **total de 231 viagens na hora-pico**, como estipulado no capítulo anterior.

Tabela 12: Taxa de viagem por modal para o empreendimento. Fonte: Pesquisa OD, 2020. Adaptação: Master Ambiental.

DISTRIBUIÇÃO MODAL LONDRINA (Plano de Mobilidade)				
MODO DE TRANSPORTE	% PLANO DE MOBILIDADE	TOTAL	UCP	EQUIVALENTE EM UCP
Veículos particulares	47.00	231.00	1.00	231.00
Taxi/Applicativos	2.00	9.83	1.00	9.83
Moto	8.00	39.32	0.55	21.63
Transporte Coletivo	19.00	93.38	1.75	163.42
A pé	23.00	113.04	—	—
Bicicleta	1.00	4.91	—	—
TOTAL	100.00	491.49		425.88

A seguinte distribuição pode ser exposta graficamente para um melhor entendimento das proporções modais na imagem a seguir:

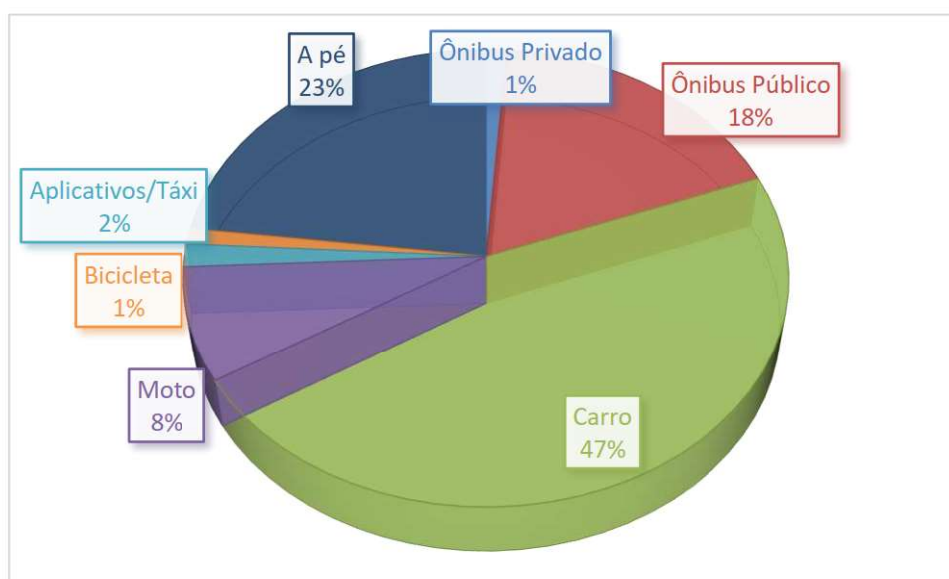


Figura 110: Gráfico com a divisão modal para as viagens realizadas pelo empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Assim, pode-se concluir que o meio de transporte mais utilizado pelas pessoas são o automóvel próprio, seguido pelas viagens realizadas a pé, cujos impactos diretos são abordados com mais detalhes em capítulos específicos, como o próximo que se refere à análise da capacidade viária.

Divisão temporal

De acordo com o PlanMob de Londrina, ao se analisar a distribuição horária dos principais motivos de atração das viagens, notam-se picos no período da manhã, mais acentuado entre às 06:00h e 08:00h, e ao final do dia entre às 17:00h e 19:00h, coincidindo com a faixa de horário de retorno às residências. Durante o almoço há um pico acentuado de viagens por motivo educação entre às 11:00h e 13:00h. Já as viagens de outros motivos têm uma distribuição mais homogênea ao longo do dia quando comparadas às viagens com motivo estudo e trabalho.

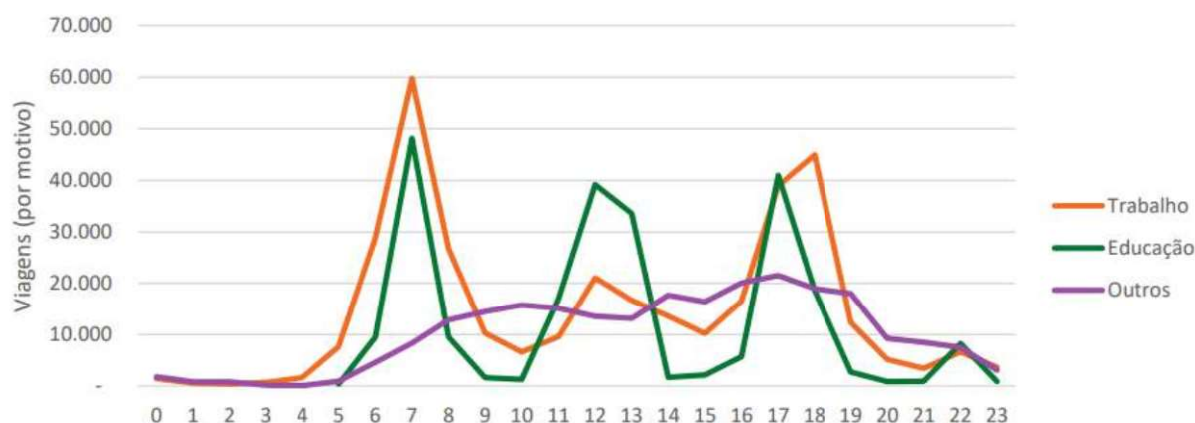


Figura 111: Distribuição das viagens em Londrina segundo o horário e motivo. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

Na distribuição horária das viagens segundo o modo de transporte, pode-se observar uma diferença entre os horários de início das viagens no período da manhã. As viagens de transporte coletivo iniciam mais cedo, tendo seu pico entre às 06:00h e às 07:00h. Já o pico das viagens da tarde tem seu pico entre às 17:00h e 19:00h, independentemente do modo de transporte.

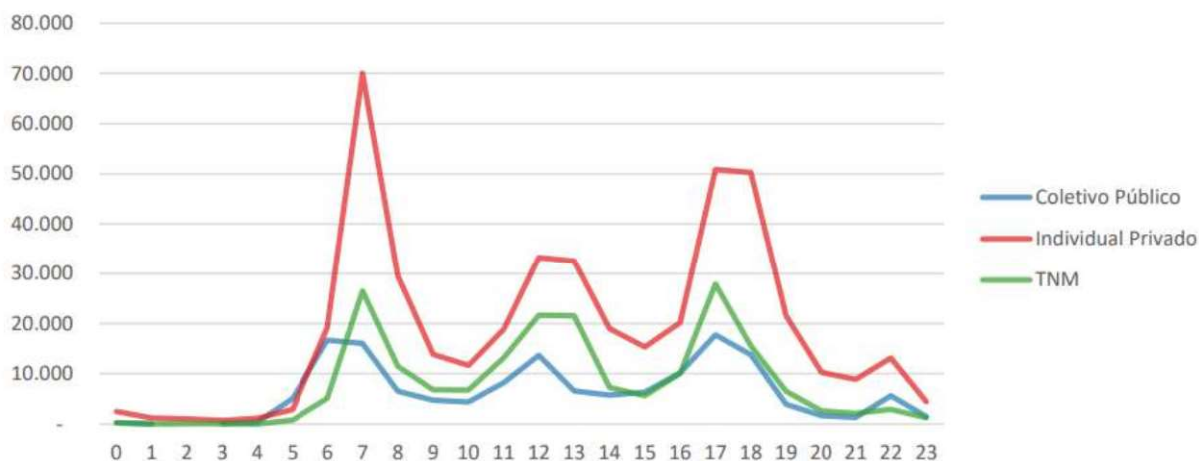


Figura 112: Distribuição das viagens em Londrina segundo o horário e modo de transporte.
Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

Segundo o empreendedor, os períodos com maior fluxo são entre 10h e 13h e entre 18h e 19h. Desta forma, a divisão temporal foi estimada em cada dia da semana, nos horários de maior fluxo, a partir da metodologia de Galarraga *et al* (2007).

Tabela 13: Distribuição da porcentagem para cada hora do dia e para cada dia da semana em um supermercado. Fonte: Galarraga *et al* (2007). Adaptação: Master Ambiental.

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL	HORA		10:00	11:00	12:00	13:00	18:00	19:00
	SEG	%		5,2	7,3	7,4	6,3	9,0
Viagens			98	138	140	119	170	231
TER	%		4,7	6,9	7,4	6,6	10,0	11,9
	Viagens		89	131	140	125	189	225
QUA	%		5,2	7,7	7,4	6,0	9,1	11,9
	Viagens		98	146	140	114	172	225
QUI	%		6	9	8	5	9	12
	Viagens		106	163	142	95	174	229
SEX	%		5,1	7,4	6,4	5,2	9,4	10,7
	Viagens		97	140	121	98	178	203
SAB	%		3,7	6,5	0,3	8,1	8,3	9,5
	Viagens		157	276	13	344	352	403

Vale ressaltar que para este tópico, as informações servem para apresentar uma caracterização geral, e entender um pouco mais de como funciona a logística de empreendimentos de mesmo porte e que exercem a mesma atividade, não refletindo exatamente a uma distribuição contínua com o passar das semanas e caracterizando-se como um fator dinâmico.

Outra informação que se lembra, é que além dessas viagens descritas, segundo dados do empreendedor são previstas viagens de carga e descarga.

IMPACTO: Impactos discutidos nos próximos itens.

F8. Verificação comparativa da capacidade viária atual e nível de serviço atual e com o empreendimento, fornecendo informação da metodologia ou software utilizado, com a respectiva apresentação das planilhas de cálculo (worksheets) e dos dados de entrada (inputs) identificados e discriminados.

A partir dos dados levantados na contagem, e devidamente ajustados, a seguir, por meio do **Método Webster**, será apresentada análise da capacidade viária, pautadas na análise das interseções consideradas no procedimento de contagem.

A capacidade de uma via é o fluxo de veículos, em Unidade de Carro de Passeio (UCP), que ela comporta num determinado período. Em vias urbanas, os pontos mais críticos do tráfego são os cruzamentos devido às múltiplas possibilidades de fluxos, por isso, conhecendo a capacidade de cada aproximação na interseção e os volumes de veículos que por elas transitam, determina-se o nível de serviço da via, definido como a relação entre o volume de tráfego e a capacidade da via.

Método WEBSTER

- Fator hora pico

O volume de veículos que passa por uma seção de uma via não é uniforme no tempo. A comparação de contagens de quatro períodos consecutivos de quinze minutos mostra que são diferentes entre si. Essa variação leva ao estabelecimento do “Fator Horário de Pico” (FHP), que mede justamente esta flutuação e mostra o grau de uniformidade do fluxo.

$$FHP = V_{hp}/4 \cdot V_{15 \text{ min } \text{máx}}$$

Onde:

- FHP = fator hora pico;
- V_{hp} = volume da hora pico;
- $V_{15 \text{ min } \text{Máx}}$ = volume do período de 15 min com maior fluxo de tráfego dentro da hora pico.

De posse do volume da hora pico e do volume do período de 15 min com maior fluxo de tráfego dentro da hora pico, aplicando a equação acima, obteve-se os seguintes valores.

Tabela 14: Fator hora-pico dos pontos contabilizados. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	Sentido da entrada		Fator Hora-pico
Ponto 1	R. Abri��	EA -> 1A, 1B, 1C	0.96
	Av. das Laranjeiras	EB -> 1D, 1E, 1F	1.00
	Av. das Laranjeiras	EC -> 1G, 1H, 1I	0.99
	R. Abri��	ED -> 1J, 1K, 1L	0.91
Ponto 2	Av. dos Pioneiros	EA -> 2A, 2B, 2C	0.98
	Av. dos Pioneiros	EB -> 2D, 2E, 2F	0.99
	R. Abri��	EC -> 2G, 2H, 2I	0.89
	R. Abri��	ED -> 2J, 2K, 2L	0.83
Ponto 3	Av. Theodoro Victorelli	EA -> 3B, 3D	0.99
	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto	EB -> 3C	1.00
Ponto 4	Av. das Laranjeiras	EA -> 4A, 4B	0.87
	Av. das Laranjeiras	EB -> 4C	1.00
	A. dos Pioneiros	EC -> 4F	1.00
	Av. dos Pioneiros	ED -> 4E, 4D	0.93

- Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente

No que se refere à distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente, considerou-se os dados coletados no procedimento de contagem, devidamente ajustados, que foram sistematizados na tabela a seguir com o intuito de distribuir o tráfego gerado pelo empreendimento de uma forma próxima da realidade do tráfego do local. Desse modo, os itens abaixo explicam cada coluna da tabela de modo que possibilita compreender a metodologia utilizada:

➤ Ponto

Na coluna "ponto", foram colocados os 4 pontos considerados no procedimento de contagem.

➤ Movimento

Na coluna “movimento”, foram colocados os respectivos movimentos considerados nos pontos do procedimento de contagem.

➤ Entrada

Na coluna “entrada”, foram relacionados os movimentos dos pontos de contagem às suas respectivas entradas.

➤ Volume de tráfego total (UCP)

Na coluna “volume de tráfego total (UCP)”, consta os dados de tráfego coletados no procedimento de contagem.

➤ Exerce influência sobre as rotas de acesso/saída?

- (A) - Influencia no Acesso
- (S) - Influencia na Saída
- (N) – Não

Nessa coluna, é informada se o movimento é influenciado pelas rotas de acesso e saída do empreendimento, informação a ser utilizada a seguir.

➤ Correspondência individual sobre o volume de tráfego total

Nessa coluna, expõe-se (em porcentagem) a contribuição individual sobre o volume de tráfego total da contagem correspondente a todos os movimentos considerados no procedimento.

➤ Correspondência individual sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída

Nessa coluna, expõe-se (em porcentagem) a contribuição individual sobre o volume de tráfego total da contagem correspondente a apenas os movimentos afetados pelas rotas de acesso e saída do empreendimento.

➤ Correspondência individual adaptada sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída

Nessa coluna, expõe-se (em porcentagem) a contribuição individual sobre o volume de tráfego total da contagem correspondente a apenas os movimentos afetados pelas rotas de acesso e saída do empreendimento, no entanto, as

contribuições individuais são majoradas proporcionalmente de forma que a soma das contribuições individuais resulte em 100%, possibilitando a posterior distribuição da geração de tráfego entre os pontos de forma proporcional à contribuição do ponto sobre o volume de tráfego total.

➤ Distribuição da geração de viagens

Nessa coluna, o valor 425,88, que corresponde ao total previsto de geração de viagens do empreendimento na hora-pico, é distribuído proporcionalmente (considerando a proporção exposta na coluna “correspondência individual adaptada sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída”) sobre os movimentos afetados pelas rotas de acesso e saída do empreendimento.

➤ Geração de viagens + Volume de tráfego total

Nessa coluna, o valor 425,88, é distribuído proporcionalmente (considerando a proporção exposta na coluna “correspondência individual adaptada sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída”) sobre os movimentos afetados pelas rotas de acesso e saída do empreendimento.

Tabela 15: Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Ponto	Movimento	Entrada	Volume de tráfego total (UCP)	Exerce influência sobre as rotas de acesso/saída? (A) - Influencia no acesso (S) - Influencia na saída (N) - Não	Correspondência individual sobre o volume de tráfego total	Correspondência individual sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída	Correspondência individual adaptada sobre os movimentos influenciados pelas rotas de acesso e saída	Distribuição da geração de viagens de viagens	Geração de viagens + Volume de tráfego total
Ponto 1	A		57.6	N	0.84%	0.00%	0.00%	0.00	57.6
	B	Entrada A	8.1	A	0.12%	0.12%	0.20%	0.85	9.0
	C		14.7	N	0.21%	0.00%	0.00%	0.00	14.7
	D		694.25	A	10.18%	10.18%	17.94%	76.40	770.65
	E	Entrada B	10	N	0.15%	0.00%	0.00%	0.00	10.00
	F		44.3	N	0.65%	0.00%	0.00%	0.00	44.30
	G		405.3	S	5.94%	5.94%	10.47%	44.59	449.89
	H	Entrada C	58	N	0.85%	0.00%	0.00%	0.00	58.00
	I		4.65	N	0.07%	0.00%	0.00%	0.00	4.65
	J		48.9	N	0.72%	0.00%	0.00%	0.00	48.90
	K	Entrada D	34.4	N	0.50%	0.00%	0.00%	0.00	34.40
	L		90.1	A	1.32%	1.32%	2.32%	9.88	99.98

Ponto 2		A	798.75	S	11.71%	11.71%	20.63%	87.86	886.61
	Entrada A	B	27.4	N	0.40%	0.00%	0.00%	0.00	27.40
		C	43.7	N	0.64%	0.00%	0.00%	0.00	43.70
		D	420.35	N	6.16%	0.00%	0.00%	0.00	420.35
	Entrada B	E	50.3	N	0.74%	0.00%	0.00%	0.00	50.30
		F	0	A	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00
		G	107.55	N	1.58%	0.00%	0.00%	0.00	107.55
	Entrada C	H	35.2	N	0.52%	0.00%	0.00%	0.00	35.20
		I	29.1	N	0.43%	0.00%	0.00%	0.00	29.10
		J	119.25	A	1.75%	1.75%	3.07%	13.07	132.32
	Entrada D	K	27.1	N	0.40%	0.00%	0.00%	0.00	27.10
		L	142.1	N	2.08%	0.00%	0.00%	0.00	142.10
Ponto 3		B	743.3	A	10.89%	10.89%	19.19%	81.73	825.03
	Entrada A	D	12	N	0.18%	0.00%	0.00%	0.00	12.00
		C	79.75	A	1.17%	1.17%	2.06%	0.00	79.75

	J	Entrada A	98.8	N	1.45%	0.00%	0.00%	0.00	98.80
Ponto 4	C	Entrada B	785.05	N	11.51%	0.00%	0.00%	0.00	785.05
	F	Entrada C	899.95	N	13.19%	0.00%	0.00%	0.00	899.95
	H	Entrada D	932.65	S	13.67%	13.67%	24.08%	102.55	1035.20
	Total		6822.5			56.75%	100%	425.88	

- Fator de crescimento do tráfego

Segundo o IBGE Cidades a taxa de crescimento anual da frota de veículos para a cidade de Londrina/PR no período entre Jan/2016 e Jan/2021 foi de 1,3% ao ano.

- Determinação do volume de tráfego atual e futuro

Os fluxogramas a seguir apresentam o número de viagens verificadas na contagem estratificada de tráfego, em UPC na hora pico de cada entrada, para cada um dos movimentos realizados:

Ponto 1

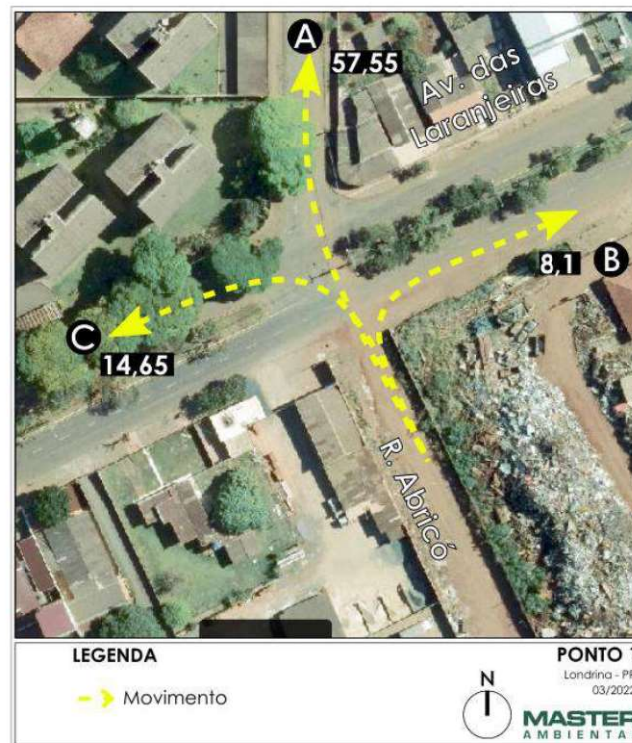


Figura 113: Volume de tráfego do ponto 1, movimentos A, B e C. Fonte: Master Ambiental.

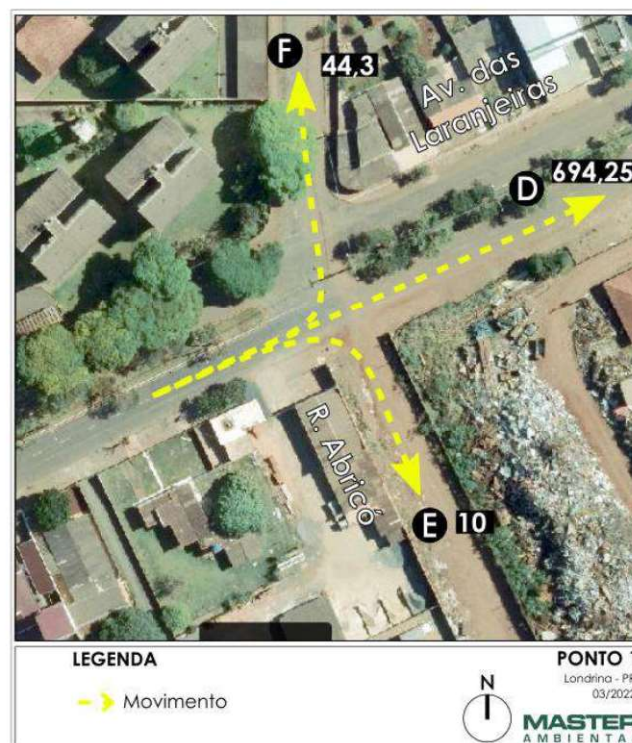


Figura 114: Volume de tráfego do ponto 1, movimentos D, E e F. Fonte: Master Ambiental.

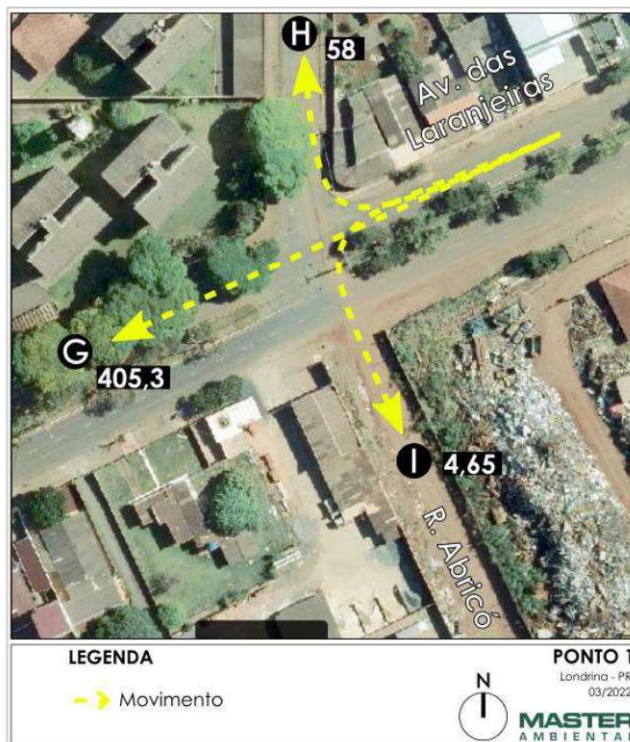


Figura 115: Volume de tráfego do ponto 1, movimentos G, H e I. Fonte: Master Ambiental.

O horário pico do ponto 1 é das 17h45 às 18h45, totalizando um fluxo médio de 1470 UCP/h. Para análise das vias com a inclusão do empreendimento em questão, considerou-se o acréscimo de acordo com a metodologia exposta no item *“Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente”*. Já para a projeção de 5 e 10 anos, foi considerado um crescimento médio de 1,30% por ano. Nas tabelas abaixo é possível ver progressivamente o crescimento da hora pico, com e sem a implantação do empreendimento, ao longo dos 10 anos.

Tabela 16: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Rua Abricó, no Ponto 1, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

R. Abricó – PONTO 1					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA A		ENTRADA C	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	80.3	81.2	467.95	512.54
2023		81.3	82.2	474.03	519.20
2024		82.4	83.3	480.20	525.95
2025		83.5	84.4	486.44	532.79
2026		84.6	85.5	492.76	539.72
2027		85.7	86.6	499.17	546.73
2028		86.8	87.7	505.66	553.84
2029		87.9	88.8	512.23	561.04
2030		89.0	90.0	518.89	568.33
2031		90.2	91.2	525.64	575.72
2032		91.4	92.3	532.47	583.21

Tabela 17: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida das Laranjeiras, no Ponto 1, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. das Laranjeiras – PONTO 1					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA B		ENTRADA D	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	748.55	824.95	173.4	183.28
2023		758.28	835.68	175.65	185.66
2024		768.14	846.54	177.94	188.08
2025		778.12	857.55	180.25	190.52
2026		788.24	868.69	182.59	193.00
2027		798.49	879.99	184.97	195.51
2028		808.87	891.43	187.37	198.05
2029		819.38	903.01	189.81	200.62
2030		830.03	914.75	192.28	203.23
2031		840.83	926.65	194.78	205.87
2032		851.76	938.69	197.31	208.55

Ponto 2

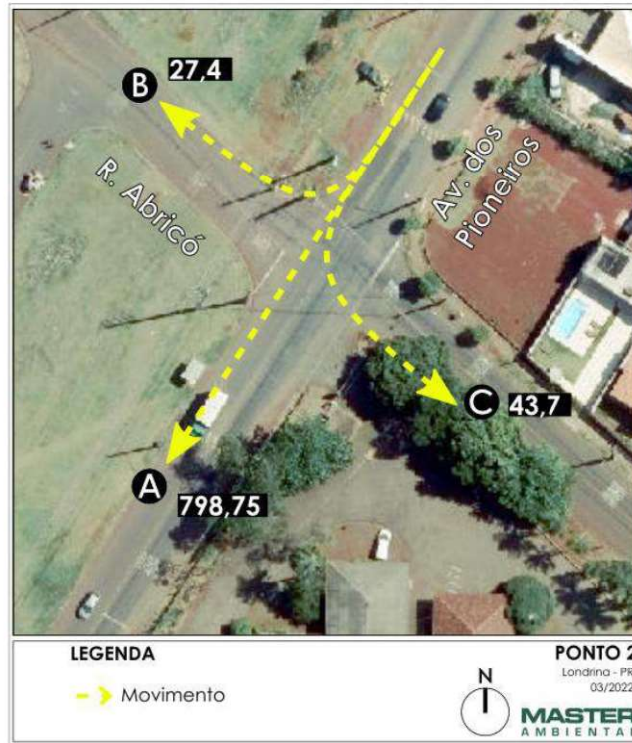


Figura 116: Volume de tráfego do ponto 2, movimentos A, B e C. Fonte: Master Ambiental.

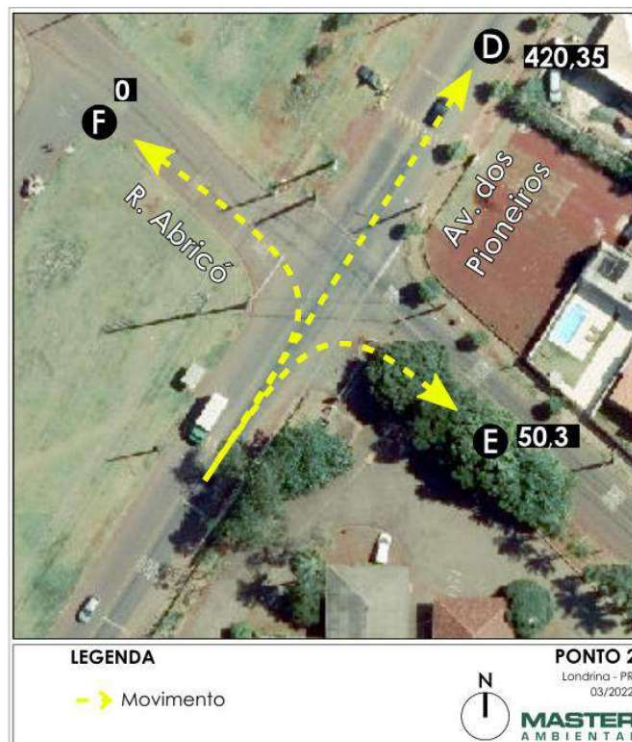


Figura 117: Volume de tráfego do ponto 2, movimentos D, E e F. Fonte: Master Ambiental.

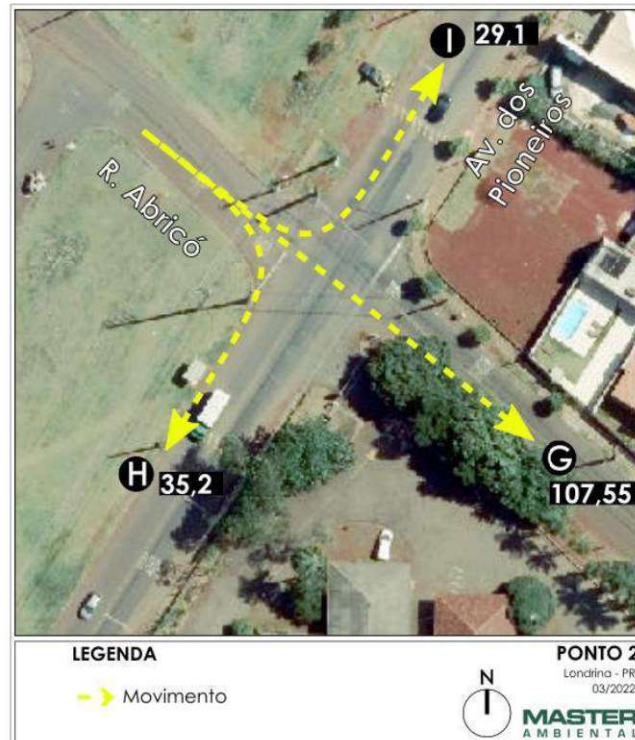


Figura 118: Volume de tráfego do ponto 2, movimentos G, H e I. Fonte: Master Ambiental.

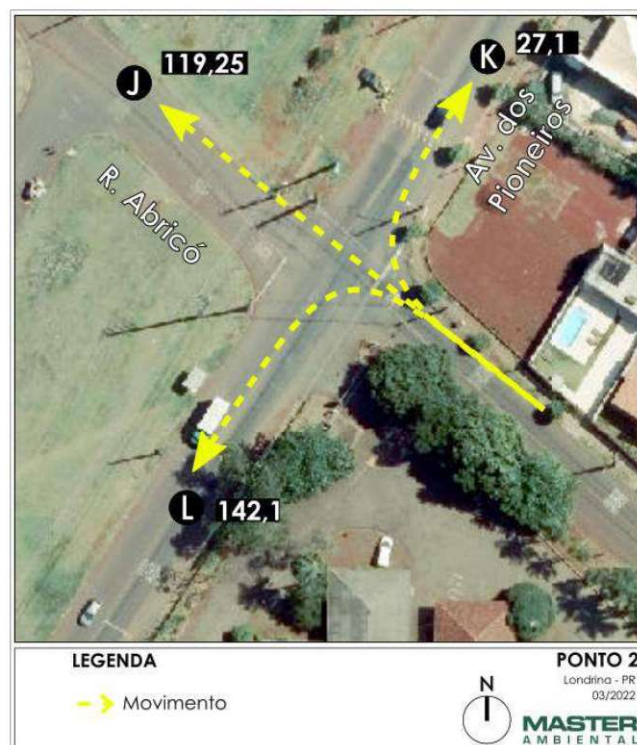


Figura 119: Volume de tráfego do ponto 2, movimentos J, K e L. Fonte: Master Ambiental.

O horário pico do ponto 2 é das 07h15 às 08h15, totalizando um fluxo médio de 1800 UCP/h. Para análise das vias com a inclusão do empreendimento em questão, considerou-se o acréscimo de acordo com a metodologia exposta no item

“Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente”. Já para a projeção de 5 e 10 anos, foi considerado um crescimento médio de 1,30% por ano. Nas tabelas abaixo é possível ver progressivamente o crescimento da hora pico, com e sem a implantação do empreendimento, ao longo dos 10 anos.

Tabela 18: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida dos Pioneiros, no Ponto 2, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. dos Pioneiros – PONTO 2					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA A		ENTRADA B	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	869.85	957.71	470.65	470.65
2023		881.16	970.16	476.77	476.77
2024		892.61	982.77	482.97	482.97
2025		904.22	995.55	489.25	489.25
2026		915.97	1008.49	495.61	495.61
2027		927.88	1021.60	502.05	502.05
2028		939.94	1034.88	508.57	508.57
2029		952.16	1048.33	515.19	515.19
2030		964.54	1061.96	521.88	521.88
2031		977.08	1075.77	528.67	528.67
2032		989.78	1089.75	535.54	535.54

Tabela 19: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Rua Abriçó, no Ponto 2, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

R. Abriçó – PONTO 2					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA C		ENTRADA D	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	171.85	171.85	288.45	301.52
2023		174.08	174.08	292.20	305.44
2024		176.35	176.35	296.00	309.41
2025		178.64	178.64	299.85	313.44
2026		180.96	180.96	303.74	317.51
2027		183.31	183.31	307.69	321.64
2028		185.70	185.70	311.69	325.82
2029		188.11	188.11	315.75	330.06
2030		190.56	190.56	319.85	334.35
2031		193.03	193.03	324.01	338.69
2032		195.54	195.54	328.22	343.10

Ponto 3

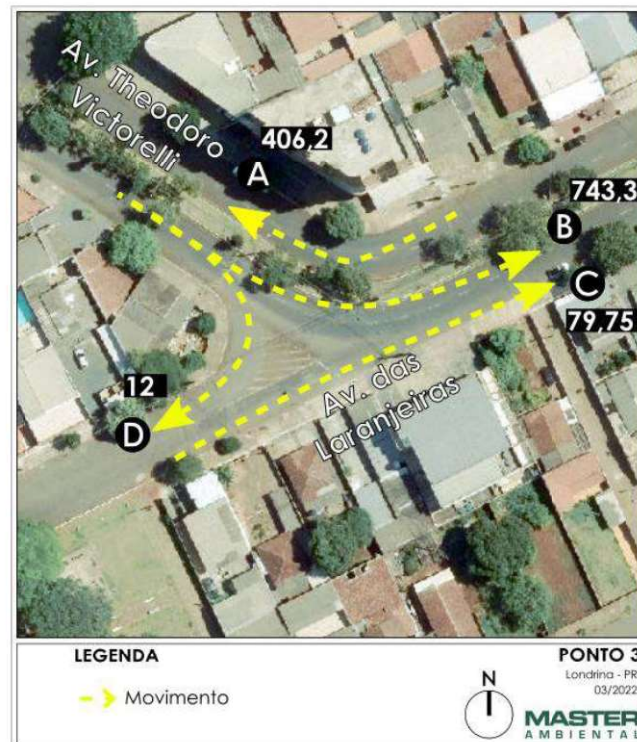


Figura 120: Volume de tráfego do ponto 3. Fonte: Master Ambiental.

O horário pico do ponto 3 é das 18h às 19h, totalizando um fluxo médio de 1241ucp/h. Para análise das vias com a inclusão do empreendimento em questão, considerou-se o acréscimo de acordo com a metodologia exposta no item “Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente”. Já para a projeção de 5 e 10 anos, foi considerado um crescimento médio de 1,30% por ano. Nas tabelas abaixo é possível ver progressivamente o crescimento da hora pico, com e sem a implantação do empreendimento, ao longo dos 10 anos:

Tabela 20: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida Theodoro Victorelli, no Ponto 3, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. Theodoro Victorelli – PONTO 3			
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA A	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	755.3	837.03
2023		765.12	847.91
2024		775.07	858.93
2025		785.14	870.10
2026		795.35	881.41
2027		805.69	892.87
2028		816.16	904.47
2029		826.77	916.23
2030		837.52	928.14
2031		848.41	940.21
2032		859.44	952.43

Tabela 21: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida das Laranjeiras, no Ponto 3, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. das Laranjeiras – PONTO 3			
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA B	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	79.75	79.75
2023		80.79	80.79
2024		81.84	81.84
2025		82.90	82.90
2026		83.98	83.98
2027		85.07	85.07
2028		86.18	86.18
2029		87.30	87.30
2030		88.43	88.43
2031		89.58	89.58
2032		90.75	90.75

Ponto 4

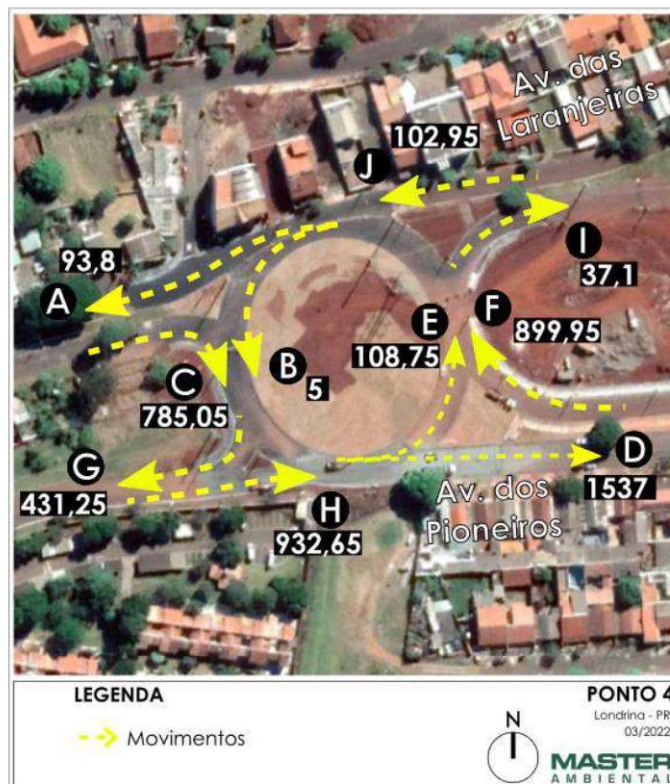


Figura 121: Volume de tráfego do ponto 4. Fonte: Master Ambiental.

O horário pico do ponto 4 é das 17h45 às 18h45, totalizando um fluxo médio de 4933 UCP/h. Para análise das vias com a inclusão do empreendimento em questão, considerou-se o acréscimo de acordo com a metodologia exposta no item “*Distribuição da geração de viagens sobre a contagem volumétrica existente*”. Já para a projeção de 5 e 10 anos, foi considerado um crescimento médio de 1,30% por ano. Nas tabelas abaixo é possível ver progressivamente o crescimento da hora pico, com e sem a implantação do empreendimento, ao longo dos 10 anos.

Tabela 22: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida das Laranjeiras, no Ponto 4, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. das Laranjeiras – PONTO 4					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA A		ENTRADA B	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	98.8	98.80	785.05	785.05
2023		100.0844	100.08	795.26	795.26
2024		101.3854972	101.39	805.59	805.59
2025		102.7035087	102.70	816.07	816.07
2026		104.0386543	104.04	826.68	826.68
2027		105.3911568	105.39	837.42	837.42
2028		106.7612418	106.76	848.31	848.31
2029		108.149138	108.15	859.34	859.34
2030		109.5550768	109.56	870.51	870.51
2031		110.9792928	110.98	881.82	881.82
2032		112.4220236	112.42	893.29	893.29

Tabela 23: Projeção do crescimento do volume de tráfego na Avenida dos Pioneiros, no Ponto 4, com e sem o empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Av. dos Pioneiros – PONTO 4					
Ano	Taxa de crescimento	ENTRADA C		ENTRADA D	
		Sem o empreendimento	Com o empreendimento	Sem o empreendimento	Com o empreendimento
2022	1.30%	899.95	899.95	932.65	1035.20
2023		911.65	911.65	944.77445	1048.66
2024		923.50	923.50	957.0565179	1062.29
2025		935.51	935.51	969.4982526	1076.10
2026		947.67	947.67	982.1017299	1090.09
2027		959.99	959.99	994.8690524	1104.26
2028		972.47	972.47	1007.80235	1118.62
2029		985.11	985.11	1020.903781	1133.16
2030		997.92	997.92	1034.17553	1147.89
2031		1010.89	1010.89	1047.619812	1162.81
2032		1024.03	1024.03	1061.238869	1177.93

Hora-pico, pontos e entradas

A tabela a seguir esquematiza as horas-pico dos pontos de contagem:

Tabela 24: Tabela de contagem do ponto 1, realizada no dia 19 de abril (terça-feira) – hora pico. Fonte: Master Ambiental, 2022.

PONTO 1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	TOTAL
7:00	62.8	6.55	5	263.55	5.55	22.05	614.8	92.95	3.55	61.3	26.4	39.5	1204
7:15	66.5	7.55	7	314.85	7.55	23.05	622.1	102.95	3.55	58.5	24.3	41.95	1279.85
7:30	58.5	5	7	317.4	5.55	16.85	555.35	85.3	8.8	48.25	24.4	35.4	1167.8
7:45	49.5	4	5	292.4	4.55	11.65	491.3	72.25	9.8	38.6	23.85	43	1045.9
8:00	43.2	4.55	7.25	290.9	5	16.35	455.6	63.35	8.25	39.8	20.65	44.15	999.05
11:00	36.9	3	6.1	306.55	7.25	26	305.9	34.5	13.45	50.45	28.55	66.15	884.8
11:15	46.25	4	8.1	339.4	8.8	29	334.5	33.15	10.2	45.05	32.8	66.45	957.7
11:30	45.4	6.55	8.1	330.65	10.35	24.3	324.25	28.35	8.65	44.7	31.65	65.9	928.85
11:45	53.05	7.55	13.35	330.7	10.9	20.55	331.55	33.55	7.65	42.4	22.75	63	937
12:00	47	5.55	12.9	309.4	8.9	12.75	332.2	36	4.1	45	23.3	57.5	894.6
12:15	38.65	5.1	11.9	295.35	6.1	13.55	335.9	42.9	7.2	42.45	24.3	56.85	880.25
12:30	47.4	2.55	12.45	279.5	5.55	15	383.2	53.1	10.75	45.8	22	61.5	938.8
12:45	40.55	4.55	7.65	283.95	5	19.65	365.95	49.9	8.2	35.6	26	60.55	907.55
13:00	38.45	7.1	11.65	316.1	6	21.1	392.4	51.8	9.2	34.1	24.45	63.95	976.3
17:00	66.2	8	13.35	461.6	1	29.65	505.9	74.8	8.65	38.85	25.85	81.05	1314.9
17:15	65.75	7	13.65	525.7	4.2	35.2	467.1	62.15	7.65	46.45	26.95	84.35	1346.15

17:30	18:30	62.75	7.55	16.2	606.8	5.2	40.3	438.45	58	6.65	54.15	27.5	85.85	1409.4
17:45	18:45	57.55	8.1	14.65	694.25	10	44.3	405.3	58	4.65	48.9	34.4	90.1	1470.2
18:00	19:00	37.8	7.1	11.1	668.65	10	36.5	402.25	60.4	2.55	44.45	34.3	92.65	1407.75
18:15	19:15	30.95	7.1	6.55	615.4	7.8	24.85	402.55	65.4	0.55	37.85	35.75	92.85	1327.6
18:30	19:30	30.85	5.55	4	508.4	13.55	19.2	395.25	63.65	0	30.15	32.75	85.65	1189
18:45	19:45	24.85	4	2.55	384.25	8.75	13.1	383.8	64.85	3	29.6	25.75	82.75	1027.25
19:00	20:00	27.05	4	2.1	353.65	8.75	11.55	338.85	54.55	5.55	27.5	19.65	64.2	917.4

Tabela 25: Tabela de contagem do ponto 2, realizada no dia 19 de abril (terça-feira) – hora pico. Fonte: Master Ambiental, 2022.

PONTO 2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	TOTAL
7:00	820.3	25.95	41.7	411.75	41.4	0	106.35	35.3	24.55	132.5	22.85	135	1797.65
7:15	798.75	27.4	43.7	420.35	50.3	0	107.55	35.2	29.1	119.25	27.1	142.1	1800.8
7:30	714	28.95	42.4	371.2	44.2	0	84.8	36.9	24.2	111	36.15	123.55	1617.35
7:45	602.8	24.5	35.8	331.6	42.75	0	70.7	35.35	23.75	105.5	28.6	80.1	1381.45
8:00	512.5	24.95	30.15	304.45	40.75	0	66.15	36.3	20.45	95.45	33.4	52.9	1217.45
11:00	282	14.05	30.9	326.05	76.05	4.25	87.25	29.5	16.3	74.15	32.65	30.8	1003.95
11:15	269.9	16.6	39.95	366.15	76.45	4.25	115.1	21.3	19.85	87.85	37.95	34.6	1089.95
11:30	264.4	16.6	39.6	386.5	81.25	1	119.2	16.4	20.4	91.1	53.7	42.2	1132.35

11:45	12:45	255.95	14.45	37.9	398.85	83.7	1	130.05	16.3	18.65	93.15	51.2	42.1	1143.3
12:00	13:00	277.65	16.3	46.8	390	75.6	1	126.75	16.3	21.2	78.8	53.75	44.8	1148.95
12:15	13:15	317.1	22	42.85	365.55	68.6	0	113.4	17.95	23.2	67.3	50.05	46.3	1134.3
12:30	13:30	360.4	31.3	48.2	361.9	66.55	0	116.35	23.4	23.65	75.95	45.3	55.45	1208.45
12:45	13:45	379.9	30.85	44.55	361.95	60.45	0	112.95	22.4	26.2	78.9	47.2	61.35	1226.7
13:00	14:00	359.65	32.2	34.65	363.3	55.1	0	98.85	22.85	23.65	90.5	49	68.7	1198.45
17:00	18:00	404.35	23.25	41	674	87.35	2	108.75	32.95	43.25	134.95	47.9	56.25	1656
17:15	18:15	395.6	22.25	50.35	760	101.15	1	114.05	26.4	48.45	139	50.25	50.5	1759
17:30	18:30	381.1	25.25	46.8	800.65	97.4	1	111.95	30.85	61.7	136.55	57.8	47.4	1798.45
17:45	18:45	364.3	26.05	52.1	829.6	93.6	2	116.2	25.85	70.05	108.25	62.05	44.5	1794.55
18:00	19:00	355.95	31.3	51.95	774.65	92.8	2	114.4	18.2	59.4	94.95	69.4	48.95	1713.95
18:15	19:15	338.4	35.75	44.6	699.1	71.35	2	109.4	18.65	62.45	90.5	69.4	45.6	1587.2
18:30	19:30	330.95	33.75	34.05	613.7	71.9	4.25	103.95	13.65	51.15	85.5	66.95	39.05	1448.85
18:45	19:45	309.3	24.1	27.2	514.45	63.15	3.8	95.5	9.1	45.6	86.7	66.25	34.3	1279.45
19:00	20:00	280.3	22.2	28.65	455.4	61.6	5.05	86.2	7.55	41.15	75.8	60.7	32.05	1156.65

Tabela 26: Tabela de contagem do ponto 3, realizada no dia 19 de abril (terça-feira) – hora pico. Fonte: Master Ambiental, 2022.

PONTO 3		A	B	C	D	TOTAL
7:00	8:00	625.75	252.2	87.15	16.2	981.3
7:15	8:15	604.1	306.55	50.85	12.2	973.7
7:30	8:30	563.85	311.85	38.7	10.65	925.05
7:45	8:45	460.8	283.9	32.85	8.65	786.2
8:00	9:00	416.65	286	29.75	5.55	737.95
11:00	12:00	351.6	318.75	31.7	15.85	717.9
11:15	12:15	354.6	341.95	40.55	16.85	753.95
11:30	12:30	324.85	319.6	43.2	19.15	706.8
11:45	12:45	327.95	309.65	38.3	19.15	695.05
12:00	13:00	337.4	302.55	41.55	15.4	696.9
12:15	13:15	347.3	278.9	30.8	19.4	676.4
12:30	13:30	389.1	290.55	27.45	17.1	724.2
12:45	13:45	407.4	274.9	34.2	13.55	730.05
13:00	14:00	422	305.6	38.65	11.55	777.8
17:00	18:00	525.3	414.55	42	21.95	1003.8
17:15	18:15	507.1	559.7	47.75	21.95	1136.5
17:30	18:30	473.9	658.85	63.95	21.95	1218.65
17:45	18:45	419.4	715.15	76.8	15.1	1226.45
18:00	19:00	406.2	743.3	79.75	12	1241.25
18:15	19:15	405.4	630.75	71.1	10.55	1117.8
18:30	19:30	398.65	514.55	47.35	7.55	968.1
18:45	19:45	378.95	422.25	34.25	13.8	849.25
19:00	20:00	351.2	347.7	31.9	13.35	744.15

Tabela 27: Tabela de contagem do ponto 4, realizada no dia 19 de abril (terça-feira) – hora pico. Fonte: Master Ambiental, 2022.

PONTO 4		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOTAL
7:00	8:00	106.55	35.3	308.65	601.35	54.75	1080.95	864.3	541.8	21.45	189.5	3804.6
7:15	8:15	113.3	35.15	412.3	565.35	80.95	1518.95	852.45	578.3	25	181.1	4362.85
7:30	8:30	106.5	35.15	404.4	645.35	200.7	1634.3	714.05	485.15	29.45	148.25	4403.3
7:45	8:45	90.3	29.65	367.05	828.35	206.85	1557.8	576.9	414.45	26.1	123.75	4221.2
8:00	9:00	87.45	32.4	360.45	805.3	224.25	1360.75	493.95	349.5	30.05	114.85	3858.95
11:00	12:00	102.1	27	427.15	661	82.75	574.45	330.25	397.9	23.3	132.9	2758.8
11:15	12:15	99.8	25.2	468.85	723.2	87.25	566.15	331.4	446.6	24.6	129.2	2902.25
11:30	12:30	85.45	20.15	462.8	823.7	114.15	569.95	321.1	475.5	33.05	112.15	3018
11:45	12:45	75.35	19.65	458.1	859.4	127.6	556.45	327.45	479.45	38.25	93.9	3035.6
12:00	13:00	79.45	16.4	448.65	852.2	125.55	541.4	316.6	455.75	37	93.85	2966.85
12:15	13:15	82.55	17.85	408.95	767.2	125.8	559.25	343.7	420.25	33.45	104.95	2863.95
12:30	13:30	85.25	20.85	382.45	717.35	91.55	662.7	387.6	422.15	26.75	114.95	2911.6
12:45	13:45	89.5	21.2	383.95	701.05	77.65	707.75	385.55	440.3	16.75	120.45	2944.15
13:00	14:00	87.85	22.2	409.6	758.45	66.2	690.7	358.2	430.25	17.2	122.35	2963
17:00	18:00	148.1	11.8	642.15	915.85	100.75	915.3	455	721.65	56.7	160.45	4127.75
17:15	18:15	113.3	7.3	687.15	1084.6	116.95	920.45	456.6	843.95	48.35	129	4407.65
17:30	18:30	106.7	5.75	753.3	1340.35	108.85	878.95	431.2	906.25	38.95	117.95	4688.25
17:45	18:45	93.8	5	785.05	1537	108.75	899.95	431.25	932.65	37.1	102.95	4933.5
18:00	19:00	91.2	6	798.6	1579.9	97.75	788.65	422.65	871.35	31.45	106.35	4793.9
18:15	19:15	105.25	13.3	768.4	1481.25	68.9	790.55	402.75	777.25	31.35	110.4	4549.4
18:30	19:30	89	14.85	652.1	1302	51.75	784.85	373.15	691.15	31.5	105.55	4095.9
18:45	19:45	83.25	14.95	595.3	1102.9	46.4	743.45	332.05	605.1	28.75	102.65	3654.8
19:00	20:00	74.7	12.95	511.2	917.75	59.95	689.75	301.35	529.3	20.3	86	3203.25

Quando se considera as entradas individualmente, tem-se:

Tabela 28: Volume de fluxo de tráfego das entradas. Fonte: Master Ambiental, 2022.

HORA	PONTO 1				PONTO 2				PONTO 3		PONTO 4			
	EA	EB	EC	ED	EA	EB	EC	ED	EA	EB	EA	EB	EC	ED
6:15	11.65	49.15	135	25.95	180.55	92.65	29.1	49.55	41.15	47.65	23.95	15.05	86.65	226.8
6:30	29.85	127.35	363.9	66.4	387.95	241	80.95	122.3	107.25	65.1	56.95	110.3	317.3	373.1
6:45	51.95	215.15	551.65	97.9	654.7	363	123.7	213.1	202.55	78.5	107.05	210.65	652.8	455.8
07:00	74.35	291.15	711.3	127.2	887.95	453.15	166.2	290.35	268.4	87.15	141.85	308.65	1080.95	656.1
07:15	81.05	345.45	728.6	124.75	869.85	470.65	171.85	288.45	318.75	50.85	148.45	412.3	1518.95	646.3
07:30	70.5	339.8	649.45	108.05	785.35	415.4	145.9	270.7	322.5	38.7	141.65	404.4	1634.3	846.05
07:45	58.5	308.6	573.35	105.45	663.1	374.35	129.8	214.2	292.55	32.85	119.95	367.05	1557.8	1035.2
08:00	55	312.25	527.2	104.6	567.6	345.2	122.9	181.75	291.55	29.75	119.85	360.45	1360.75	1029.55
11:00	46	339.8	353.85	145.15	326.95	406.35	133.05	137.6	334.6	31.7	129.1	427.15	574.45	743.75
11:15	58.35	377.2	377.85	144.3	326.45	446.85	156.25	160.4	358.8	40.55	125	468.85	566.15	810.45
11:30	60.05	365.3	361.25	142.25	320.6	468.75	156	187	338.75	43.2	105.6	462.8	569.95	937.85
11:45	73.95	362.15	372.75	128.15	308.3	483.55	165	186.45	328.8	38.3	95	458.1	556.45	987
12:00	65.45	331.05	372.3	125.8	340.75	466.6	164.25	177.35	317.95	41.55	95.85	448.65	541.4	977.75
12:15	55.65	315	386	123.6	381.95	434.15	154.55	163.65	298.3	30.8	100.4	408.95	559.25	893

12:30	13:30	62.4	300.05	447.05	129.3	439.9	428.45	163.4	176.7	307.65	27.45	106.1	382.45	662.7	808.9
12:45	13:45	52.75	308.6	424.05	122.15	455.3	422.4	161.55	187.45	288.45	34.2	110.7	383.95	707.75	778.7
13:00	14:00	57.2	343.2	453.4	122.5	426.5	418.4	145.35	208.2	317.15	38.65	110.05	409.6	690.7	824.65
17:00	18:00	87.55	492.25	589.35	145.75	468.6	763.35	184.95	239.1	436.5	42	159.9	642.15	915.3	1016.6
17:15	18:15	86.4	565.1	536.9	157.75	468.2	862.15	188.9	239.75	581.65	47.75	120.6	687.15	920.45	1201.55
17:30	18:30	86.5	652.3	503.1	167.5	453.15	899.05	204.5	241.75	680.8	63.95	112.45	753.3	878.95	1449.2
17:45	18:45	80.3	748.55	467.95	173.4	442.45	925.2	212.1	214.8	730.25	76.8	98.8	785.05	899.95	1645.75
18:00	19:00	56	715.15	465.2	171.4	439.2	869.45	192	213.3	755.3	79.75	97.2	798.6	788.65	1677.65
18:15	19:15	44.6	648.05	468.5	166.45	418.75	772.45	190.5	205.5	641.3	71.1	118.55	768.4	790.55	1550.15
18:30	19:30	40.4	541.15	458.9	148.55	398.75	689.85	168.75	191.5	522.1	47.35	103.85	652.1	784.85	1353.75
18:45	19:45	31.4	406.1	451.65	138.1	360.6	581.4	150.2	187.25	436.05	34.25	98.2	595.3	743.45	1149.3
19:00	20:00	33.15	373.95	398.95	111.35	331.15	522.05	134.9	168.55	361.05	31.9	87.65	511.2	689.75	977.7

Capacidade da via - fluxo interrompido

A capacidade de uma via é a maior quantidade de veículos, em unidade de carro de passeio (UCP) que ela comporta num determinado período.

Em vias urbanas, o elemento determinante da capacidade é a interseção, por ser o ponto mais crítico da via, onde se apresentam maiores graus de restrições à passagem e/ou onde o fluxo de veículos se interrompe.

Para determinação da capacidade da via utilizou-se o Método de Webster, o qual utiliza a seguinte equação:

- Capacidade da via = fluxo de saturação x tempo verde efetivo/tempo de ciclo (coeficiente a ser considerado nos cálculos de estacionamento).

Dessa forma, o fluxo de saturação pode ser estimado por:

$$S = 525 \times L$$

Onde:

- S = Fluxo de saturação;
- L = Largura de aproximação, em metros.

Porém, este resultado é válido apenas para $5,5 \leq L \leq 18,0$. Para valores menores são fornecidos os fluxos de saturação:

Tabela 29: Fluxo de saturação para larguras de aproximação inferiores a 5,5 m.
Fonte: Boletim Técnico da CET nº 16 (1950).

L (m)	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,2
S (veic/h)	1.850	1.875	1.900	1.950	2.075	2.250	2.475	2.700

De acordo com o Boletim Técnico da CET nº 16, a largura de aproximação L, é o principal fator determinante da capacidade, ligada a ela de maneira diretamente proporcional. Nos cálculos, pode ser usada diretamente, através de sua dimensão em metros.

É importante salientar também que, a determinação do Fluxo de saturação conforme apresentado acima, só é válido para aproximações consideradas como tipo padrão, ou seja, aproximações onde não haja veículos estacionados, onde o tráfego de conversão à esquerda é nulo e o da direita é no máximo de 10% do tráfego total.

Para aproximações que não se classificam nesse tipo padrão, é necessário aplicar uma correção no valor calculado, cujos fatores que podem interferir na estimativa do fluxo de saturação são:

1) Fator declividade

- Em subidas, deve-se reduzir 3% para cada 1% de subida, até de 10%;
- Em descidas, deve-se acrescentar 3% para cada 1% de descida, até 5%.

2) Fator de conversão à esquerda

- Cada veículo que virar à esquerda vale 1,75 de um que vai em frente.

3) Fator de conversão à direita

- Necessária correção apenas quando o a porcentagem de veículos que realizam o movimento for maior que 10%;
- Cada veículo que virar à direita equivale a 1,25.

4) Fator de veículos estacionados

- O efeito dos veículos estacionados é dado em termos de perda de largura útil na linha de retenção, através da seguinte fórmula:

$$p = 1,68 - 0,9((z - 7,6) \div g)$$

Onde:

- p = perda de largura, em metros;
- z = distância entre a linha de retenção e o primeiro veículo estacionado;
- g = fator de sinal verde.

Para aplicação da fórmula deve-se considerar:

- A distância entre a linha de retenção e o primeiro veículo estacionado, deve ser $Z > 7,6$ m. Caso contrário, $Z = 7,6$ m;
- Se o valor da expressão for negativo, adota-se $p = 0$;
- Se o veículo estacionado for do tipo pesado, aumenta-se a perda em 50%.

5) Fator de parada de ônibus

- Para pontos de ônibus localizados em meio de quadra: $f_{ônibus} = 1,0$
- Para os demais, deve-se determinar o fator de acordo com o ábaco do Boletim Técnico 16, CET, 1950.

6) Fator de localização

A tabela abaixo descreve o efeito da localização da interseção.

Tabela 30: Efeito da localização na intersecção. Fonte: Boletim Técnico da CET nº16 (1950).

Tipo de Local	Descrição	% de efeito médio no fluxo de saturação
Bom	Sentidos de tráfego separados por canteiro central; Pouca interferência de pedestres, veículos estacionados, ou conversão à esquerda; Boa visibilidade e raios de curvatura adequados; Largura e alinhamento adequados.	120
Médio	Condições médias: algumas características de local bom e outras de local ruim.	100
Ruim	Velocidade média baixa; Interferências de veículos parados, pedestres e/ou conversão à esquerda. Má visibilidade e/ou mau alinhamento; Ruas de centros comerciais movimentadas.	85

Determinação da capacidade das vias

- Ponto 1



Figura 122: Capacidade das vias do Ponto 1. Fonte: Master Ambiental.

- Demanda hora pico
 - Entrada A = 87,55ucp/h
 - Entrada B = 748,55ucp/h
 - Entrada C = 728,6ucp/h
 - Entrada D = 173,4ucp/h
- Largura de aproximação (L)
 - Entrada A = 4,55m
 - Entrada B = 8m
 - Entrada C = 8m
 - Entrada D = 4,5m
- Estacionamento permitido nas entradas B, C e D.
- Localização média
- Declividade
 - Entrada A = 2%
 - Entrada B = 1%
 - Entrada C = 2%
 - Entrada D = 4%
- Conversão a esquerda
 - Entrada A = 18%
 - Entrada B = 6%
 - Entrada C = 0,99%
 - Entrada D = 51,96%
- Conversão a direita
 - Entrada A = 10%
 - Entrada B = 1%
 - Entrada C = 12%
 - Entrada D = 20%
- Fluxo de saturação básico
 - Entrada A = 2250 ucp/h
 - Entrada B = 4200 ucp/h
 - Entrada C = 4200 ucp/h
 - Entrada D = 2250 ucp/h

▪ Ponto 2

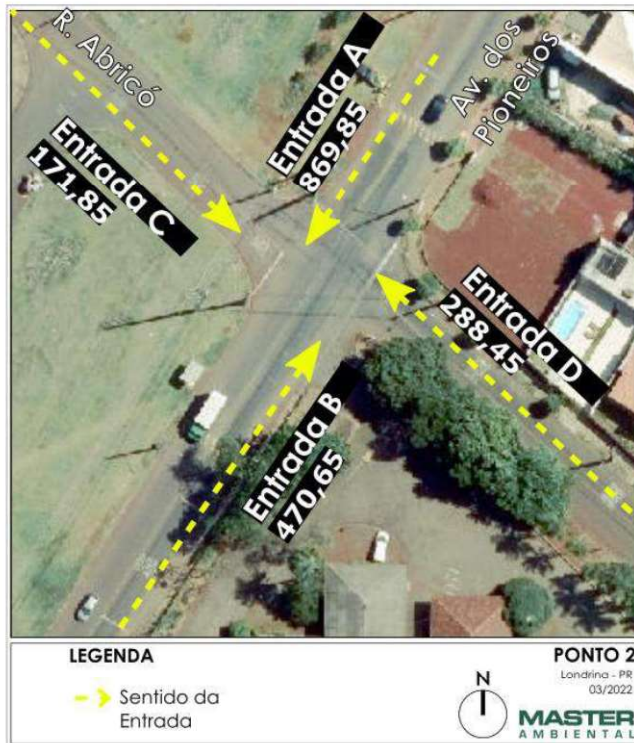


Figura 123: Capacidade das vias do Ponto 2. Fonte: Master Ambiental.

- Demanda hora pico
 - Entrada A = 887,95ucp/h
 - Entrada B = 925,2ucp/h
 - Entrada C = 212,1ucp/h
 - Entrada D = 290,35ucp/h
- Largura de aproximação (L)
 - Entrada A = 7m
 - Entrada B = 7,3m
 - Entrada C = 4,5m
 - Entrada D = 5m
- Estacionamento não permitido.
- Localização média
- Declividade
 - Entrada A = 1%
 - Entrada B = 3%
 - Entrada C = 4%
 - Entrada D = 3%
- Conversão a esquerda
 - Entrada A = 5%
 - Entrada B = 0%
 - Entrada C = 17%
 - Entrada D = 49%
- Conversão a direita
 - Entrada A = 3%
 - Entrada B = 10,69%
 - Entrada C = 20,48%
 - Entrada D = 9,4%
- Fluxo de saturação básico
 - Entrada A = 3675 ucp/h
 - Entrada B = 3832,5 ucp/h
 - Entrada C = 2250 ucp/h
 - Entrada D = 2700 ucp/h

▪ Ponto 3

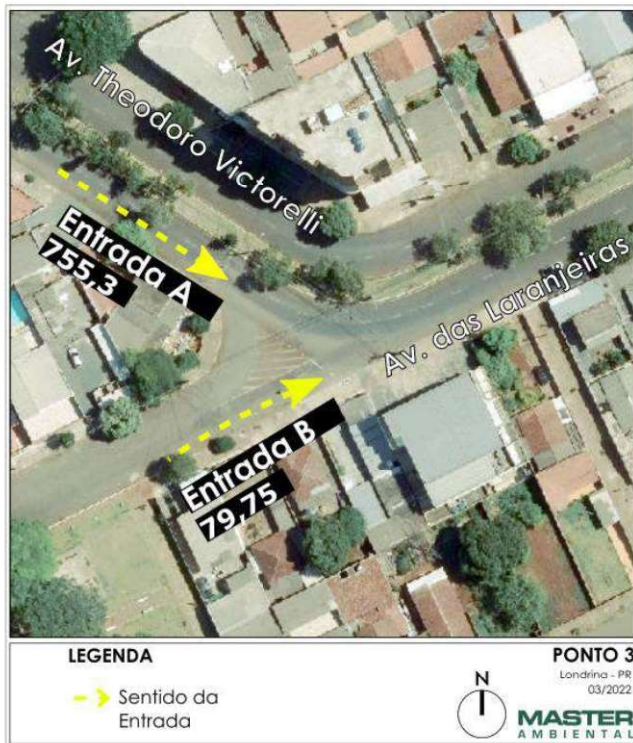


Figura 124: Capacidade das vias do Ponto 3. Fonte: Master Ambiental.

- Demanda hora pico
 - Entrada A = 755,3ucp/h
 - Entrada B = 87,15ucp/h
- Largura de aproximação (L)
 - Entrada A = 8m
 - Entrada B = 7m
- Estacionamento permitido nas entradas A e B.
- Localização média
- Declividade
 - Entrada A = 4%
 - Entrada B = 2%
- Conversão a esquerda
 - Entrada A = 98%
 - Entrada B = 0%
- Conversão a direita
 - Entrada A = 2%
 - Entrada B = 0%
- Fluxo de saturação básico
 - Entrada A = 4200 ucp/h
 - Entrada B = 3675 ucp/h

▪ Ponto 4



Figura 125: Capacidade das vias do Ponto 4. Fonte: Master Ambiental.

- Demanda hora pico
 - Entrada A = 159,9ucp/h
 - Entrada B = 798,6ucp/h
 - Entrada C = 1634,3ucp/h
 - Entrada D = 1677,65ucp/h
- Largura de aproximação (L)
 - Entrada A = 8m
 - Entrada B = 9m
 - Entrada C = 9m
 - Entrada D = 14m
- Estacionamento não permitido.
- Localização média
- Declividade
 - Entrada A = 3%
 - Entrada B = 1%
 - Entrada C = 1%
 - Entrada D = 1%
- Conversão a esquerda
 - Entrada A = 5%
 - Entrada B = 0%
 - Entrada C = 0%
 - Entrada D = 7%
- Conversão a direita
 - Entrada A = 95%
 - Entrada B = 100%
 - Entrada C = 100%
 - Entrada D = 0%
- Fluxo de saturação básico
 - Entrada A = 4200 ucp/h
 - Entrada B = 4725 ucp/h
 - Entrada C = 4725 ucp/h
 - Entrada D = 7350 ucp/h

Fatores de correção

Deve-se ainda, atentar-se à correção dos valores do fluxo de saturação conforme as características físicas e funcionais do local. Desse modo, tem-se:

1) Declividade

Tabela 31: Fator de correção - Declividade. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	ENTRADA	DECLIVIDADE (%)	SUBIDA/DESCIDA	CÁLCULO	FATOR
PONTO 1	EA	2	Descida	6	1.06
	EB	1	Subida	3	0.97
	EC	2	Subida	6	0.94
	ED	4	Subida	12	0.88
PONTO 2	EA	1	Subida	3	0.97
	EB	3	Subida	9	0.91
	EC	4	Subida	12	0.88
	ED	3	Subida	9	0.91
PONTO 3	EA	4	Subida	12	0.88
	EB	2	Descida	6	1.06
PONTO 4	EA	3	Subida	9	0.91
	EB	1	Descida	3	1.03
	EC	1	Subida	3	0.97
	ED	1	Subida	3	0.97

2) Estacionamento

Tabela 32: Fator de correção - Estacionamento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	ENTRADA	ESTA- CIONA- MENTO	LARGU- RA DA VIA	LARGURA FAIXA DE ESTACIO- NAMENTO	DISTÂNCIA DA LINHA DE RETENÇÃO	FATOR DE SINAL VERDE	PERDA DE LARGURA	FATOR
PONTO 1	EA	Não permitido	4.55	—	—	—	—	1
	EB	Permitido	8	2.3	0.3	—	—	0.71
	EC	Permitido	8	2.3	0.3	—	—	0.71
	ED	Permitido	4.5	2.2	0.3	—	—	0.51
PONTO 2	EA	Não permitido	7	—	—	120	—	1
	EB	Não permitido	7.3	—	—	120	—	1
	EC	Não permitido	4.5	—	—	120	—	1
	ED	Não permitido	5	—	—	120	—	1
PONTO 3	EA	Permitido	8	2.3	0.3	—	—	0.71
	EB	Permitido	7	2.2	0.3	—	—	0.69
PONTO 4	EA	Não permitido	8	—	—	—	—	1
	EB	Não permitido	9	—	—	—	—	1
	EC	Não permitido	9	—	—	—	—	1
	ED	Não permitido	14	—	—	—	—	1

3) Conversão à esquerda

Tabela 33: Fator de correção - Conversão à esquerda. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	ENTRADA	ÍNDICE	VOLUME DE TRÁFEGO (UCP)	CÁLCULO 1	CÁLCULO 2	CÁLCULO 3	FATOR
PONTO 1	EA	18%	80.3	15	26	105.9	0.76
	EB	6%	748.55	44	78	826	0.91
	EC	0.99%	467.95	5	8	476	0.98
	ED	51.96%	173.4	90	158	331	0.52
PONTO 2	EA	5.02%	869.85	44	76	946	0.92
	EB	0%	470.65	0	0	471	1.00
	EC	17%	171.85	29	51	223	0.77
	ED	49%	288.45	142	249	537	0.54
PONTO 3	EA	98%	755.3	743	1,301	2,056	0.37
	EB	0%	79.75	0	0	80	1.00
PONTO 4	EA	5.06%	98.8	5	9	108	0.92
	EB	0%	785.05	0	0	785	1.00
	EC	0%	899.95	0	0	900	1.00
	ED	7%	932.65	62	108	1,041	0.90

4) Conversão à direita

Tabela 34: Fator de correção - Conversão à direita. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	ENTRADA	ÍNDICE	VOLUME DE TRÁFEGO (UCP)	CÁLCULO 1	CÁLCULO 2	CÁLCULO 3	FATOR
PONTO 1	EA	10%	80.3	8	10	90.4	0.89
	EB	1%	748.55	10	13	761	1.00
	EC	12%	467.95	58	73	540	0.87
	ED	20%	173.4	34	43	216	0.80
PONTO 2	EA	3%	869.85	27	34	904	1.00
	EB	10.69%	470.65	50	63	534	0.88
	EC	20.48%	171.85	35	44	216	0.80
	ED	9.40%	288.45	27	34	322	1.00
PONTO 3	EA	2%	755.3	12	15	770	1.00
	EB	0%	79.75	0	0	80	1.00
PONTO 4	EA	95%	98.8	94	117	216	0.46
	EB	100%	785.05	785	981	1,766	0.44
	EC	100%	899.95	900	1,125	2,025	0.44
	ED	0%	932.65	0	0	933	1.00

5) Fluxo de saturação corrigido

Tabela 35: Fluxo de saturação básico e corrigido. Fonte: Master Ambiental, 2022.

	ENTRADA	FLUXO DE SATURAÇÃO BÁSICO	FLUXO DE SATURAÇÃO CORRIGIDO
PONTO 1	EA	2250	1,548
	EB	4200	2,618
	EC	4200	2,362
	ED	2250	388
PONTO 2	EA	3675	3,204
	EB	3832.5	3,042
	EC	2250	1,088
	ED	2700	1,093
PONTO 3	EA	4200	955
	EB	3675	2,671
PONTO 4	EA	4200	1,400
	EB	4725	2,163
	EC	4725	2,037
	ED	7350	5,942

Níveis de serviço encontrados

Para determinação do Nível de Serviço da via utilizou-se o Método de Webster, o qual diz que:

- Taxa de ocupação = $\text{fluxo horário da aproximação} / \text{fluxo de saturação}$

Após a realização dos cálculos, pode-se obter o Nível de Serviço da Via comparando a Taxa de Ocupação calculada com os valores da tabela abaixo.

Tabela 36: Nível de Serviço das vias em função da Taxa de Ocupação. Fonte: Boletim Técnico da CET nº 16 (1950).

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

Segundo o Manual do DNIT, cada nível de serviço representa condições de tráfego que variam das condições ideais ao fluxo forçado.

- 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 e o volume situa-se na faixa entre 80% e 90% 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.

Tabela 37: Determinação dos Níveis de Serviço – atual. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Determinação dos Níveis de Serviço – ATUAL										
	Capacidade da via	Sem empreendimento			Com empreendimento			Nível de Serviço	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço
		Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço			
Ponto 1	R. Abriçó	1,548	80.3	0.05187570439	A	81	0.05242595577	A		A
	Av. das Laranjeiras	2,618	748.55	0.2859356854	A	825	0.3151202133	A		A
	Av. das Laranjeiras	2,362	467.95	0.198126318	A	513	0.2170050181	A		A
	R. Abriçó	388	173.4	0.4471259852	B	183	0.4726031732	B		B
Ponto 2	Av. dos Pioneiros	3,204	869.85	0.2715065501	A	958	0.298929733	A		A
	Av. dos Pioneiros	3,042	470.65	0.1547314643	A	471	0.1547314643	A		A
	R. Abriçó	1,088	171.85	0.1579106627	A	172	0.1579106627	A		A
	R. Abriçó	1,093	288.45	0.2638981843	A	302	0.2758597195	A		A
Ponto 3	Av. Theodoro Victorelli	955	755.3	0.7910537157	D	837	0.8766478796	D		D
	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto	2,671	79.75	0.02985549566	A	80	0.02985549566	A		A

Ponto 4	Av. das Laranjeiras	EA	1,400	98.8	0.07057776895	A	99	0.07057776895	A
	Av. das Laranjeiras	EB	2,163	785.05	0.3629449838	B	785	0.3629449838	B
	A. dos Pioneiros	EC	2,037	899.95	0.4418016691	B	900	0.4418016691	B
	Av. dos Pioneiros	ED	5,942	932.65	0.1569475352	A	1,035	0.1742049197	A

Tabela 38: Determinação dos Níveis de Serviço – 5 anos. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Determinação dos Níveis de Serviço - 5 anos									
	Capacidade da via	Sem empreendimento			Com empreendimento			Nível de Serviço	
		Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço		
Ponto 1	R. Abricó	EA	1,548	85.7	0.05533644225	A	86.6	0.05592340207	A
	Av. das Laranjeiras	EB	2,618	798.49	0.3050110592	A	879.99	0.3361425487	A
	Av. das Laranjeiras	EC	2,362	499.17	0.2113437433	A	546.73	0.2314818814	A
	R. Abricó	ED	388	184.97	0.4769547046	B	195.51	0.5041315295	B
Ponto 2	Av. dos Pioneiros	EA	3,204	927.88	0.2896193258	A	1021.60	0.3188719672	A
	Av. dos Pioneiros	EB	3,042	502.05	0.1650539272	A	502.05	0.1650539272	A

	R. Abricó	EC	1,088	183.31	0.1684452167	A	183.31	0.1684452167	A
	R. Abricó	ED	1,093	307.69	0.2815033898	A	321.64	0.2942629043	A
Ponto 3	Av. Theodoro Victorelli	EA	955	805.69	0.8438265807	D	892.87	0.9351309121	E
	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto	EB	2,671	85.07	0.03184721886	A	85.07	0.03184721886	A
Ponto 4	Av. das Laranjeiras	EA	1,400	105.3911568	0.07528616106	A	105.39	0.07528616106	A
	Av. das Laranjeiras	EB	2,163	837.42	0.3871578107	B	837.42	0.3871578107	B
	A. dos Pioneiros	EC	2,037	959.99	0.4712751921	B	959.99	0.4712751921	B
	Av. dos Pioneiros	ED	5,942	994.8690524	0.1674178369	A	1104.26	0.185826498	A

Tabela 39: Determinação dos Níveis de Serviço – 10 anos. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Determinação dos Níveis de Serviço - 10 anos									
Ponto	Capacidade da via	Sem empreendimento			Com empreendimento			Nível de Serviço	
		Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço	Volume	Taxa de Ocupação	Nível de Serviço		
Ponto 1	R. Abricó	EA	1,548	91.4	0.05902805325	A	92.3	0.0596541704	A

	Av. das Laranjeiras	EB	2,618	851.76	0.3253589915	A	938.69	0.3585673284	A
	Av. das Laranjeiras	EC	2,362	532.47	0.225442931	A	583.21	0.2469245269	A
	R. Abricó	ED	388	197.31	0.5087733608	B	208.55	0.5377632092	C
Ponto 2	Av. dos Pioneiros	EA	3,204	989.78	0.3089404431	A	1089.75	0.34014459	A
	Av. dos Pioneiros	EB	3,042	535.54	0.1760650235	A	535.54	0.1760650235	A
	R. Abricó	EC	1,088	195.54	0.179682553	A	195.54	0.179682553	A
	R. Abricó	ED	1,093	328.22	0.3002830758	A	343.10	0.3138938045	A
Ponto 3	Av. Theodoro Victorelli	EA	955	859.44	0.9001200351	D	952.43	0.9975154714	E
	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto	EB	2,671	90.75	0.03397181413	A	90.75	0.03397181413	A
Ponto 4	Av. das Laranjeiras	EA	1,400	112.4220236	0.08030865996	A	112.42	0.08030865996	A
	Av. das Laranjeiras	EB	2,163	893.29	0.4129859263	B	893.29	0.4129859263	B
	A. dos Pioneiros	EC	2,037	1024.03	0.502714956	B	1024.03	0.502714956	B
	Av. dos Pioneiros	ED	5,942	1061.238869	0.1785866346	A	1177.93	0.1982233764	A

Conclusão Preliminar da Análise de Tráfego

Por fim, pode-se concluir que, das análises expostas no capítulo, as vias do entorno do empreendimento pouco se afetam com sua implantação considerando o cenário atual e futuros; os níveis de serviço, tanto para as vias quanto para os cruzamentos, possuem índices satisfatórios que variam mais em função do crescimento natural da frota do município do que da implantação e operação do empreendimento.

Contudo, é importante apontar que no cenário atual, com e sem o empreendimento, a entrada A, localizada na Av. Theodoro Victorelli no Ponto 3, têm seu nível classificado como “D”, aproximando-se de um fluxo instável com restrição da liberdade de manobra. Ao passar de 5 anos, o empreendimento impacta na mudança de nível para o “E”, que significa um fluxo instável e um volume que atinge até 100% da capacidade da via, provocando paradas frequentes. O cenário é o mesmo em 10 anos de projeção para este ponto, contudo, há também a entrada D, localizada na Rua Abricó, no Ponto 1, que possui o nível de serviço alterado de “B” para “C”, que ainda indica uma estabilidade do fluxo, porém a velocidade e as manobras são condicionadas pelos volumes mais elevados de tráfego.

O planejamento urbano nas cidades brasileiras ainda prioriza os modos motorizados - especialmente o transporte individual – que representa um modelo insustentável, trazendo desafios sociais, econômicos e ambientais. A ampliação do sistema viário apenas incentiva o aumento do uso do modal motorizado individual.

O uso intenso do transporte individual, automóvel, gera congestionamentos, atrasos, poluição e acidentes. E como fator agravante a conduta e velocidade irregular praticadas por grande parte dos motociclistas aumentam o número de ocorrências de acidentes graves, pela desproteção inerente a este tipo de transporte. O estresse causado pelo trânsito afeta todos os cidadãos diariamente. O acidente de trânsito é a consequência mais crítica. Muitas pessoas perdem suas vidas, são mutiladas ou feridas nestes deslocamentos que deveriam ser saudáveis, realizados com segurança e conforto.

Considerando a emissão de CO₂eq, os veículos usados pelas pessoas emitem 31,6 milhões de toneladas de poluentes por ano nos seus deslocamentos. A maior parte (67%) é emitida pelos automóveis, seguida pelos ônibus (29%) (ANTP, 2018).

Ressalta-se que o fato de a capacidade das vias alcançar os 100% indica que as pessoas irão buscar outras formas alternativas para se locomover, como o

uso de transporte público ou transporte ativo, contribuindo para uma mobilidade urbana mais sustentável.

O transporte ativo compreende o deslocamento movido à força humana; toda locomoção impulsionada somente pela força do corpo, sem uso de motores. Os meios mais frequentes de transporte ativo são o caminhar a pé e o uso da bicicleta. Esta se destaca na qualidade do deslocamento, pois a ocupação do solo, o custo de investimento e o gasto de energia são menores se comparados aos transportes motorizados.

Iniciativas que promovem a mobilidade ativa, como o incentivo ao uso da bicicleta como meio de locomoção pode ser uma alternativa aos problemas de tráfego e à ineficiência dos serviços de transporte público nas cidades brasileiras.

IMPACTO: Impactos discutidos nos próximos itens.

F9. Análise conclusiva da oferta atual e da demanda por sistema viário, observando condições de mobilidade, deslocamento e acessibilidade.

Analisando os resultados da coleta e análise de dados realizado por este estudo, nota-se que as duas principais vias para o empreendimento – que permitem acesso ao mesmo - consistem na Avenida das Laranjeiras e na Rua Abricó. Estas não apresentam níveis altos de saturação, sendo classificadas como vias com baixos volumes e densidades, e elevada velocidade, ou como vias de fluxo estável.

Entretanto, é necessária uma análise qualitativa destas duas vias, de modo a certificar de que há boas condições de mobilidade, deslocamento e acessibilidade. Para tanto, as vias de acesso ao empreendimento serão analisadas quanto aos aspectos de calçamento, pavimentação e sinalização viária, que complementam as análises já apresentadas neste estudo.

Calçamento

Segundo a urbanista neozelandesa Skye Duncan, em entrevista ao 2º seminário de mobilidade urbana, andar é uma das primeiras coisas que aprendemos e constitui um direito básico do ser humano. No entanto, nem sempre o pedestre é assegurado por seus direitos de ir e vir com segurança.

De acordo com o Ministério da Saúde, a estimativa mundial é de que mais de 1,3 milhão de pessoas morram em função dos acidentes anualmente, e isso

resulta em custos que variam entre 1 e 3% dos Produtos Internos Brutos (PIBs) dos países.

No Brasil, os custos dos acidentes em rodovias e áreas urbanas é estimado em R\$ 50 bilhões. Em outras palavras, os custos médios variam de R\$ 23 mil, para acidentes sem vítimas, a R\$ 665 mil para acidentes com mortes. Só entre 2018 e 2020, R\$ 839,8 milhões foram gastos no Sistema Único de Saúde (SUS) com internações por traumas no trânsito.

Números da Seguradora Líder, responsável pela operação do Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre DPVAT até 2020, mostram que o seguro pagou 310.710 indenizações em 2020. Pouco menos que em 2019, mesmo com o contexto da pandemia e a redução do tráfego em todo o país nos primeiros meses.

Dessa forma, o modal a pé é compreendido como uma necessidade básica dos seres humanos e como um modo prioritário e base para os demais meios de deslocamentos. As vias internas aos limites do lote do empreendimento devem ser providas de passeio público para a mobilidade do pedestre, garantindo segurança, bom estado de conservação e que atenda à Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050/2020). De acordo com o item “Circulação externa”, da Norma, as dimensões mínimas de faixa livre e interferências devem seguir os seguintes parâmetros:

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura 90:

a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas.

A figura a seguir foi extraída diretamente do corpo de texto da NBR 9050/2020, correspondendo à Figura 90, supracitada.

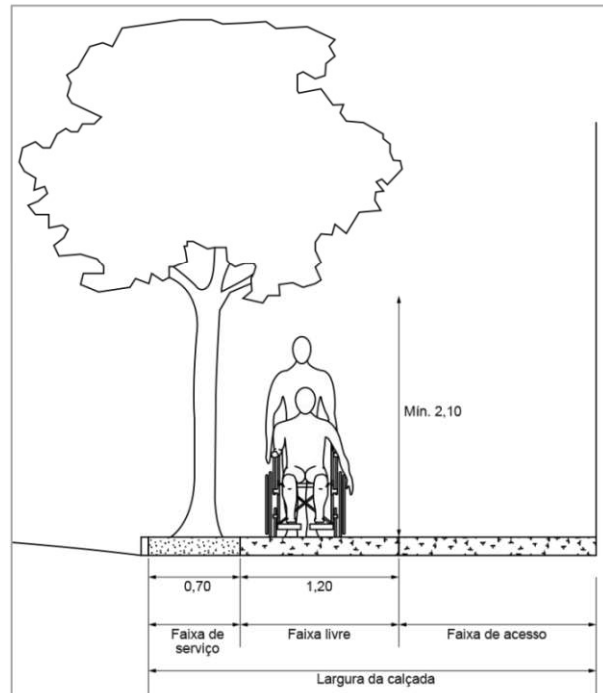


Figura 126: Faixas de uso da calçada. Fonte: Figura 90, NBR 9050/2020.

Logo, se deve considerar a caminhabilidade segura como um parâmetro para qualidade de vida de qualquer indivíduo. Assim é importante assegurar que o calçamento do município esteja provido de equipamentos de segurança e bom estado de conservação para o uso do pedestre, de maneira a atender à *Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos* (NBR 9050/2020).

Além disso, o passeio público também deve garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência visual. A mesma Norma Regulamentar Brasileira dispõe sobre a importância do uso da sinalização tátil e visual no piso:

Pessoas com deficiência visual podem se deparar com situações de perigo ou obstáculos. Durante seus deslocamentos, utilizam informações táteis, bengalas de rastreamento ou a sola de seus sapatos. A sinalização tátil no piso é utilizada para auxiliar pessoas com deficiência visual a trafegarem sozinhas. A sinalização deve ser consistente e ter um leiaute simples, lógico e de fácil decodificação, facilitando a movimentação de pessoas com deficiência visual em lugares familiares e o reconhecimento de espaços onde trafegam pela primeira vez.

A sinalização tátil e visual no piso deve assegurar sua identificação por pessoas de baixa visão tanto quanto por pessoas cegas. Para esse propósito, os pisos devem ser facilmente detectáveis pela visão. Isto é conseguido pela aplicação de um mínimo de contraste de luminância (ΔLRV) entre os pisos e o pavimento adjacente.

De acordo com a Lei Municipal nº 11.381/2011 - Código de Obras e Edificações do Município de Londrina, os proprietários de terrenos (datas

urbanizadas) são responsáveis pela execução e conservação de suas calçadas, de acordo com o projeto estabelecido pelo Município. Caso a calçada não seja construída ou esteja em mau estado, o Município intimará o proprietário para que providencie a execução dos serviços necessários. Os moradores, comerciantes, prestadores de serviço e industriais ficam responsáveis pela limpeza da calçada em frente às suas residências ou estabelecimentos.

A Lei Municipal nº 11.381/2011 estabelece um modelo de calçada, que compreende faixa de mobiliário, faixa de percurso, faixa tátil e faixa de acesso aos imóveis, como representado na imagem abaixo.



Figura 127: Modelo de calçada com piso tátil - Padrão 3 metros. Fonte: IPPUL, 2013.

Segundo a mesma Lei, as calçadas localizadas fora do quadrilátero central, em vias locais ou coletoras, deverão apresentar 0,70m para faixa gramada a partir do meio-fio, como demonstra a imagem a seguir.

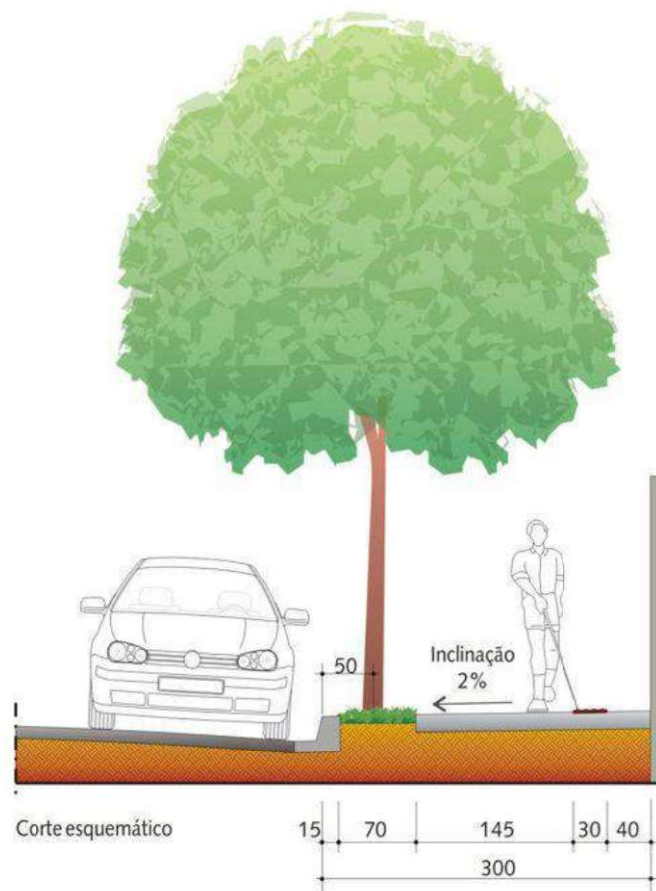


Figura 128: Modelo de calçada com piso tátil e faixa gramada - Padrão 3 metros.
Fonte: IPPUL, 2013.

Nas imagens a seguir é possível observar como se encontram os passeios públicos nas duas vias de acesso ao empreendimento.



Figura 129: Situação da calçada em frente ao empreendimento, na Avenida das Laranjeiras.
Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 130: Acúmulo de terra na calçada em frente ao empreendimento, na Avenida das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Pode-se observar que os calçamentos apresentados demonstram estar em desacordo com a Norma Brasileira citada anteriormente, assim como a legislação municipal. Os passeios públicos da Avenida das Laranjeiras, no trecho da testada do empreendimento, não são dotados de faixa gramada e sinalização tátil, além de possuírem vegetação invadindo a área dos pedestres e acúmulo de sujeira. Enquanto isso, a Rua Abricó não apresenta calçamento na porção da testada do lote.

No entanto, o projeto arquitetônico elaborado prevê a construção do passeio público de acordo com as exigências estabelecidas nas regulações citadas. A seguir, é possível observar o detalhamento do calçamento que consta no projeto arquitetônico.

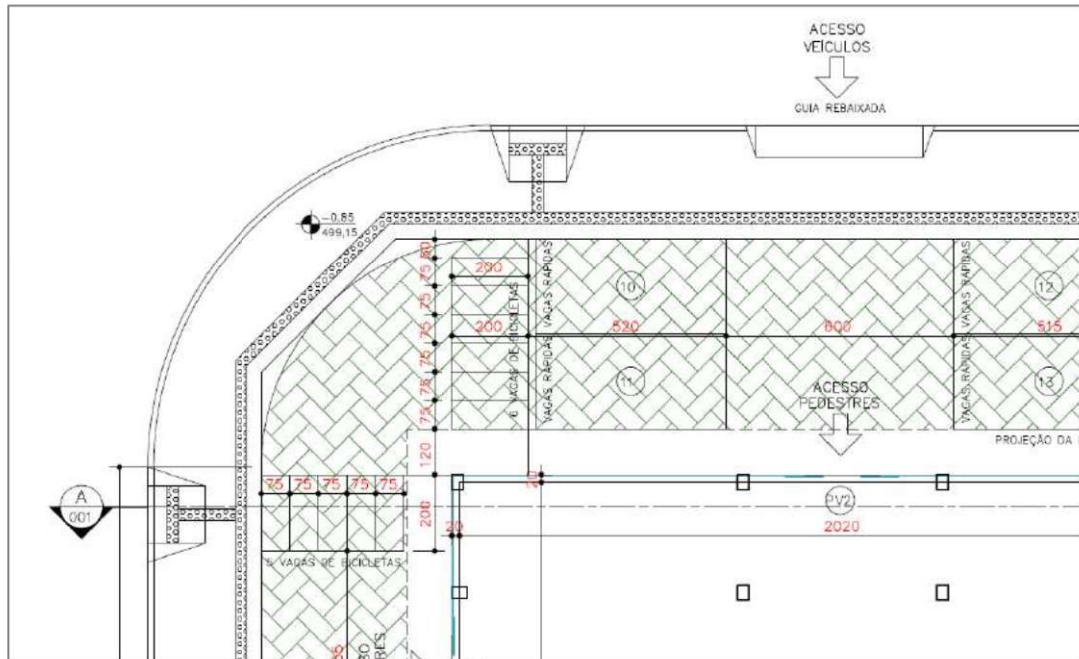


Figura 131: Indicação de guia rebaixada e sinalização tátil no Projeto Arquitetônico.
Fonte: Projeto Arquitetônico.

Podemos indicar, como análise complementar ao calçamento, a arborização viária. De acordo com o Plano Diretor de Arborização do município de Londrina (Lei nº 11.996/13), alguns parâmetros são destacados apresentando as áreas disponíveis para o plantio de árvores no calçamento público, como a distância mínima de guias rebaixadas, calçadas em que é permitido o plantio, bem como o porte da árvore em relação à largura do calçamento.

Art. 15. Para assegurar a densidade arbórea máxima, constituem obrigações do proprietário a existência e a conservação de exemplares de vegetação arbórea no passeio de cada data urbanizada (...)

Assim, o empreendedor deverá elaborar e implantar projeto de arborização viária, de acordo com as diretrizes municipais, para a área de sua calçada nos limites da testada da Av. das Laranjeiras e Rua Abricó, contribuindo para o conforto térmico ambiental, absorção de dióxido de carbono, e conforto para a caminhabilidade.

IMPACTO: Não se aplica.

Pavimentação

As condições das vias na área de influência do empreendimento foram avaliadas a partir das imagens de visita a campo. Como já mencionado

anteriormente, a Rua Abricó não possui pavimentação asfáltica no trecho da testada do empreendimento, como demonstram as imagens abaixo.



Figura 132: Ausência de pavimentação asfáltica no trecho da Rua Abricó que faz frente com o empreendimento. Fonte: Master Ambiental.



Figura 133: Condições da pavimentação e da calçada de um dos lados da Rua Abricó. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 134: Trecho da Rua Abricó pavimentado. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Já a Avenida das Laranjeiras possui pavimentação asfáltica, como se observa nas imagens que se seguem, contudo esta necessita de reparos. É importante ressaltar que a ausência de asfalto no leito carroçável da Rua Abricó gera movimentação de partículas do solo, que invadem à Avenida e às calçadas, gerando sujeira e insatisfação por parte dos transeuntes.



Figura 135: Pavimentação da Avenida das Laranjeiras em frente ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.



**Figura 136: Pavimentação da Avenida das Laranjeiras no Ponto 1 de contagem.
Fonte: Master Ambiental, 2022.**



**Figura 137: Trecho do cruzamento entre a Avenida das Laranjeiras e a Rua Abricó.
Fonte: Master Ambiental, 2022.**



**Figura 138: Trecho do cruzamento entre a Avenida das Laranjeiras e a Rua do Araticum.
Fonte: Master Ambiental, 2022.**

Sinalização viária

A sinalização viária pode ser dividida em horizontal, referente às marcações na pavimentação em si, e sinalização vertical, que engloba a presença de placas e semáforos. Ambas têm como função auxiliar na fluidez e segurança do tráfego de veículos e pedestres. A seguir as fotografias realizadas em campo ilustram a atual situação da sinalização das vias de acesso ao empreendimento.



Figura 139: Sinalização horizontal desgastada no cruzamento entre a Avenidas das Laranjeiras e Rua Abricó. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 140: Ausência de sinalização vertical na Avenidas das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 141: Ausência de sinalização horizontal na Rua Abricó. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Como observado nas imagens, a sinalização horizontal existente precisa ser reforçada em na Avenida das Laranjeiras e implantada na Rua Abricó. Quanto à

sinalização vertical, observamos a ausência de placas de trânsito para a organização do fluxo viário.

Diante do exposto, sugere-se ao empreendedor, como contribuição ao sistema viário e contrapartida do acréscimo de viagens pela implantação de empreendimento Polo Gerador de Tráfego, a realização das medidas aqui propostas para melhoria do sistema viário do entorno e garantia da segurança do pedestre, considerando seu futuro impacto de atração de viagens.

É relevante apontar também a necessidade de reforço da de sinalização horizontal e recomposição do leito carroçável na Avenida das Laranjeiras por parte do Poder Público.

Ainda, deve-se realizar a edificação de uma faixa elevada para a travessia de pedestres, próximo à entrada do empreendimento, junto à Avenida das Laranjeiras, de acordo com os padrões e orientações técnicas do órgão de planejamento urbano do município.

IMPACTO: Aumento da geração de viagens nas vias do entorno do empreendimento.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta.

MEDIDA MITIGADORA: Provisão de infraestrutura para a Rua Abricó, no trecho que corresponde a testada do lote, que inclui pavimentação asfáltica, implantação de sinalização horizontal e vertical.

MEDIDA MITIGADORA: Implantação de sinalização vertical no cruzamento da Avenida das Laranjeiras com a Rua Abricó e Avenida das Laranjeiras com a Rua do Araticum.

MEDIDA MITIGADORA: Edificar faixa elevada para a travessia de pedestres, próximo à entrada do empreendimento, junto à Avenida das Laranjeiras, de acordo com os padrões e orientações técnicas da Diretoria de Trânsito e Sistema Viário do IPPUL.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

F10. Análise de suficiência do transporte público coletivo ofertado na área do empreendimento, verificação da demanda por novas linhas de transporte coletivo e análise da localização, condições físicas e suficiência das paradas de ônibus.

De acordo com a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) os pontos de parada exercem influências no desempenho global dos itinerários do ponto de vista operacional, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e, conseqüentemente, nos custos da operação.

Para o passageiro, sua localização é de grande importância porque determina uma condição de acessibilidade ao sistema e a variável tempo médio de caminhada desde a residência até o ponto de parada mais próximo e, no final da viagem, do ponto de parada até o destino final - é uma condição importante no projeto dos sistemas. Caso este tempo seja muito reduzido, o que significa ter pontos de parada mais próximos tem-se uma condição boa do ponto de vista da acessibilidade, porém, reduz a velocidade comercial, aumentando o tempo de viagem.

Portanto o distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada de no máximo 500 metros, distância esta considerada normal, porém, é prática comum utilizar o espaçamento de 300 metros entre os pontos de ônibus.

Em relação às diretrizes da Política de Mobilidade de Londrina, contida na Lei nº 10.637, de 24 de dezembro de 2008, dispõe quanto ao transporte público:

Art. 109 São diretrizes da Política Municipal de Mobilidade:

I - quanto ao transporte:

- a) adequar o atendimento às pessoas com deficiência e com restrição de mobilidade, no sistema de transporte coletivo público e privado e no sistema de transporte individual remunerado de passageiros;*
- b) incentivar o uso do transporte não motorizado, através de bicicleta;*
- c) disciplinar o transporte de cargas e compatibilizá-lo às características de trânsito e das vias urbanas;*
- d) garantir a toda a população a oferta diária e regular de transporte coletivo;*
- e) adequar a oferta de transporte público coletivo à demanda, compatibilizando com as diretrizes de uso e ocupação do solo e contribuindo para o fortalecimento das diversas atividades nos bairros;*

f) incentivar, no sistema de transporte público coletivo o uso de tecnologias veiculares que reduzam a poluição ambiental e elevem as condições de conforto e segurança dos passageiros;

g) assegurar concorrência e transparência na concessão da exploração do sistema público de transporte coletivo;

h) disciplinar e fiscalizar o sistema público e privado de transporte coletivo, transporte escolar, fretamento, o sistema de transporte individual remunerado de passageiros e o sistema de transporte remunerado de cargas; e

i) integrar políticas de desenvolvimento do turismo nas diretrizes do transporte coletivo.

Em Londrina o transporte público coletivo é realizado pelas empresas Transporte Coletivo Grande Londrina (TCGL), Londrisul e transporte metropolitano pela Til Transportes.

De acordo com o PlanMob de Londrina, os usuários de transporte público são em sua maioria usuários frequentes, utilizando o transporte público sempre ou quase sempre (80%). Por meio de uma pesquisa de sua satisfação em relação ao sistema de transporte como um todo, foi possível identificar que 33% dos usuários não têm reclamações quanto ao sistema, ou seja, responderam “nem insatisfeitos e nem satisfeitos”. Cerca de 23% dos usuários responderam que estavam “Satisfeitos” ou “Muito satisfeitos” com o sistema atual. A figura abaixo apresenta a distribuição de resposta para esta pergunta.

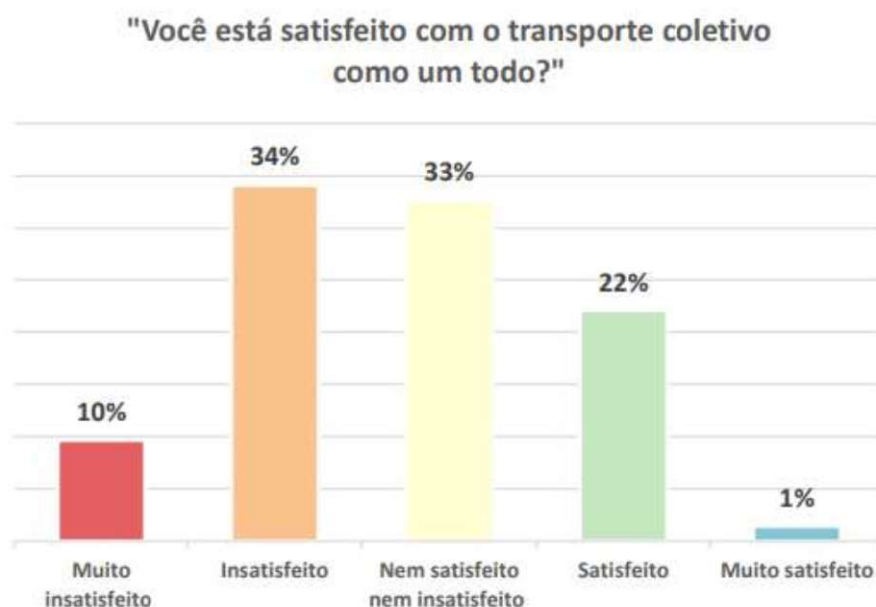


Figura 142: Satisfação com o transporte coletivo. Fonte: Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Londrina, 2020.

Como o empreendimento contribui com o adensamento populacional fluante, é importante que o sistema de transporte público atenda a demanda da região e dos usuários das linhas contempladas para a vizinhança do empreendimento.

O mapa a seguir apresenta os pontos de ônibus mais próximos do empreendimento, atenta-se ao fato de que o abrigo de ônibus mais próximo está a cerca de 300 metros do lote.

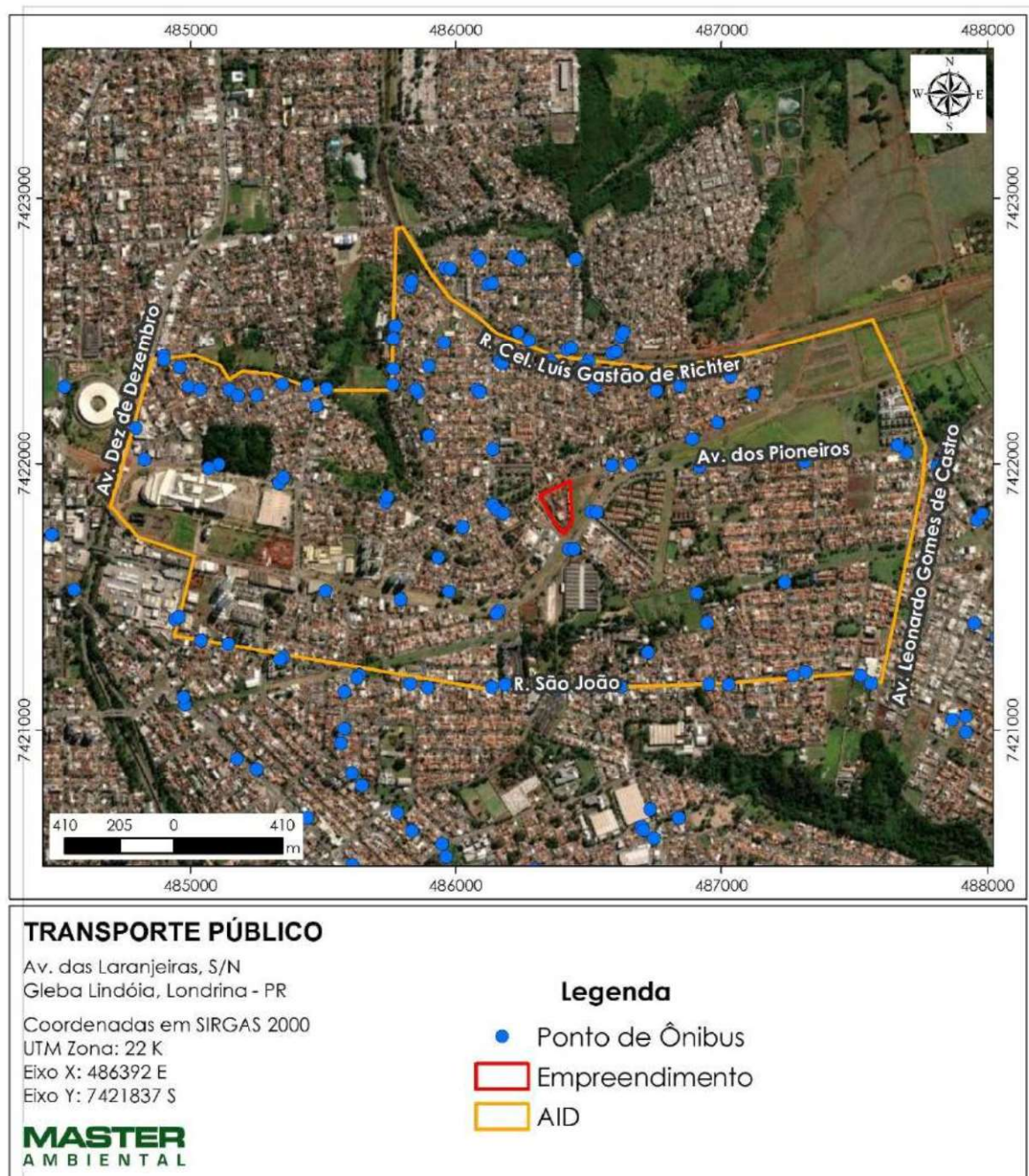


Figura 143: Pontos de parada do transporte público no entorno do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2022.

Em visita a campo, foram entrevistadas nove pessoas, dentre moradores e comerciantes da AID, em que foi questionado o grau de satisfação em relação ao transporte público ofertado na área. Os resultados foram sintetizados no gráfico abaixo:

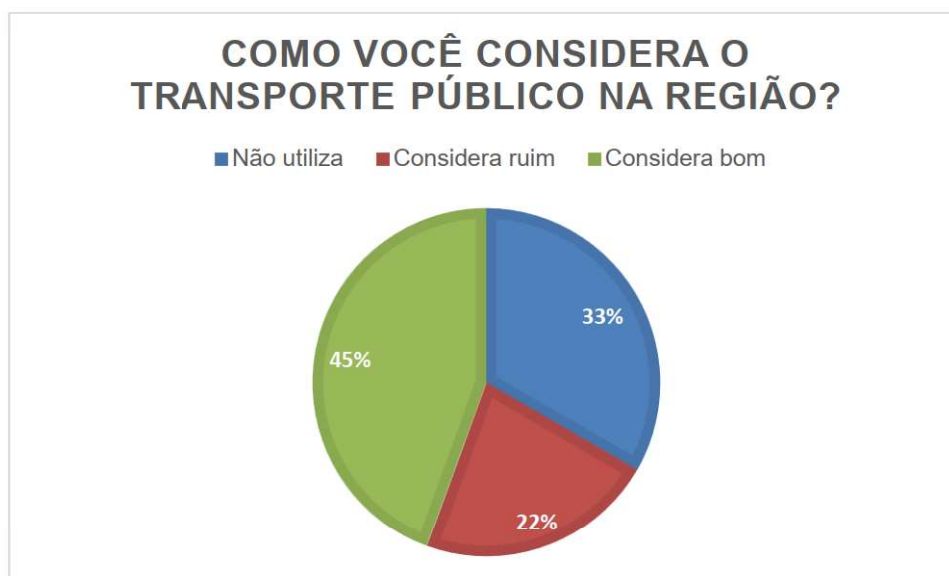


Figura 144: Satisfação quanto ao transporte público pelos moradores e comerciantes da AID.
Fonte: Master Ambiental, 2022.

As linhas de ônibus disponíveis que passam pelos pontos mais próximos ao empreendimento são:

- 102 - Jd. Ideal - Terminal Central
- 104 - Jd. Interlagos - Terminal Central
- 112 - Via São João - Terminal Central
- 112 - Via Laranjeiras - Alexandre Urbanas
- 113 - Pioneiros - U.T.F.PR. - Acquaville
- 113 - Parque Tauá - Terminal Central
- 113 - U.T.F.PR. - Terminal Central

No entorno do empreendimento em sua área de influência direta existem as seguintes estruturas de pontos de ônibus.



Figura 145: Abrigo de ônibus na Avenida das Laranjeiras (300 metros de distância do empreendimento). Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 146: Abrigo de ônibus na Avenida das Laranjeiras. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 147: Abrigo de ônibus na Avenida dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 148: Abrigo de ônibus na Avenida dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.

A partir das imagens é possível observar que em alguns abrigos de ônibus não há o calçamento do passeio, desta forma, a estrutura fica isolada e de difícil acesso, principalmente devido à vegetação que se instala em volta. O principal abrigo de ônibus atualmente para o acesso do empreendimento se enquadra nessa situação.

De modo a incentivar o transporte motorizado coletivo, melhorar a acessibilidade no local, diminuir as distâncias de caminhada e diminuir a geração de tráfego por veículos individuais, sugere-se a implantação de dois abrigos de ônibus na Avenida das Laranjeiras, próximos ao empreendimento, contemplando os dois sentidos da via.

Além disso, considera-se necessária uma avaliação da demanda por transporte público em períodos de trânsito típico nos horários de pico, considerando o funcionamento dos equipamentos de saúde e educacionais, de forma que, sugere-se ao Poder Público o aumento na oferta de transporte público para essa região.

IMPACTO: Aumento de viagens pelo modal transporte público coletivo na região de implantação do empreendimento.

NATUREZA: Positivo

ABRANGÊNCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Implantação de dois abrigos de ônibus próximos ao empreendimento, em ambos os sentidos da Avenida das Laranjeiras.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

F10. Análise do sistema cicloviário na AID

Com relação ao fluxo atual de veículos nas cidades, torna-se necessária a utilização de alternativas para a redução do uso de automóveis particulares. Dentre as medidas alternativas de locomoção, o ciclismo destaca-se devido a sua praticidade e benefícios. Diminui o fluxo de veículos e conseqüentemente a poluição atmosférica e sonora, também atuando como atividade física, reduzindo o sedentarismo e os riscos de inúmeras doenças associadas à falta de exercícios. É um meio de transporte democrático, sendo socialmente inclusivo e ecologicamente sustentável.

Ao passar dos anos, a bicicleta veio a se tornar o veículo mais utilizado pelas pessoas no mundo (VASCONCELLOS, 2012, p. 18). Hoje, a bicicleta é reconhecida não só no Brasil, mas em vários países do mundo como um veículo de transporte alternativo, contribuindo largamente para estilos de vida mais sustentáveis. Mais importante, elas recuperaram o olhar passivo (do pedestre e do ciclista) sobre a cidade que foi se perdendo ao longo dos anos com o uso constante do carro.

Para que o ciclismo cresça como meio de locomoção são necessários incentivos à população. A melhor forma de se incentivar o consumo de bicicletas como meio de transporte é por meio de políticas direcionadas à ampliação da demanda. A implantação de iniciativas que ofereçam segurança e boas condições para os ciclistas, bem como a introdução da “cultura da bicicleta” se mostra a maneira mais viável e efetiva.

As estratégias e os instrumentos de planejamento relacionados a mobilidade ativa começam a ter mais destaque na área do planejamento urbano na medida em que o debate ambientalista confronta o modelo de desenvolvimento urbano. Posicionando-se, assim, como potenciais alternativas capazes de promover nas cidades o desenvolvimento sustentável, o bem-estar da população e a melhoria das condições de mobilidade.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº12.587/2012) exige que os municípios com mais de 20.000 habitantes deverão elaborar seu Plano de Mobilidade Urbana no prazo máximo de três anos a partir da vigência desta Lei.

Segundo diretrizes desta Lei, é preciso que os centros urbanos possuam um sistema multimodal que integre os transportes coletivos com outras formas de transporte não-motorizado (pedestres e ciclistas), sendo necessário planejar um sistema cicloviário, capaz de garantir a segurança e circulação dos usuários.

O município de Londrina apresenta o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável publicado em 2020. A equipe técnica do IPPUL possui uma ampla proposta de rede cicloviária interconectada para Londrina, contemplando 318,8 km de ciclovias e ciclofaixas. Atualmente a cidade conta com aproximadamente 49 km de ciclovias existentes.

Através do mapa a seguir, nota-se a presença de uma rede cicloviária inserida na área de influência direta.

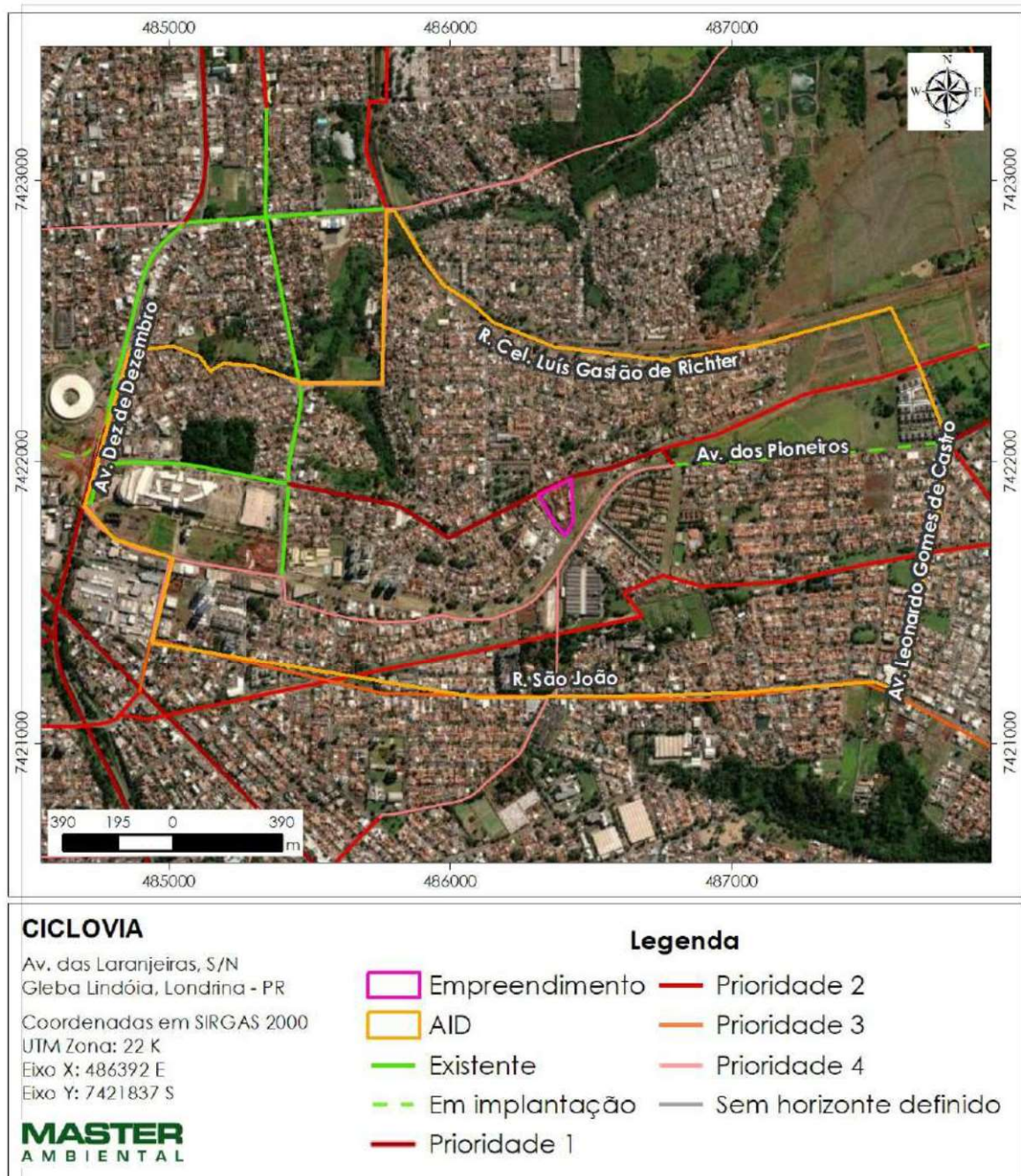


Figura 149: Modal ciclovitário no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Nota-se a presença de uma rota de ciclovía existente na Av. Theodoro Victorelli, na R. Santa Teresina e na Avenida dos Pioneiros. Além disso, há previsão para implantação de ciclovía na Av. dos Pioneiros, e frente ao empreendimento na Avenida das Laranjeiras, assim como a continuação na Av. Theodoro Victorelli. Contudo, as Diretrizes para Elaboração de Projetos Ciclovitários na cidade de Londrina do IPPUL não contemplam a Avenida das Laranjeiras e a Avenida dos Pioneiros.

As imagens a seguir obtidas por meio de análise de campo ilustram as vias mencionadas



Figura 150: Ciclovia na Avenida dos Pioneiros. Fonte: Master Ambiental, 2022.

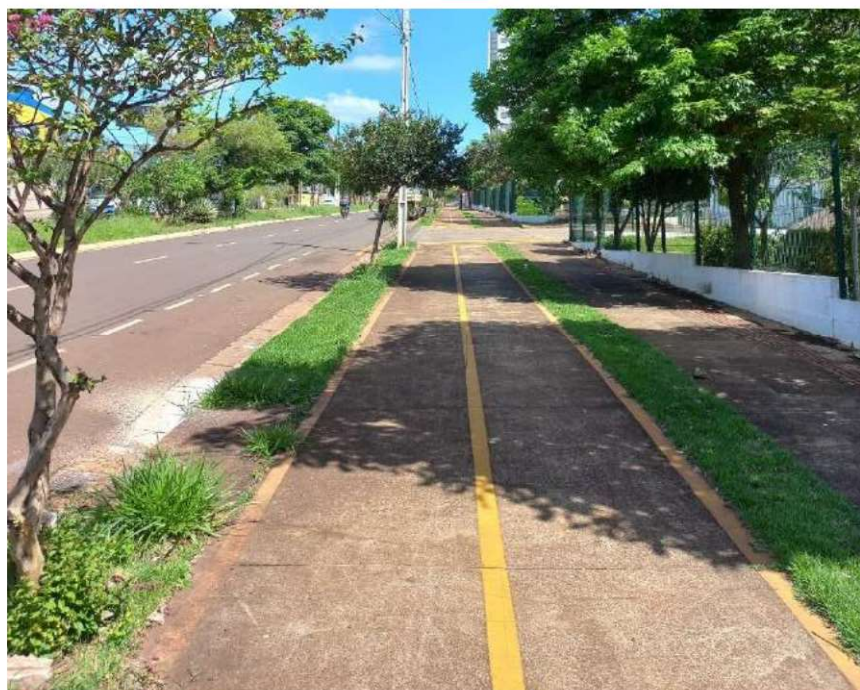


Figura 151: Ciclovia na R. Santa Teresina. Fonte: Master Ambiental, 2022.



Figura 152: Ciclovía na Av. Theodoro Victorelli. Fonte: Master Ambiental, 2022.

Uma vez que há ciclovía já implantada no bairro, próxima do empreendimento, sugere-se que o empreendedor elabore o projeto executivo completo de ciclovía no canteiro central da Avenida das Laranjeiras, até a conexão com a ciclovía existente na Avenida dos Pioneiros, conforme apresenta a imagem abaixo.



Figura 153: Mapeamento do trecho de ciclovia a ser elaborado Projeto Executivo.
Fonte: Master Ambiental, 2022.

O trecho indicado possui cerca de 880 metros de comprimento e foi elencado por conectar o empreendimento a uma ciclovia existente. Além disso, está demarcado como Prioridade 1 pelas diretrizes do IPPUL e possuía previsão de implantação para o ano de 2021.

Sabe-se que a utilização do modal cicloviário é induzido a partir da disponibilização de infraestrutura adequada e sensação de segurança dos usuários. Isso reduziria o impacto no sistema viário causado por outros modais motorizados.

A seguir, o mapa visa localizar e ilustrar todas as medidas relacionadas ao sistema viário apontadas neste estudo.



Figura 154: Mapeamento das medidas relacionadas ao impacto no sistema viário causado pelo empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2022.

IMPACTO: Aumento de viagens motorizadas atraídas ao empreendimento.

NATUREZA: Negativa.

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Elaboração de projeto executivo completo de ciclovia no canteiro central da Avenida das Laranjeiras, no trecho que compreende o final da Avenida Victorelli até a conexão na rotatória com a ciclovia existente na Avenida dos Pioneiros.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

G. IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

G1. Análise dos transtornos causados pelas modificações viárias, tráfego e áreas de carga e descarga de caminhões, quanto à acessibilidade, partículas em suspensão, poluição sonora e atmosférica decorrente do maquinário utilizado na fase de implantação e demais incômodos.

Destino final do entulho da obra;

A fim de garantir a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final de todos os resíduos gerados na obra durante a fase de construção, exige-se que os grandes geradores elaborem de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), documento exigido pela Resolução CONAMA nº 307/2002. Ressalta-se a importância de o empreendedor contratar empresas devidamente licenciadas para o transporte e destinação final dos resíduos gerados durante as obras. Os impactos e medidas da geração de resíduos da construção civil já foram tratados no capítulo “A8 Análise da geração de resíduos”.

IMPACTO: Observar capítulo “A8 Análise da geração de resíduos”.
--

Partículas em suspensão

O uso de caminhões e maquinários durante a fase de obras acarretará emissões atmosféricas. Destaca-se a emissão de material particulado causada pela movimentação de veículos pesados principalmente no canteiro de obras e nas vias de acesso, além de emissão atmosférica de fumaça preta, que pode ser emitida por maquinário movido a combustíveis fósseis, especialmente óleo diesel. Quando há alguma irregularidade no funcionamento desses equipamentos, pode ocorrer uma combustão incompleta, causando a emissão de fumaça preta.

Além disso, se houver solos expostos durante o período de obras, o empreendedor deverá umectar as vias internas buscando reduzir a dispersão de material particulado. O maquinário que estiver circulando a serviço da obra deverá estar sempre com a manutenção em dia, evitando principalmente a emissão de fumaça preta. Os impactos e medidas da geração de resíduos da construção civil já

foram tratados no capítulo “A2 Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc.”.

IMPACTO: Observar capítulo “A2 Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc.”.

Solução do esgotamento sanitário para pessoal da obra do empreendimento

Durante a fase de obras de um empreendimento, é comum a presença de um número considerável de funcionários, sendo assim, recomenda-se que o empreendedor utilize fossa séptica conforme norma NBR7229, ou banheiros químicos de modo a atender à demanda por tratamento de esgoto sanitário gerado pelos funcionários da obra.

IMPACTOS: Geração de esgoto durante fase de obras

NATUREZA: Negativo

ABRANGÊNCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Instalar fossas sépticas ou banheiros químicos durante a fase de obras

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Movimentação de veículos de carga e descarga de material para obras;

Em relação aos impactos relacionados à movimentação de veículos de carga e descarga de material para as obras, os principais impactos estão relacionados à suspensão de particulados e o risco de carreamento de solo para a rua.

Sendo assim, recomenda-se como medida preventiva ao processo erosivo e prevenção de carreamento de solo para a rua, que seja definido um local para o acesso (entrada e saída) de veículos no canteiro. Recomenda-se que este local permaneça durante o menor período de tempo possível com o solo descoberto.

O acesso de veículos por outros locais deve ser evitado sempre que possível durante toda a obra, a fim de evitar o carreamento de solo para a rua. Ou ainda, pode-se instalar um sistema de lava-rodas, que consiste em uma área próxima ao acesso de veículos, com superfície impermeável, com inclinação para uma grelha central, que conduza o efluente à um sistema de tratamento. O sistema de

tratamento consiste em: caixa separadora de água e óleo (CSAO), caixa de decantação, e destino final, que pode ser infiltração no solo, tanque para reuso na própria lavagem de rodas, ou galeria de águas pluviais.

IMPACTO: Risco de carreamento de solo para a rua e suspensão de particulados no canteiro de obras oriundos do fluxo de veículos pesados.

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Umectação do canteiro de obras para reduzir a suspensão de particulados atmosféricos; Elaborar logística de pisos limpos na obra para trânsito de caminhões e orientação restritiva de entradas e saídas, ou instalação de lava-rodas.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Produção e nível de ruído:

Segundo a resolução Municipal CONSEMMA no 31/2013, que regulamenta, disciplina e estabelece normas sobre emissão de ruídos urbanos, proteção do bem-estar e do sossego público.

Art. 10º Na Construção Civil deve-se observar o princípio da máxima redução dos níveis sonoros, com a adoção medidas gerais e específicas para atenuar ou eliminar os ruídos.

§1º - Para a absorção da energia sonora gerada com a atividade de Construção Civil deve ser especialmente adotado, ao longo de toda a obra, o enclausuramento de equipamentos e de espaços para o uso de ferramentas ruidosas.

§2º - As atividades de Construção Civil poderão ser exercidas nos horários previstos no Código de Posturas obedecendo os limites máximos de emissões previstas nas normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas - ABNT NBR 10.151:2000 e NBR 10.152:2000 ou às que lhes sucederem (Tabela I do Anexo I).

§3º- As atividades de Construção Civil não passíveis de enclausuramento deverão atender aos limites máximos estabelecidos na Tabela II do Anexo II, que é parte integrante desta Resolução, permitido somente de segunda-feira a sexta-feira, das 9h às 17h e aos sábados das 9h às 12h.

§4º- Para efeito de aplicação dos limites constantes na Tabela II do Anexo II, fica estabelecido que atividades passíveis de enclausuramento são todas aquelas que podem ser realizadas dentro de recintos já existentes, ou em recintos que tecnicamente são possíveis de serem construídos no interior do canteiro de obras

com a finalidade de absorver a energia sonora gerada com a utilização de máquinas e equipamentos com alto grau de emissões de ruídos como serras elétricas, serra circular, e outros similares.

§5° - Para efeito de aplicação desta resolução para atividades de Construção Civil e sua consequente fiscalização, o limite máximo de 80dB deve ser medido a 50m (cinco metros) de qualquer divisa do canteiro de obras, ou medido dentro dos limites reais da propriedade onde existe denúncia ou reclamação de excesso de emissões de ruídos utilizando o critério de avaliação NCA para ambientes internos com nível máximo de 80Db(A) com a correção de - 10 dB(A) para janela aberta e - 15 dB(A) para janela fechada.

O empreendimento, durante a fase de obras, será responsável pela geração de ruídos característicos da execução das obras. Caso o ruído gerado pelo empreendimento gere incômodo à vizinhança, o empreendimento deverá garantir que os equipamentos passíveis de isolamento acústico sejam enclausurados para reduzir o impacto ao ruído ambiente.

Recomenda-se ao empreendedor a execução de projeto de canteiro de obras com o objetivo de alocar e acondicionar os equipamentos de obras no terreno de maneira que minimize os ruídos à vizinhança.

Por fim, deve-se ainda adotar o uso obrigatório de equipamentos de segurança relativos à proteção dos trabalhadores contra os ruídos no canteiro de obras, dispostos na Norma Regulamentadora 6 (NR6), como protetores auriculares por trabalhadores diretamente expostos aos ruídos desses equipamentos.

Tendo em vista a resolução acima citada, e o exposto no tópico A3 deste mesmo estudo, os Níveis de Pressão Sonora medidos não superam 80dB em nenhum dos pontos de medição, ressaltando mais uma vez que o empreendimento ainda não se encontra construído. Sendo assim, para a fase de obras, deverá ser respeitado os limites de pressão sonora e os horários apresentados, sendo somente de segunda-feira a sexta-feira, das 9h às 17h e aos sábados das 9h às 12h, com limite de pressão sonora de 80dB.

IMPACTO: Geração de ruídos durante a execução das obras

NATUREZA: Negativa

ABRANGÊNCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Elaborar projeto de canteiro de obras, prevendo a instalação das fontes fixas de ruído em local o mais distante possível dos vizinhos; Isolamento acústico das fontes fixas de geração de ruídos.

RESPONSABILIDADE: Empreendimento.

G2. Apresentar certidões dos órgãos competentes.

Pareceres (Anexo I) que embasaram a Certidão Prévia Unificada nº1983/2021:

- Parecer técnico CPU - AMS (2021)
- Parecer técnico CPU - SMF (2021)
- Parecer técnico CPU - SEMA (2021)
- Parecer técnico CPU - SMOP (2021)

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

Ao longo do capítulo “1.3. *Impactos do empreendimento sobre a área de vizinhança*” foram descritos os impactos relativos à implantação e operação do empreendimento, seguidamente foram apontadas as medidas para a melhor compreensão dos eventos diagnosticados.

Sendo assim, como resumo dos impactos e medidas apontadas ao longo do EIV, segue a Matriz de Impactos e Medidas sob o Anexo J.

1.5. CONCLUSÃO TÉCNICA

O empreendimento foi avaliado diante do novo cenário da região que é um atual vetor de expansão urbana de Londrina. Diante da análise do EIV e RIT, verifica-se que o empreendimento está fundamentado quanto a sua implantação ao contexto urbano atual em comparação aos efeitos estimados da sua futura atividade.

Como conclusão, o estudo apontou que a atividade do empreendimento participa ativamente da dinâmica urbana, trazendo benefícios socioeconômicos ao município, em que se pesa ao setor de comércio e serviços.

Notou-se que o empreendimento contribuirá no cobrimento de supermercados da região, servindo tanto os bairros residenciais mais próximos que não possuem grandes estabelecimentos, e condomínios residenciais mais recentes no extremo leste.

Foram indicadas medidas para mitigação e compensação que deverão ser atendidas com o intuito de amenizar os impactos da implantação e operação do empreendimento.

Sem mais, o EIV conclui que o empreendimento será benéfico ao seu entorno, não trazendo impactos negativos significativos à vizinhança, se cumpridas todas as medidas aqui elencadas. Por fim, poderá participar do desenvolvimento das áreas de influência analisadas e da cidade como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. L. E. **Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais**. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais– ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto Federal nº3.179, de 21 de Setembro de 1999. **Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Londrina**. 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>> Acesso em: 29 abril. 2021.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **Pólos geradores de tráfego. Boletim técnico no. 32**, São Paulo: s.d

CONAMA. **Resoluções CONAMA**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

DENATRAN, Departamento Nacional de Trânsito. **Manual de procedimentos para o tratamento de pólos geradores de tráfego**. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001.

LONDRINA. Plano Diretor Municipal de Londrina. Relatório Final da Etapa 2: Avaliação Temática Integrada. Caderno 3: Sistema de Atividades Produtivas. IPPUL, Londrina, PR, set. 2018. Disponível em: <<https://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-2018-2028/relatorios.html>>

VIVAREAL. **Imóveis em Londrina – PR**. Disponível em: <<https://www.vivareal.com.br>>.

WEATHERSPARK. **O clima típico de qualquer lugar da Terra**. Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/y/29737/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Londrina-Brasil-durante-o-ano>>.

ZANON, Elisa; CORDEIRO, Sandra; ARAÚJO JR., Miguel. **Transformações Urbanas na Região do Marco Zero em Londrina-PR: reflexões sobre o acesso à cidade e moradia**. III Congresso Internacional De Política Social E Serviço Social: Desafios Contemporâneos IV Seminário Nacional De Território E Gestão De Políticas Sociais Iii Congresso De Direito À Cidade E Justiça Ambiental. Londrina-

PR. Disponível em:
[https://www.researchgate.net/publication/337427496 Transformacoes urbanas na Regiao do Marco Zero em Londrina-PR reflexoes sobre o acesso a cidade e a moradia](https://www.researchgate.net/publication/337427496_Transformacoes_urbanas_na_Regiao_do_Marco_Zero_em_Londrina-PR_reflexoes_sobre_o_acesso_a_cidade_e_a_moradia) . Acesso em: 4 mai. 2022.

ANEXOS

- ANEXO A - Termo de Referência
- ANEXO B - Matrícula do Imóvel
- ANEXO C - Projeto Arquitetônico
- ANEXO D - Parecer da SANEPAR
- ANEXO E - Laudo Drenante
- ANEXO F - Projeto de Terraplanagem
- ANEXO G - Viabilidade Copel
- ANEXO H - Dados Contagem Veicular
- ANEXO I - Pareceres dos Órgãos Competentes
- ANEXO J - Matriz de Impactos e Medidas
- ANEXO K - Planta e memorial descritivo da anexação e subdivisão
- ANEXO L - Anotação de Responsabilidade Técnica

ANEXO A - Termo de Referência



TERMO DE REFERÊNCIA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

Este termo tem validade por 180 (cento e oitenta) dias a partir da data de sua emissão.

Processo SEI: 84.004961/2021-43

Requerente: Companhia Sulamericana de Distribuição

CNPJ: 17.048.678/0001-47

Localização: Avenida das Laranjeiras esq/ Rua Abricó, Lote 11-A remanescente do Lote 11 da Gleba Lindóia ([Maps/Street View](#))

Inscrição imobiliária: 04050096103290001

Zoneamento: Zona Comercial 4 (ZC-4), conforme a Lei Municipal nº 12.236/2015

Requerimento para: Análise de EIV para implantação de novo empreendimento (construção e operação)

Atividade(s) pretendida(s) condicionada(s) a EIV:

CNAE 4711-3/02 - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados (Polo Gerador de Tráfego)

1. QUALIFICAÇÃO MÍNIMA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR QUE DEVERÁ ELABORAR O EIV

A equipe técnica multidisciplinar deverá ser composta, no mínimo, por profissional da área de:

- Coordenador - profissional de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia Civil ;
- Profissional de Ciências Biológicas ou Engenharia Florestal, Agrônoma ou Ambiental ;
- Engenharia de Tráfego/Transportes;

2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO EMPREENDIMENTO

A caracterização da área de vizinhança corresponde à análise da área do entorno do empreendimento que sofre influência direta e indireta tanto na fase de implantação (obra) quanto da sua operação. Para isso devem ser delimitadas as áreas de influência direta (AID) e de influência indireta (AII) do empreendimento, de modo a permitir o diagnóstico da área de influência do projeto em relação aos meios físico, biótico e antrópico, conforme os fatores de impacto identificados. A delimitação da área de vizinhança depende do tamanho do empreendimento, da atividade que será desenvolvida e do local de implantação.

No caso do empreendimento proposto, a delimitação das áreas de influência deve compreender, no mínimo:

A extensão das vias de acesso ao empreendimento (Avenida das Laranjeiras), até os “nós” de tráfego mais próximos (Av. Dez de Dezembro, Anel de Integração, Variante Ferroviária, Avenida São João) e Setores Especiais de Fundo de Vale do Córrego das Pedras, Córrego Barreiro e Água Cafetal.



Fonte: Google Satélite, Siglon - editado pelo autor

3. CONTEÚDO A SER ABORDADO PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deve contemplar os aspectos **positivos e negativos** do empreendimento sobre a qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, devendo incluir a análise e proposição de solução, conforme o Art. 37º da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), complementado pelo Art. 155º da Lei Municipal nº 10.637/2008 (Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML).*

Os prazos e procedimentos a serem observados, bem como a competência dos órgãos municipais incumbidos de sua aprovação, e os critérios para a participação popular efetiva no processo de análise de EIV, são descritos no Decreto Municipal nº 712 de 28 de junho de 2021, que regulamenta o trâmite desse processo.

* Referência: [Caderno Técnico sobre Estudo de Impacto de Vizinhança \(EIV\) do Ministério das Cidades.](#)

Conteúdo mínimo que deverá ser apresentado no EIV:

3.1. Descrição do empreendimento

- Informações gerais de identificação do empreendimento (nome fantasia, razão social, endereço, contatos);
- Identificação do responsável pelo empreendimento (nome, endereço, contatos);
- Identificação do coordenador e equipe responsável pelo EIV (nome, área de atuação, nº do registro no órgão de classe, endereço, contatos);
- Histórico do empreendimento.

3.2. Caracterização do empreendimento

- Descrição do empreendimento (áreas, porte, número de funcionários, horário de funcionamento, público-alvo, valor do investimento previsto);
- Descrição das atividades a serem desenvolvidas (principais e secundárias);

- Objetivos do empreendimento e sua justificativa quanto ao contexto socioeconômico, localização e compatibilização com o Plano Diretor do Município de Londrina (PDML).

XX. Impactos da alteração do zoneamento e do empreendimento sobre a área de vizinhança

Deverão ser apresentadas as análises referentes aos itens considerados impactantes, considerando a área de abrangência adotada para o estudo (área de influência direta e indireta), caracterizando o ambiente natural e construído, antes e depois da alteração de zoneamento e da instalação do empreendimento. As análises devem compreender a identificação dos impactos negativos e positivos, as medidas de adequação propostas, o prazo de execução e o responsável pela sua aplicação. Os demais itens, considerados como não aplicáveis, deverão ser justificados.

3.3. Impactos do empreendimento sobre a área de vizinhança

Deverão ser apresentadas as **análises** referentes aos itens considerados impactantes, considerando a área de abrangência adotada para o estudo (área de influência direta e indireta), caracterizando o ambiente natural e construído, antes e depois do empreendimento/atividade instalado. As análises devem compreender a identificação dos impactos negativos e positivos, as medidas de adequação/mitigação/compensação propostas, os prazos e os responsáveis pela sua execução. Os demais itens, considerados como não aplicáveis, deverão ser justificados.

a. Impactos no meio físico:

- Análise de emissão de odores decorrentes das atividades produtivas do empreendimento e propor medidas de controle;
- Análise de emissões atmosféricas, existência de chaminés, cabines de pinturas, etc;
- Análise de poluição sonora, emissão de ruído, período (diurno/noturno) e duração (horas) do ruído produzido, nível de critério de avaliação (NCA) ou o nível de ruído ambiente (Lra) das ruas limítrofes conforme NBR 10.151, nível de pressão sonora equivalente (Laeq) produzido pelo empreendimento;
- Análise de corpos hídricos, estado (situação) da bacia hidrográfica, classificação do corpo hídrico receptor do empreendimento e se a bacia hidrográfica e o corpo hídrico receptor são mananciais de abastecimento, existência de nascentes, surgências, olhos d'água, áreas de banhado, alagado ou várzea na área de influência, impacto do empreendimento sobre os corpos hídricos identificados.
- Análise de efluentes, tipificação e quantificação de efluentes líquidos específicos gerados pelo empreendimento (desconsiderar efluente doméstico – banheiro/cozinha), existência de sistema de tratamento e destino do efluente líquido específico (projeto com detalhamento), destinação do efluente líquido doméstico (rede de esgoto, fossa, etc), existência de fossas, sumidouros, tanques, outros, no interior do empreendimento;
- Análise do uso da água (doméstico, industrial, etc), previsão de consumo anual (em m³), fonte de abastecimento (rede pública, poços, cisterna, reuso, etc), existência de poços tubulares e poços rasos no empreendimento;
- Análise da permeabilidade do solo (antes e após a construção/implantação do empreendimento), existência/previsão de sistema de captação de água pluvial (cisternas, reservatório) e sua capacidade (m³), alternativas de infiltração e permeabilização;
- Análise da geração de resíduos, previsão de quantidade e tipologia de resíduos de construção civil gerados na implantação do empreendimento, previsão de quantidade e tipologia dos resíduos sólidos produzidos na operação do empreendimento, estrutura de armazenamento e destinação final dos resíduos gerados;
- Análise das características do solo, presença de solo raso, afloramento rochoso ou áreas com declividade superior a 15% e 30% no empreendimento, necessidade de alteração do perfil natural do terreno (aterro/corte com volumetria).

b. Impactos no meio biológico:

- Análise da flora, tipificação e quantificação dos indivíduos arbóreos existentes na área diretamente afetada do empreendimento (interior do lote e calçamento externo), tipificação e quantificação de indivíduos arbóreos a serem erradicados na implantação do empreendimento;
- Análise de áreas verdes, existência de praças e espaços verdes livres na área de influência do empreendimento e seu estado de conservação;
- Análise da fauna, tipificação e impacto sobre a fauna existente e atração de fauna, especialmente roedores e/ou aves, decorrentes das atividades produtivas do empreendimento.

c. Impactos no meio antrópico:

- Análise do adensamento populacional temporário ou permanente (com base na dinâmica populacional do empreendimento, estimativa de adensamento populacional ao longo do tempo e caracterização da estrutura socioeconômica dessa nova população);
- Análise do uso e ocupação do solo, tendências de mudança de uso do solo e transformações urbanísticas induzidas pelo empreendimento e atividade em estudo;
- Análise de valorização ou desvalorização imobiliária induzida pelo empreendimento e as atividades pretendidas;
- Análise do nível de vida relacionado ao empreendimento (apresentar dados sobre estrutura produtiva e de serviços e impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno).

d. Impactos na estrutura urbana instalada:

- Análise de equipamentos urbanos existentes, compatibilidade entre o empreendimento proposto e a capacidade das redes de infraestrutura (consumo de água, energia elétrica, geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes, drenagem de águas pluviais, etc.);
- Estimativa de consumo de KWh/dia de energia elétrica consumida pelo empreendimento;
- Análise da ventilação e iluminação nos imóveis e áreas do entorno considerando a implantação do empreendimento;
- Análise de equipamentos comunitários, mapeamento dos equipamentos comunitários na área de influência e capacidade de atendimento à demanda decorrente da implantação do empreendimento.

e. Impactos na morfologia urbana:

- Análise da paisagem urbana, volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato natural e construído, arborização urbana e aos marcos de referência local, influência do empreendimento sobre as edificações do entorno e vizinhas;
- Análise de poluição visual;
- Análise de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, riscos de descaracterização, conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.

f. Impactos sobre o sistema viário*:

f. Impactos sobre o sistema viário*:

- Apresentar cálculo do dimensionamento do estacionamento para funcionários, considerando também a necessidade de vagas referentes à carga e descarga, embarque e desembarque, veículos de emergência, estacionamento para visitantes, serviços de abastecimento em geral, etc.;
- Apresentar croqui contendo localização de todas as vagas de estacionamento com respectiva sinalização viária (demarcação), contemplando vagas delimitadas e numeradas, vagas especiais, tipo de piso, que atenda aos parâmetros previstos no Código de Obras, Código de Posturas e na Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Demonstrar o posicionamento dos acessos de veículos e pedestres (em relação ao sistema viário existente e/ou proposto) e dimensões das áreas de acumulação;
- Apresentar acessos e manobras dos veículos de carga (médio e grande porte), com dimensionamento, layout e demonstração funcional das áreas de carga e descarga e doca.

* compatibilizar às demais análises referentes à área externa do empreendimento, tratadas no Relatório de Impacto de Trânsito - RIT (ver item 8).

* Referência: Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego do DENATRAN.

g. Impactos durante a fase de obra do empreendimento:

- Análise dos transtornos causados pelas modificações viárias, tráfego e áreas de carga e descarga de caminhões, quanto à acessibilidade, partículas em suspensão, poluição sonora e atmosférica decorrente do maquinário utilizado na fase de implantação e demais incômodos.
- Apresentar certidões dos órgãos competentes.

3.4. **Proposição de medidas de adequação (compatibilizadoras, mitigadoras e/ou compensatórias)**

Juntamente às análises dos impactos deverão ser apresentadas as medidas propostas para eliminar ou minimizar impactos negativos e potencializar os impactos positivos a serem gerados pelo empreendimento, conforme o Art. 156º da Lei nº 10.637/2008 (PDPML).

Ao final da análise, deverá ser apresentado um [quadro resumo](#) constando os impactos e as correspondentes medidas mitigadoras e/ou compensatórias, indicando o prazo e o responsável pela aplicação das medidas propostas, conforme modelo disponível no [site do IPPUL](#). Deverão ser mencionados os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados e suas respectivas compensações.

3.5. **Conclusão técnica**

Apresentar conclusão técnica do estudo, quanto aos efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a qualidade de vida da população usuária e residente da vizinhança e seu entorno. Deverá ser apresentado parecer técnico fundamentado sobre a viabilidade do empreendimento do ponto de vista urbanístico, embasado no princípio do interesse coletivo e cumprimento das funções sociais da propriedade urbana.

4. **ÓRGÃOS E ENTIDADES PÚBLICAS QUE DEVERÃO SER CONSULTADOS**

- Apresentar certidões dos órgãos competentes (Instituto Água e Terra - IAT, etc.);
- Apresentar Planta e Memorial Descritivo da Anexação e Subdivisão aprovada pelo SMOP;

5. **CONSULTA POPULAR**

Após todas as análises técnicas, o processo será disponibilizado ao Conselho Municipal responsável pelo Planejamento Urbano, para análise e emissão de parecer sobre o estudo, conforme Art. 61 da Lei nº 10.637/2008, no prazo de 30 dias.

Ao longo do processo de análise do EIV, a Prefeitura poderá promover discussões com a população em audiências ou outros meios de consulta pública, realizadas em espaços públicos ou no próprio local do empreendimento, visando a participação democrática. Nesses encontros com a sociedade devem participar, além dos técnicos da prefeitura envolvidos com o processo, os responsáveis técnicos pela elaboração do EIV, para esclarecimentos de eventuais dúvidas da população.

6. **SECRETARIAS QUE DEVERÃO EMITIR PARECER TÉCNICO DURANTE A TRAMITAÇÃO DO EIV, A FIM DE SUBSIDIAR AS ANÁLISES E PROPOSIÇÕES QUANTO AO IMPACTO GERADO PELO EMPREENDIMENTO**

- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL);
- Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação (SMOP);
- Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA);
- Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização de Londrina (CMTU);

7. **INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS BÁSICOS PARA ANÁLISE DO EIV**

- Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) do profissional responsável pelo EIV, com comprovante de pagamento e assinatura do profissional e do contratante;
- Projeto arquitetônico, com memorial descritivo (que demonstre área permeável, área de estacionamento, com as respectivas vagas e calçadas, contemplando as vias de acesso e a acessibilidade);
- Contrato Social, Estatuto Social ou equivalente do requerente, com sua última alteração do quadro societário, dispensando suas alterações intermediárias;

- Cópia dos documentos pessoais (RG e CPF, frente e verso) do representante legal que assinará o Termo de Compromisso.

Obs. 1: A documentação apresentada deverá ser assinada digitalmente (com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil).

Obs. 2: Todos os arquivos digitais deverão ser apresentados em formato *.pdf*.

Obs. 3: O EIV e demais documentos solicitados, bem como adequações/correções necessárias, deverão ser protocolados durante o prazo de validade deste Termo de Referência, sob pena de arquivamento.

8. INFORMAÇÕES E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES NECESSÁRIOS PARA ANÁLISE DO EIV

Além do conteúdo descrito anteriormente, os seguintes documentos, estudos ou conteúdo deverão ser contemplados no EIV:

- Estudo de Impacto de Trânsito (EIT)/ Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)*, apresentando as seguintes informações acompanhadas da identificação da METODOLOGIA DE CÁLCULO utilizada:

-Contagem volumétrica de tráfego nos principais cruzamentos da área de influência direta apresentada no EIV: a contagem de tráfego deverá ser realizada por movimento permitido e por tipo de veículo (verificar padrão do IPPUL no link <http://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/contagens-de-trafego.html>), em dia útil típico, durante 13 horas ininterruptas, no período das 7h às 20h, estratificada de 15 em 15 minutos, com tabela e croqui das horas de pico. Aceitável contagem de 8 horas, nos mesmos padrões de estratificação, dentro dos períodos das 7h às 9h; 11h às 14h; e 17h às 20h. Todos os movimentos permitidos nos locais selecionados para contagem devem ser registrados, separadamente, e tabulados para subsidiar as análises de tráfego;

- População fixa (funcionários terceirizados ou não, com respectivos horários de turnos de trabalho);

- População flutuante (clientes, fornecedores, visitantes, etc.);

- Estimativa do número de viagens atraídas pelo empreendimento por dia;

- Divisão modal das viagens atraídas pelo empreendimento por dia (em porcentagem, por meio de transporte à pé, bicicleta, transporte público coletivo, veículo motorizado individual e transporte de cargas);

- Verificação comparativa da capacidade viária atual e com o empreendimento, fornecendo informação da metodologia ou software utilizado, com a respectiva apresentação das planilhas de cálculo (worksheets) e dos dados de entrada (inputs) identificados e discriminados;

- Verificação comparativa do nível de serviço viário atual e com o empreendimento, fornecendo informação da metodologia ou software utilizado, com a respectiva apresentação das planilhas de cálculo (worksheets) e dos dados de entrada (inputs) identificados e discriminados;

- Análise conclusiva da oferta atual e da demanda por sistema viário, observando condições de mobilidade, deslocamento e acessibilidade;

- Análise de suficiência do transporte público coletivo ofertado na área do empreendimento, verificação da demanda por novas linhas de transporte coletivo;

- Análise da localização, condições físicas e suficiência das paradas de ônibus;

- Arquivo digital das contagens volumétricas de trânsito em Excel (extensão .xls).

- Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) do profissional responsável pelo EIT/RIT, com comprovante de pagamento e assinatura do profissional e do contratante.

* Referência: [Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego do DENATRAN](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jefferson Eduardo Callegari, Gerente de Instrumentos Urbanísticos**, em 04/03/2022, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.londrina.pr.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7295210** e o código CRC **0B7D1D9D**.

ANEXO B - Matrícula do Imóvel



4º REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE LONDRINA - ESTADO DO PARANÁ

Av. Higienópolis, nº 210 - Ed. Trade Center - 18º Andar - Sala 1803 - Centro
CEP: 86020-080 - Tel: (43) 3322-1415

Registrador Renato Jabur Gomes

CERTIDÃO Nº 94816



REGISTRO DE IMÓVEIS

Avenida Paraná, 453 - Ed. Sul Brasileiro
7.º Andar - Sala 703 - Tel. (0432) 22-1415
LONDRINA - Paraná

JOSE JABUR
Oficial Designado

REGISTRO GERAL

Matrícula N.º 1.363

FICHA

UM

RUBRICA

IMÓVEL:- Lote de terras nº 11-A (onze-A), medindo 13.820,62 metros quadrados, situado na Gléba Lindóia, deste município e co marca de Londrina, sem benfeitorias, dentro das seguintes divisas e confrontações:- A LESTE, com o lote 12-A -Eso Brasileira de Petróleo, no rumo NW 00º20'00"SE com 148,40 metros; A SUDESTE, com a Rua Marginal no rumo NE 33º55'00" SW com 47,95 metros; A SUDESTE, com a Rua "F" e escape em desenvolvimento de curva de 10,13 metros e raio de 6,00 metros e no rumo SE 49º21'45"NW com 14,13 metros e em desenvolvimento de curva de 50,16 metros e raio de 115,75 metros e ainda no rumo SE 24º32'00" NW com 90,77 metros; e a NOROESTE, com a Avenida das Laranjeiras em desenvolvimento de curva de 9,42 metros e raio de 6,00 metros e no rumo SW - 65º28'00" NE com 120,00 metros - - - - -

PROPRIETARIO:- JOSE VALDIR BATISTA, e sua mulher MARIA LUCIA MARTINE BATISTA, brasileiros, residentes nesta cidade, inscritos no CPF sob nº 205.666.979-04, ele do comercio, portador da C.I. nº 829.829-Pr.; ela do lar, portadora da C.I. nº 1.468.808-Pr. e DULVAR BATISTA e sua mulher ANTONIA BUOSI BATISTA, brasileiros, residentes nesta cidade, inscritos no CPF sob nº 043.577.879-04, ele do comercio, portador da C.I. nº 196.083-Pr. e ela, do lar, portadora da C.I. nº 1.484.199-Pr.. -

TITULO AQUISITIVO:- Matrícula nº 40.974 do 2º Ofício.-

Dou fé. Londrina, 14 de outubro de 1992.

Jabur OFICIAL.

R-1-1.363 - PERMUTA:- Consoante Escritura Publica, lavrada às fls. 96v do livro nº 220 das notas do 1º Tabelionato da cidade de Arapongas, em data de 29 de novembro de 1991, DULVAR BATISTA e sua mulher ANTONIA BUOSI BATISTA, acima qualificados, transmitem por permuta ao outorgado permutante sr. VANDER JOSE BATISTA, brasileiro, - solteiro, maior, do comercio, residente nesta cidade, portador da cédula de identidade nº 2.115.461-Pr. e CPF nº 476.814.119-68. a metade ideal ou seja 50% (cinquenta por cento) do imóvel objeto desta matrícula, cujo imóvel foi estimado em Cr\$5.500.000,00 (cinco milhões e quinhentos mil cruzeiros). Demais condições são as constantes da escritura. SISA- Guia nº 3861-91 s/Cr\$9.650.000,00 - D/Cr\$205.000,00.- Dou fé. Londrina, 14 de outubro de 1992.

Jabur OFICIAL.

AV-2-1.363 - RETIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS:- Prenot. sob nº 50.056 em 21/11/2019 - Protocolo 1-0: Conforme requerimento da parte interessada, fica averbada a RETIFICAÇÃO do nome da proprietária MARIA LUCIA MARTINE BATISTA passando a constar o correto que é MARIA LUCIA MARTIRE BATISTA, inscrita no CPF nº 018.957.749-50. Observação: Documentos arquivados nesta Serventia sob nº 5.586 (REQ). Funrejus: R\$ 2,90 - sobre o valor do ato praticado, conforme orientação contida no Manual da Divisão de Atendimento ao Usuário do Funrejus. Custas e Emolumentos: 60,00 VRC (R\$11,58). Colaboradoras: Carolina Alves/ Carolina Balbo. Selo Digital nº: rYXUX. LSAf. ItqOp. Controle: uPK5G. YIACC Dou fé. Londrina, 06 de Dezembro de 2019.

Jabur Escrevente Substituta.

AV-3-1.363 - "EX-OFFICIO":- Serve a presente para corrigir erro material identificado por esta Serventia, uma vez que na averbação anterior (AV.2), onde constou o nome da proprietária "MARIA LUCIA MARTIRE BATISTA", o correto é "MARA LUCIA MARTIRE BATISTA". Nihjll. Colaboradora: Carolina Balbo. Dou fé. Londrina, 12 de Dezembro de 2019.

Jabur Escrevente Substituta.

CONTINUA NO VERSO

CONTINUA NO VERSO



Esse documento foi assinado digitalmente por DIOGO RIBEIRO DOS SANTOS - 21/02/2022 14:47

Para verificar a autenticidade, acesse <https://registoradores.onr.org.br/validacao.aspx> e digite o hash e35a7306-28fb-42f1-9428-95e149115028



4º REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE LONDRINA - ESTADO DO PARANÁ

Av. Higienópolis, nº 210 - Ed. Trade Center - 18º Andar - Sala 1803 - Centro

CEP: 86020-080 - Tel: (43) 3322-1415

Registrador Renato Jabur Gomes

CONTINUAÇÃO	FICHA 1 - VERSO
CONTINUAÇÃO DA MATRÍCULA Nº 1.363	
AV-4-1.363 - CASAMENTO:- Prenot. sob nº 50.164 em 03/12/2019 - Protocolo 1-O: Conforme requerimento, acompanhado da Certidão de Casamento do 1º Registro Civil de Londrina-PR, lavrado no Termo nº 019981, folha 283, Livro B-097, fica averbada a alteração do estado civil do proprietário VANDER JOSE BATISTA de SOLTEIRO para CASADO, em virtude do mesmo ter contraído matrimônio com VANDA CRISTINA AUSEQUI BATISTA, casamento realizado em 07/05/1994, sob o Regime de Comunhão Parcial de Bens. Observações: Documentos arquivados nesta Serventia sob nº 5.609 (REQ). Funrejus: R\$15,20 (ato praticado), nos termos da Lei nº 18.415, de 29/12/2014. Custas e Emolumentos: 315,00 VRC (R\$60,80). Colaboradora: Carolina Balbo. Selo Digital: EnImj. aHJ5v. UNqQz, Controle: xYC8G . rorwE Dou fé. Londrina, 16 de Dezembro de 2019. <i>[Assinatura]</i> Escrevente Substituta.	
R-5-1.363 - INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA E ENDEREÇO:- Prenot. sob nº 51.270 em 21/05/2020 - Protocolo 1-P: Conforme requerimento acompanhado da Certidão Narrativa de Endereço nº 79651 expedida pela Secretaria Municipal de Obras e Pavimentação, fica averbado que o imóvel objeto desta matrícula possui Inscrição Imobiliária nº 04.05.0096.1.0329.0001 e está localizado na Avenida das Laranjeiras, nº 1820, Gleba Lindóia , nesta cidade de Londrina. Observação: Documentos arquivados nesta Serventia sob nº 5.928 (REQ). Funrejus: R\$15,20 (ato praticado) nos termos da Lei nº 18.415, de 29/12/2014. Custas e Emolumentos: 315,00 VRC (R\$60,80). Colaboradora: Ana Paula Miotto. Selo Digital nº: eIhm4 2ZcpV. XwqQ3, Controle: WX56G . h65qW Dou fé. Londrina, 08 de Julho de 2020. <i>[Assinatura]</i> Oficial.	
AV-6-1.363 - QUALIFICAÇÃO COMPLEMENTAR:- Prenot. sob nº 54.936 em 14/05/2021: Conforme requerimento, fica averbada a qualificação complementar dos proprietários, JOSE VALDIR BATISTA , casado pelo Regime de Comunhão Parcial de Bens em 08/02/1980 com MARA LUCIA MARTIRE BATISTA ; e, VANDA CRISTINA AUSEQUI BATISTA , brasileira, do lar, portadora do documento de identidade RG nº 4.213.899-2/PR, inscrita no CPF nº 666.317.509-20. Observação: Documentos arquivados nesta Serventia sob nº 6.901 (REQ). Funrejus: R\$17,09 referente ao ato praticado, nos termos da Lei nº 18.415, de 29/12/2014. Custas e Emolumentos: 315,00 VRC (R\$68,35) Colaboradoras: Carolina Alves/Jéssica Dias. Selo Digital: 0187015AVAA0000000312321F Dou fé. Londrina, 16 de Junho de 2021. <i>[Assinatura]</i> Registrador.	
R-7-1.363 - COMPRA E VENDA COM CLAUSULA RESOLUTIVA:- Prenot. sob nº 54.936 em 14/05/2021. TÍTULO: Escritura Pública de Venda e Compra, lavrada em 22/01/2021, sob fls.122/128, livro nº 794-N do 10º Tabelionato de Notas de Londrina/PR. ADQUIRENTES: SIRIUS ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ nº 20.907.490/0001-11, com sede na Avenida Higienópolis, nº 1601, sala 1305, em Londrina/PR, no ato representada por seu sócio administrador <i>Amadeu Bressan Junior</i> , com documentos de representatividade arquivados no 10º Tabelionato de Notas de Londrina/PR; e, ARETÊ ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA , pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ nº 20.547.302/0001-91, com sede na Avenida Higienópolis, nº 1601, sala 1801, em Londrina/PR, no ato representada por seu sócio administrador <i>Oscar Bressan Neto</i> , com documentos de representatividade arquivados no 10º Tabelionato de Notas de Londrina/PR. TRANSMITENTES: 1) JOSE VALDIR BATISTA e sua esposa MARA LUCIA MARTIRE BATISTA, anteriormente qualificados, e, 2) VANDER JOSÉ BATISTA e sua esposa VANDA CRISTINA AUSEQUI BATISTA, anteriormente qualificados. VALOR: R\$6.000.000,00 (seis milhões de reais), a serem pagos na seguinte forma: a) R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais) pagos neste ato, através de TED, sendo R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Vander José Batista e R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Jose Valdir Batista; b) R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais) com vencimento em 15/02/2021, sendo R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Vander José Batista e R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Jose Valdir Batista; c) R\$2.000.000,00 (dois milhões de reais) com vencimento em 15/03/2021, sendo R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Vander José Batista e R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) em conta indicada por Sr. Jose Valdir Batista. A parcela a vencer no dia 15/03/2021 não será paga, e não será alvo de correção monetária, nem penalidades contratuais.	

REGUE PR Nº 2



4º REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE LONDRINA - ESTADO DO PARANÁ

Av. Higienópolis, nº 210 - Ed. Trade Center - 18º Andar - Sala 1803 - Centro

CEP: 86020-080 - Tel: (43) 3322-1415

Registrador Renato Jabur Gomes

4º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS	
Comarca de Londrina - PR	
REGISTRO GERAL	RENATO JABUR GOMES - Registrador
Avenida Higienópolis, 210 - 18º andar - sala 1803 - Edifício Trade Center - Fone (43)3322-1415 - Londrina/PR	
CONTINUAÇÃO DA MATRÍCULA Nº 1.363	FICHA Nº 2
<p>enquanto não houver a entrega do imóvel totalmente limpo e pronto para receber nova edificação, conforme prescrito na cláusula oitava da referida escritura. CLÁUSULA RESOLUTIVA: A presente transmissão de titularidade de domínio está sendo realizada sob a Condição Resolutiva expressa, nos exatos termos do que dispõe os Artigos 474 e 475, 121, 122, 127 e 1.359, do Código Civil, de tal forma que se não houver o pagamento voluntário dos valores devidos aos outorgantes vendedores, na forma aqui avençada, nos exatos vencimentos, poderão os outorgantes vendedores considerar revogada a presente escritura, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial, perdendo os outorgados compradores, não só a posse do imóvel, como também a cláusula penal descrita na cláusula terceira ("da cláusula penal") da referida escritura, não cabendo ao outorgado comprador qualquer direito por retenção de eventual benfeitoria. Os outorgados compradores, poderão cancelar a condição resolutiva perante esta Serventia mediante a apresentação da declaração de quitação integral do preço ajustado dirigida ao Ofício de Registro de Imóveis para este fim, subscrita pelos outorgantes.</p> <p>DOCUMENTOS APRESENTADOS: 1) Certidões fiscais, pessoais e dispensas mencionadas na escritura; 2) Certidão Narrativa de Quitação ITBI nº 2021/168207, referente a Guia nº 2021/334909, paga em 15/03/2021, no valor de R\$119.900,00 (base de cálculo R\$6.000.000,00). FUNREJUS: Guia nº 140000000065/3233-0, recolhida em 22/01/2021 no valor de R\$5.891,58 (base de cálculo R\$6.000.000,00). CUSTAS E EMOLUMENTOS: 4312,00 VRC (R\$935,70). Colaboradoras: Carolina Alves/Jéssica Dias. SELO DIGITAL: 0187015CVAA000000165621U Dou fé. Londrina, 16 de Junho de 2021. _____ Registrador.</p>	
<p>AV.8-1.363 - CANCELAMENTO DE CLÁUSULA RESOLUTIVA:- Prenot. sob nº 58.036 em 31/01/2022. Conforme Termo de Quitação, assinado na cidade de Londrina/PR em 19/10/2021, pelos Credores José Valdir Batista, Mara Lucia Martire Batista, Vander José Batista e Vanda Cristina Ausequi Batista, anteriormente qualificados, fica averbado o CANCELAMENTO DA CLÁUSULA RESOLUTIVA constante do registro nº 7 desta matrícula, em razão do pagamento integral da dívida.</p> <p>Observação: Documentos arquivados nesta Serventia (AG). Funrejus: R\$19,37 referente ao ato praticado, nos termos da Lei nº 18415, de 29/12/2014. Custas e Emolumentos: 315,00 VRC (R\$77,49). Colaboradoras: Erika Lopes/Ana Paula Miotto. Selo Digital: F701V.FEgPp.3Dfa2-IFAnQ.azdVc Dou fé. Londrina, 18 de Fevereiro de 2022. _____ Registrador.</p>	

O referido é verdade e dou fé. Londrina-PR, 21 de Fevereiro de 2022.

****CERTIDÃO VÁLIDA POR 30 DIAS****



Esse documento foi assinado digitalmente por DIOGO RIBEIRO DOS SANTOS - 21/02/2022 14:47



4º REGISTRO DE IMÓVEIS

COMARCA DE LONDRINA - ESTADO DO PARANÁ

Av. Higienópolis, nº 210 - Ed. Trade Center - 18º Andar - Sala 1803 - Centro

CEP: 86020-080 - Tel: (43) 3322-1415

Registrador Renato Jabur Gomes

Emolumentos:

01 Certidão de Registro..... R\$ 0,00

Fundep: R\$ 0,00

Funrejus: R\$ 0,00

Total: R\$ 0,00

Nayra Regina - Colaboradora



CERTIDÃO DIGITAL DE MATRÍCULA 4º SERVIÇO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE LONDRINA RENATO JABUR GOMES



Certifico e dou fé que a presente certidão nº 94816 foi extraída sob a forma de documento eletrônico mediante processo de certificação digital disponibilizado pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, devendo para a validade ser conservada em meio eletrônico, bem como comprovada a autoria e integridade. Londrina - Paraná, 21/02/2022 14:04:32.

Documento assinado digitalmente

RENATO JABUR GOMES
Registrador

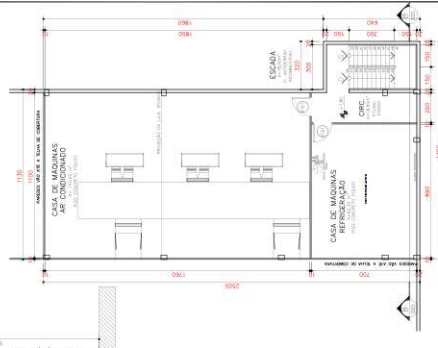
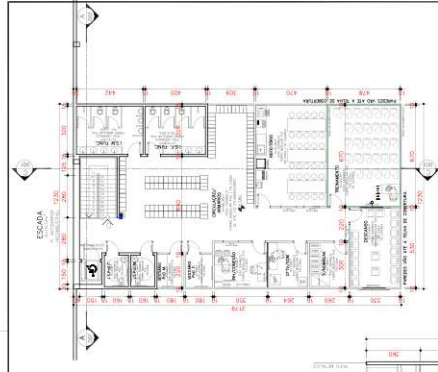
CAROLINA ALVES DA SILVA
Escrevente Substituta

DIOGO RIBEIRO DOS SANTOS
Escrevente Substituto

ROBERTA MARTINS JABUR GOMES
Escrevente Substituta

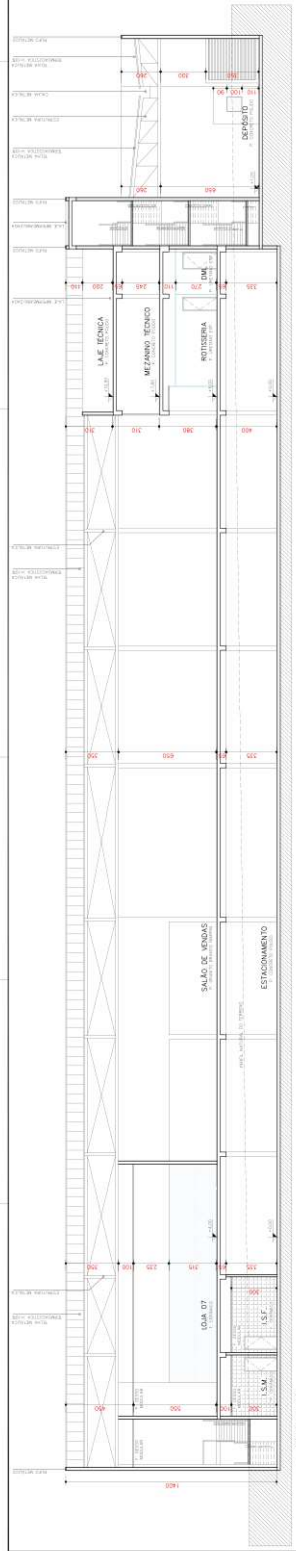


ANEXO C - Projeto Arquitetônico

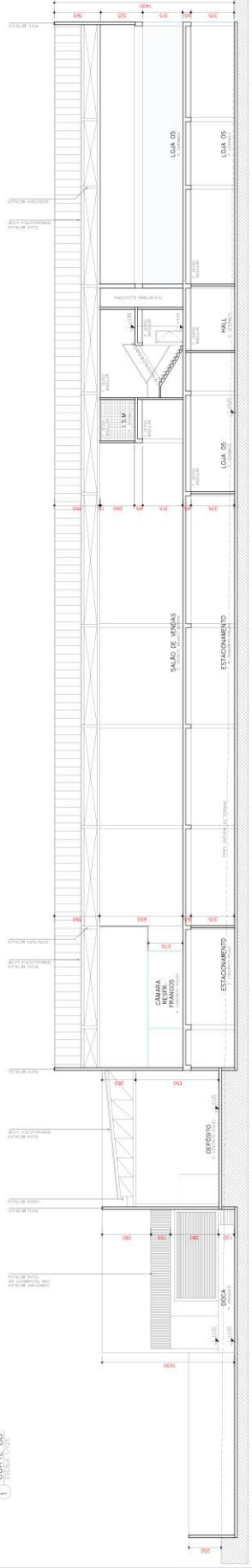


1 PLANTA DO MEZANINO TÉCNICO

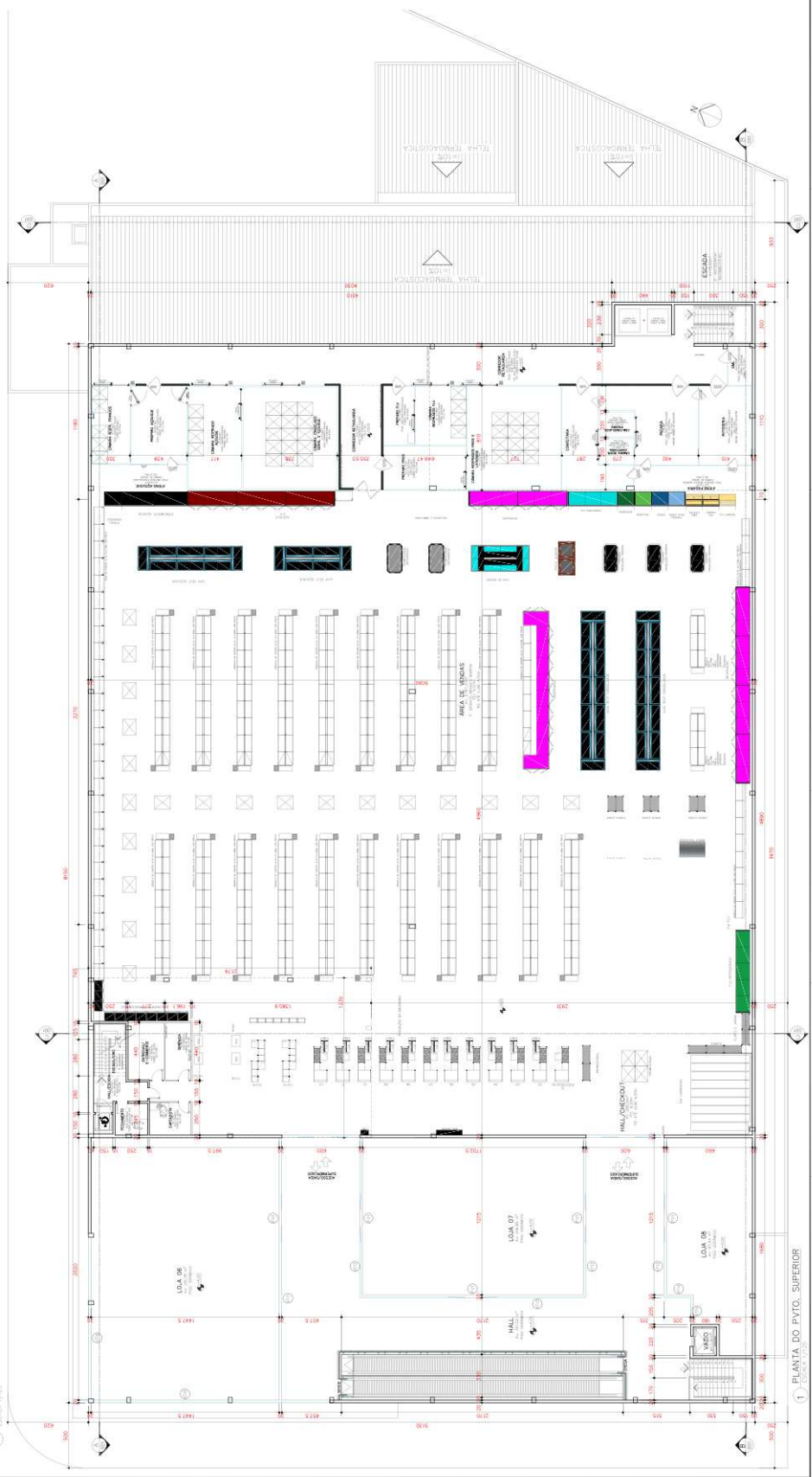
PVTQ SUP. MEZANINO E CORTES 3/3	
PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA EDIFICAÇÃO COMERCIAL EM GERAL (CG) LOCALIZAÇÃO: CALÇADA DE DATA 114-REB. LITORAL PANAIA SÍNCRONIZAÇÃO PARTICIPATIVO DA SÍNCRONIZAÇÃO PARTICIPATIVO DA	Nº DE PROJETO: 60258/1109 Nº DE LICENÇA: 10 DATA DE EMISSÃO: 04/06/2011 DATA DE VIGÊNCIA: 04/06/2011
EMPRESA: ROBERTO ESTEVAM ESTEVAM ENDEREÇO: RUA DE SÃO CARLOS, 100 - JARDIM SÃO CARLOS - SÃO PAULO - SP CEP: 05404-000 FONE: (11) 5082-1109 E-MAIL: roberto@robertoestevam.com.br	
ESCALA: 1:100 DATA: 04/06/2011	



1 CORTE BB



1 CORTE AA



1 PLANTA DO PVTQ SUPERIOR

ANEXO D - Parecer da SANEPAR



Info. CA 0132 / 2022 – GIDLD / CTE

Londrina, 05 de julho de 2022.

À
Companhia Sulamericana de Distribuição – Supermercados Cidade Canção.
CNPJ: 11.517.841/0001-97
Matrícula: 0682.1979
Avenida das Laranjeiras, 1820 Gleba Lindóia – Londrina – Pr.

COMUNICADO


A SANEPAR vem através deste, informar que:

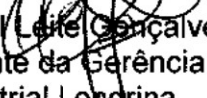
Referente ao pedido de Carta de Anuência para destinação do efluente oriundo das Instalações Internas da Empresa, registrado com o protocolo nº 2022 0628 1012 16448, junto a SANEPAR, a mesma informa que todos os documentos necessários já foram entregues e estão de acordo com o solicitado.

A liberação da Carta de Anuência será condicionada a conclusão da obra, solicitação de uma SAR-Serviço de Ampliação de Rede Coletora de Esgoto, para atendimento ao empreendimento e posterior vistoria para confirmação dos projetos apresentados.

Estaremos à disposição, através do telefone 3373-4335 (Luciano), para qualquer esclarecimento ou orientações necessárias.

Atenciosamente,


Ricardo Vinicius de Oliveira Cruz
Coordenador em Exercício da Gerência
Industrial Londrina


Rafael Leite Gonçalves
Gerente da Gerência
Industrial Londrina

ANEXO E - Laudo Drenante

DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE

LAUDO N.º	761/16
DATA	03/10/2016
PÁGINA N.º	1 de 1

DADOS GERAIS

Requerente:	Paviman Ind. De Tubos de Concreto Ltda	Obra:	Produção
CNPJ:	01.579.847/0001-35	CNPJ:	-
Endereço:	Rua Perimetral, 233	Endereço:	Rua Perimetral, 233
Cidade/Estado:	Mandaguçu/PR	Cidade:	Mandaguçu/PR
Fone:	Engº Davi Oliveti (44) 3245-8717	Responsável:	Engº Davi Oliveti
E-mail:	davi@paviman.com.br	Fone:	(44) 3245-8717
		E-mail:	davi@paviman.com.br

NORMA DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 16416:2015 - Pavimentos permeáveis de concreto - Requisitos e procedimentos
Anexo A - Determinação do coeficiente de permeabilidade de pavimento permeável

DADOS DO PRODUTO

Tipo:	Paver drenante	Dimensões:	60 x 100 x 200 mm
Fabricante:	Paviman Ind. De Tubos de Concreto Ltda		
Data de Fabricação:	26/08/2016		

DADOS DO ENSAIO

Sistema avaliado:	Camada de revestimento placa de concreto permeável estrutura do pavimento - base	(sem)
Local ensaiado:	PROTÓTIPO DE LABORATÓRIO	Data do ensaio: 29/09/2016

ESPECIFICAÇÃO NORMATIVA


O pavimento impermeável, independente do tipo de revestimento adotado, deve apresentar, quando recém-construído, coeficiente de permeabilidade maior que 10^{-3} m/s.


QUADRO DE RESULTADOS

N.º	Tempo de percolação (s)	Massa da água Infiltrada (kg)	Diâmetro Interno do Cilindro (mm)	Coefficiente de Permeabilidade K (mm/h)	Coefficiente de Permeabilidade K (m/s)
01	4,63	0,982	100	97.217,28	2,70E-02
02	5,06	0,978	100	88.593,39	2,46E-02
03	4,83	0,978	100	92.812,12	2,58E-02
04	4,98	0,980	100	90.200,66	2,51E-02
05	5,34	0,973	100	83.518,86	2,32E-02
06	4,21	0,975	100	106.153,79	2,95E-02
07	5,13	0,985	100	88.009,96	2,44E-02
08	5,38	0,987	100	84.090,68	2,34E-02
09	5,28	0,983	100	85.336,05	2,37E-02
Média					2,52E-02

OBSERVAÇÕES

- * A amostra ensaiada apresentou coeficiente de permeabilidade superior à 10^{-3} m/s, sendo classificada com **grau de permeabilidade alta, podendo-se considerar 100% permeável**. Portanto, a amostra atende à especificação mínima inicial para o coeficiente de permeabilidade para um pavimento permeável.
- * O resultado deste ensaio têm significado restrito, e se aplica tão e somente aos materiais amostrados, coletados e entregues a este laboratório pelo interessado.
- * A avaliação prévia do coeficiente de permeabilidade em laboratório serve apenas para a aprovação preliminar dos materiais de revestimento e simulação das condições de permeabilidade do pavimento. A aprovação final do pavimento permeável, em relação ao coeficiente de permeabilidade, deve ser realizada em campo, após a execução do pavimento.


Tiago Cassiano Bravin Zambelli
Laboratorista


Eng.ª Kéila Regina Uezi
CREA-PR 71.966/D

ANEXO F - Projeto de Terraplanagem

ANEXO G - Viabilidade Copel

Curitiba, 22 de Abril de 2022

Responsável	NIVALDO APARECIDO DA SILVA		
Telefone	(43) 99123-3201	E-mail:	engenharia@londonengenharia.com.br
Projeto	00706/2022	Protocolo de redes:	20222894164160
		Protocolo de análise:	20222852506732

Prezado Sr(a):

Em atenção à solicitação de V.Sa., informamos que o Projeto Elétrico da Entrada de Serviço está de acordo com as normas técnicas da Copel.

Projeto: SUPERMERCADO CSD LARANJEIRAS
Endereço da AVENIDA LARANJEIRAS - QUADRA 00 - DATA 11-A REM - GLEBA LINDÓIA - LONDRINA
- PR

- A presente aprovação do projeto elétrico não implica a dispensa da vistoria da entrada de serviço;
- O prazo de validade da aprovação do projeto da entrada de serviço é de 3 anos a contar da data de aprovação;

- Contrato de fornecimento de energia assinado.

- O responsável técnico pela execução da obra deve solicitar, antes do agendamento da vistoria, a retirada de equipamentos de medição (TCs e/ou TPs) através do PEW (menu Vistoria), selecionando o tipo de serviço: "Entrega de Equipamentos - TCs e/ou TPs".

- O responsável técnico pela execução da obra deve solicitar a vistoria do projeto aprovado através do PEW (menu Vistoria).

- Consultar o formulário: Check_List_Cabine_Transformação_acima300kVA – disponível em www.copel.com/formularios – para auxílio à revisão da obra.

- Consultar o formulário: Check_List_Edificação_Uso_Coletivo_MT – disponível em www.copel.com/formularios – para auxílio à revisão da obra.

Informativos :

- Documentos necessários para a elaboração do contrato: cópia do cartão CNPJ (para filiais, incluir cópia do CNPJ da sede); e cópia do CICAD.

- A vistoria e a ligação da unidade consumidora estarão condicionadas à assinatura do contrato de fornecimento de energia, através da área comercial da Copel. Em atendimento ao Artigo 27, da Resolução 414/10 da Aneel, para efetivar a ligação será necessária a apresentação de toda a documentação comercial para a elaboração do contrato, a liberação do estudo de redes e o agendamento de vistoria. Para a apresentação dos documentos comerciais, formalize seu pedido através do atendimento grupo A: www.copel.com.

Projeto analisado pelo Departamento de Medição da Distribuição.
R Prof Brasílio O da Costa, 1703 - bl.C, sala 009 – Santa Quitéria - Curitiba - PR - 80310-130 - Fone: 0800-6434222.
www.copel.com

Curitiba, 22 de Abril de 2022

Responsável	NIVALDO APARECIDO DA SILVA		
Telefone	(43) 99123-3201	E-mail:	engenharia@londonengenharia.com.br
Projeto	00706/2022	Protocolo de redes:	20222894164160
		Protocolo de análise:	20222852506732

com/avaweb, informando o número do protocolo de análise e o tipo de serviço solicitado.

- Documentos de constituição:

- * cópia do contrato social e a última alteração contratual (se sociedade limitada) ou cópia do estatuto social (se sociedade anônima ou associação);
- * comprovante de vínculo com o imóvel, quando o endereço da unidade consumidora for divergente do endereço constante no CNPJ (se a unidade consumidora possuir débitos, deverá ser registrado em cartório de títulos e documentos);
- * licença ambiental ou relatório de inspeção ambiental (RIA), fornecido pelo IAP;
- * planilha de dados para contrato – PDC, em anexo – devidamente preenchida e assinada pelo responsável;
- * declaração para fins de classificação tarifária (em anexo), com firma reconhecida caso a atividade da unidade consumidora seja divergente da atividade do CNPJ ou atividade rural.

- O protocolo de redes foi emitido e em até 30 dias será informado o custo referente às obras na rede. Acompanhe o processo através dos canais de atendimento do grupo B: Agência virtual: <https://www.copel.com/hpcweb/>; Telefônico - 0800 51 00 116; WhatsApp: 41 3013-8973; ou consulte a agência de atendimento presencial mais próxima em <https://www.copel.com/hpcweb/copel-distribuicao/agencias-de-atendimento/>, informando o número do protocolo de redes

- Canais de atendimento do grupo B: Agência virtual: <https://www.copel.com/hpcweb/>; Telefônico - 0800 51 00 116; WhatsApp: 41 3013-8973; ou consulte a agência de atendimento presencial mais próxima em <https://www.copel.com/hpcweb/copel-distribuicao/agencias-de-atendimento/>.

- Canais de atendimento do grupo A: Agência virtual: www.copel.com/avaweb; Telefônico: 0800 643 7575

ANEXO H - Dados Contagem Veicular

Year	Month	Day	Event
2023	1	1	Monday
2023	1	2	Tuesday
2023	1	3	Wednesday
2023	1	4	Thursday
2023	1	5	Friday
2023	1	6	Saturday
2023	1	7	Sunday
2023	1	8	Monday
2023	1	9	Tuesday
2023	1	10	Wednesday
2023	1	11	Thursday
2023	1	12	Friday
2023	1	13	Saturday
2023	1	14	Sunday
2023	1	15	Monday
2023	1	16	Tuesday
2023	1	17	Wednesday
2023	1	18	Thursday
2023	1	19	Friday
2023	1	20	Saturday
2023	1	21	Sunday
2023	1	22	Monday
2023	1	23	Tuesday
2023	1	24	Wednesday
2023	1	25	Thursday
2023	1	26	Friday
2023	1	27	Saturday
2023	1	28	Sunday
2023	1	29	Monday
2023	1	30	Tuesday
2023	1	31	Wednesday
2023	2	1	Thursday
2023	2	2	Friday
2023	2	3	Saturday
2023	2	4	Sunday
2023	2	5	Monday
2023	2	6	Tuesday
2023	2	7	Wednesday
2023	2	8	Thursday
2023	2	9	Friday
2023	2	10	Saturday
2023	2	11	Sunday
2023	2	12	Monday
2023	2	13	Tuesday
2023	2	14	Wednesday
2023	2	15	Thursday
2023	2	16	Friday
2023	2	17	Saturday
2023	2	18	Sunday
2023	2	19	Monday
2023	2	20	Tuesday
2023	2	21	Wednesday
2023	2	22	Thursday
2023	2	23	Friday
2023	2	24	Saturday
2023	2	25	Sunday
2023	2	26	Monday
2023	2	27	Tuesday
2023	2	28	Wednesday
2023	2	29	Thursday
2023	2	30	Friday
2023	2	31	Saturday
2023	3	1	Sunday
2023	3	2	Monday
2023	3	3	Tuesday
2023	3	4	Wednesday
2023	3	5	Thursday
2023	3	6	Friday
2023	3	7	Saturday
2023	3	8	Sunday
2023	3	9	Monday
2023	3	10	Tuesday
2023	3	11	Wednesday
2023	3	12	Thursday
2023	3	13	Friday
2023	3	14	Saturday
2023	3	15	Sunday
2023	3	16	Monday
2023	3	17	Tuesday
2023	3	18	Wednesday
2023	3	19	Thursday
2023	3	20	Friday
2023	3	21	Saturday
2023	3	22	Sunday
2023	3	23	Monday
2023	3	24	Tuesday
2023	3	25	Wednesday
2023	3	26	Thursday
2023	3	27	Friday
2023	3	28	Saturday
2023	3	29	Sunday
2023	3	30	Monday
2023	3	31	Tuesday
2023	4	1	Wednesday
2023	4	2	Thursday
2023	4	3	Friday
2023	4	4	Saturday
2023	4	5	Sunday
2023	4	6	Monday
2023	4	7	Tuesday
2023	4	8	Wednesday
2023	4	9	Thursday
2023	4	10	Friday
2023	4	11	Saturday
2023	4	12	Sunday
2023	4	13	Monday
2023	4	14	Tuesday
2023	4	15	Wednesday
2023	4	16	Thursday
2023	4	17	Friday
2023	4	18	Saturday
2023	4	19	Sunday
2023	4	20	Monday
2023	4	21	Tuesday
2023	4	22	Wednesday
2023	4	23	Thursday
2023	4	24	Friday
2023	4	25	Saturday
2023	4	26	Sunday
2023	4	27	Monday
2023	4	28	Tuesday
2023	4	29	Wednesday
2023	4	30	Thursday
2023	4	31	Friday
2023	5	1	Saturday
2023	5	2	Sunday
2023	5	3	Monday
2023	5	4	Tuesday
2023	5	5	Wednesday
2023	5	6	Thursday
2023	5	7	Friday
2023	5	8	Saturday
2023	5	9	Sunday
2023	5	10	Monday
2023	5	11	Tuesday
2023	5	12	Wednesday
2023	5	13	Thursday
2023	5	14	Friday
2023	5	15	Saturday
2023	5	16	Sunday
2023	5	17	Monday
2023	5	18	Tuesday
2023	5	19	Wednesday
2023	5	20	Thursday
2023	5	21	Friday
2023	5	22	Saturday
2023	5	23	Sunday
2023	5	24	Monday
2023	5	25	Tuesday
2023	5	26	Wednesday
2023	5	27	Thursday
2023	5	28	Friday
2023	5	29	Saturday
2023	5	30	Sunday
2023	5	31	Monday
2023	6	1	Tuesday
2023	6	2	Wednesday
2023	6	3	Thursday
2023	6	4	Friday
2023	6	5	Saturday
2023	6	6	Sunday
2023	6	7	Monday
2023	6	8	Tuesday
2023	6	9	Wednesday
2023	6	10	Thursday
2023	6	11	Friday
2023	6	12	Saturday
2023	6	13	Sunday
2023	6	14	Monday
2023	6	15	Tuesday
2023	6	16	Wednesday
2023	6	17	Thursday
2023	6	18	Friday
2023	6	19	Saturday
2023	6	20	Sunday
2023	6	21	Monday
2023	6	22	Tuesday
2023	6	23	Wednesday
2023	6	24	Thursday
2023	6	25	Friday
2023	6	26	Saturday
2023	6	27	Sunday
2023	6	28	Monday
2023	6	29	Tuesday
2023	6	30	Wednesday
2023	6	31	Thursday
2023	7	1	Friday
2023	7	2	Saturday
2023	7	3	Sunday
2023	7	4	Monday
2023	7	5	Tuesday
2023	7	6	Wednesday
2023	7	7	Thursday
2023	7	8	Friday
2023	7	9	Saturday
2023	7	10	Sunday
2023	7	11	Monday
2023	7	12	Tuesday
2023	7	13	Wednesday
2023	7	14	Thursday
2023	7	15	Friday
2023	7	16	Saturday
2023	7	17	Sunday
2023	7	18	Monday
2023	7	19	Tuesday
2023	7	20	Wednesday
2023	7	21	Thursday
2023	7	22	Friday
2023	7	23	Saturday
2023	7	24	Sunday
2023	7	25	Monday
2023	7	26	Tuesday
2023	7	27	Wednesday
2023	7	28	Thursday
2023	7	29	Friday
2023	7	30	Saturday
2023	7	31	Sunday
2023	8	1	Monday
2023	8	2	Tuesday
2023	8	3	Wednesday
2023	8	4	Thursday
2023	8	5	Friday
2023	8	6	Saturday
2023	8	7	Sunday
2023	8	8	Monday
2023	8	9	Tuesday
2023	8	10	Wednesday
2023	8	11	Thursday
2023	8	12	Friday
2023	8	13	Saturday
2023	8	14	Sunday
2023	8	15	Monday
2023	8	16	Tuesday
2023	8	17	Wednesday
2023	8	18	Thursday
2023	8	19	Friday
2023	8	20	Saturday
2023	8	21	Sunday
2023	8	22	Monday
2023	8	23	Tuesday
2023	8	24	Wednesday
2023	8	25	Thursday
2023	8	26	Friday
2023	8	27	Saturday
2023	8	28	Sunday
2023	8	29	Monday
2023	8	30	Tuesday
2023	8	31	Wednesday
2023	9	1	Thursday
2023	9	2	Friday
2023	9	3	Saturday
2023	9	4	Sunday
2023	9	5	Monday
2023	9	6	Tuesday
2023	9	7	Wednesday
2023	9	8	Thursday
2023	9	9	Friday
2023	9	10	Saturday
2023	9	11	Sunday
2023	9	12	Monday
2023	9	13	Tuesday
2023	9	14	Wednesday
2023	9	15	Thursday
2023	9	16	Friday
2023	9	17	Saturday
2023	9	18	Sunday
2023	9	19	Monday
2023	9	20	Tuesday
2023	9	21	Wednesday
2023	9	22	Thursday
2023	9	23	Friday
2023	9	24	Saturday
2023	9	25	Sunday
2023	9	26	Monday
2023	9	27	Tuesday
2023	9	28	Wednesday
2023	9	29	Thursday
2023	9	30	Friday
2023	9	31	Saturday
2023	10	1	Sunday
2023	10	2	Monday
2023	10	3	Tuesday
2023	10	4	Wednesday
2023	10	5	Thursday
2023	10	6	Friday
2023	10	7	Saturday
2023	10	8	Sunday
2023	10	9	Monday
2023	10	10	Tuesday
2023	10	11	Wednesday
2023	10	12	Thursday
2023	10	13	Friday
2023	10	14	Saturday
2023	10	15	Sunday
2023	10	16	Monday
2023	10	17	Tuesday
2023	10	18	Wednesday
2023	10	19	Thursday
2023	10	20	Friday
2023	10	21	Saturday
2023	10	22	Sunday
2023	10	23	Monday
2023	10	24	Tuesday
2023	10	25	Wednesday
2023	10	26	Thursday
2023	10	27	Friday
2023	10	28	Saturday
2023	10	29	Sunday
2023	10	30	Monday
2023	10	31	Tuesday
2023	11	1	Wednesday
2023	11	2	Thursday
2023	11	3	Friday
2023	11	4	Saturday
2023	11	5	Sunday
2023	11	6	Monday
2023	11	7	Tuesday
2023	11	8	Wednesday
2023	11	9	Thursday
2023	11	10	Friday
2023	11	11	Saturday
2023	11	12	Sunday
2023	11	13	Monday
2023	11	14	Tuesday
2023	11	15	Wednesday
2023	11	16	Thursday
2023	11	17	Friday
2023	11	18	Saturday
2023	11	19	Sunday
2023	11	20	Monday
2023	11	21	Tuesday
2023	11	22	Wednesday
2023	11	23	Thursday
2023	11	24	Friday
2023	11	25	Saturday
2023	11	26	Sunday
2023	11	27	Monday
2023	11	28	Tuesday
2023	11	29	Wednesday
2023	11	30	Thursday
2023	11	31	Friday
2023	12	1	Saturday
2023	12	2	Sunday
2023	12	3	Monday
2023	12	4	Tuesday
2023	12	5	Wednesday
2023	12	6	Thursday
2023	12	7	Friday
2023	12	8	Saturday
2023	12	9	Sunday
2023	12	10	Monday
2023	12	11	Tuesday
2023	12	12	Wednesday
2023	12	13	Thursday
2023	12	14	Friday
2023	12	15	Saturday
2023	12	16	Sunday
2023	12	17	Monday
2023	12	18	Tuesday
2023	12	19	Wednesday
2023	12	20	Thursday
2023	12	21	Friday
2023	12	22	Saturday
2023	12	23	Sunday
2023	12	24	Monday
2023	12	25	Tuesday
2023	12	26	Wednesday
2023	12	27	Thursday
2023	12	28	Friday
2023	12	29	Saturday
2023	12	30	Sunday
2023	12	31	Monday

Year	Month	Day	Event
2023	1	1	Monday
2023	1	2	Tuesday
2023	1	3	Wednesday
2023	1	4	Thursday
2023	1	5	Friday
2023	1	6	Saturday
2023	1	7	Sunday
2023	1	8	Monday
2023	1	9	Tuesday
2023	1	10	Wednesday
2023	1	11	Thursday
2023	1		

ANEXO I - Pareceres dos Órgãos Competentes

**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LONDRINA**

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA

Edição de Publicações Eletrônicas em
20/10/2021**CERTIDÃO PRÉVIA UNIFICADA****Nº1983/2021**

Esta certidão contém a compilação dos pareceres técnicos e manifestações das secretarias envolvidas no processo. A responsabilidade pelas informações de cada manifestação/parecer aqui contidos são do servidor emitente, no âmbito das atribuições de suas respectivas Secretarias e Órgãos Públicos, nos termos do Art. 4º do Decreto Municipal nº. 355, de 20 de Março de 2017 e Lei Municipal 8.834, de 1º de Julho de 2002.

Atendendo ao requerido por **COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO**, referente ao Processo SEI **84.004554/2021-36**, para fins de direito, certifico que, de acordo com as secretarias municipais foram prestadas as seguintes considerações técnicas:

IPPUL - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA – DOC SEI: 6417063

Referente a esta Certidão Prévia Unificada, para fins de alvará, certifico que o imóvel: DATA 11A, GLEBA RIBEIRÃO LINDOIA, que confronta com as vias: AVENIDA LARANJEIRAS (AVN LESTE OESTE "L"), Via Arterial, RUA ABRICÓ, Via Local, ESTRADA DOS PIONEIROS, Via Estrutural, pertence à Zona Comercial 4 (ZC-4) de acordo com a Lei nº12.236 de 29 de janeiro de 2015.

Usos Permitidos:

I. Residencial Unifamiliar (RU);

II. Residencial Multifamiliar Vertical (RMV);

III. Misto (M);

IV. Comércio: CL-1, CL-2, CG-1, CA-2, CG-3;

V. Serviço; SP-1, SP-2, SL-1, SL-2, SL-3, SL-4, SL-6, SG-1, SG-2A, SG-2B, SG-3, SG-4, SG-5, SG-6, SG-8, SG-9, SG-10, SE-2;

VI. Indústria: IND-D; e

VII. Institucional: INS-L, INS-G, INS-E, exceto cemitérios e afins.

Trata-se de agenciamento, corretagem ou intermediação de títulos em geral, valores mobiliários e contratos quaisquer (SG-1), comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente (CA-1), comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados (CG-1), estacionamento de veículos (SG-8), outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente (SP-2), restaurantes e similares (CL-2), serviços de liquidação e custódia (SG-1).

Com base no § 3º do Art. 271 da Lei 12.236/2015, informamos ainda que a referida data pertencida à Zona Comercial 4 (ZC-4), de acordo com a Lei 7.485 de 20 de julho de 1998.

Usos Permitidos:

I- residencial;

II- apoio residencial;

III- comércio / serviços;

IV- atividade geradora de ruído diurno;

V- atividade geradora de ruído noturno;

VI- polo gerador de tráfego;

VII- industrial 1.1.

Obs.: Ind.1.1 são atividades que apresentam ausência ou quantidade desprezível de poluentes do ar, da água ou do solo e não enquadradas nas categorias I-2,I-3,I-4 ou I-5.

Portanto, não existe óbice quanto ao uso e ocupação do solo.

PGT - I. Estabelecimentos de comércio, indústrias ou de serviços, geradores de tráfego pesado, quando predomina a movimentação de caminhões, ônibus e congêneres, estabelecimentos de entreposto, depósitos ou armazéns de estocagem de matéria-prima e mercadorias e estabelecimentos atacadistas ou varejistas de materiais brutos, como sucata, materiais de construção e insumos agrícolas, com área construída igual ou superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados);

PGT - VI. Mercados, supermercados, lojas de departamentos e centros de compras com área construída igual ou superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados), sendo excetuada a área construída referente a estacionamento coberto;

Dessa forma, o **Certificado de Conclusão da Obra e o Alvará de Funcionamento ficam condicionados à execução das obras de mitigação, compatibilização e compensação estipuladas em Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)**, conforme §2º e §3º do Art. 156º da Lei nº 10.637/2008.

Para início do processo de Análise de EIV o mesmo deverá ser protocolado no IPPUL, informações e orientações disponíveis no link [Aprovação de EIV - IPPUL](#).

Obs.: Este processo foi respondido com base na Lei 7.485/1998 por força do(s) parágrafo(s) 3º do Art. 271 da Lei 12.236/2015 e Situação Cadastral da Empresa - CMC - 113.323-3.

AMS - AUTARQUIA MUNICIPAL DE SAÚDE - DOC SEI: 6462137

Referente a esta Certidão Prévia Unificada, a **Autarquia Municipal de Saúde** informa que caso o exercício das atividades consultadas seja liberado/permitido no endereço consultado, a empresa deverá obedecer ao seguinte:

Quanto as normas de prevenção de riscos à saúde e problemas sanitários, em especial, as resoluções e normas técnicas emitidas por órgãos do sistema nacional de vigilância sanitária:

Para todas as atividades

A empresa deverá atender as normas regulamentadoras de segurança e saúde ocupacional e os dispostos na Lei Estadual nº 13331/2001 de 23/11/2001, regulada pelo Decreto Estadual nº 5711/2002 de 23/05/2002, Capítulo II, Seção V, Subseção IV; Capítulo III, Seção XII e XIII relativas às edificações; Capítulo III, Seção V e VI relativas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como possuir sanitários suficientes para ambos os sexos, um adaptado para pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Para as atividades compreendidas nos CNAES

4637-1-99 - Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente;

4711-3/02 - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados;

5611-2/01 - Restaurantes e similares.

Se houver manipulação/produção deverá também cumprir a RDC 216/2004 – ANVISA.

SMF - SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA – DOC SEI: 6475072

Atendendo o Decreto Municipal nº 1167 de 06/10/2020 e as exigências contidas nas Leis Municipais 6355/1995 (Dispõe sobre a distribuição, o armazenamento e a revenda de recipientes transportáveis de GLP no Município) e 11.468/2011, alterada pela Lei 11.792/2012 (Código de Posturas do Município), a instalação/construção de estabelecimento com a atividade de **Comércio Varejista de Mercadorias em Geral com Predominância de Produtos Alimentícios - Supermercados** necessita cumprir distanciamento em relação a outras atividades. E nos termos das Leis Municipais 12.236/2015 (Uso e Ocupação do Solo) e 11.381/2011 (Código de Obras) , necessita apresentar área de estacionamento de veículos, conforme citações a seguir:

Lei Municipal 6355/1995

Art. 1º *Esta Lei tem por finalidade estabelecer as condições de segurança a que devem satisfazer as instalações destinadas ao armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (G.L.P).*

(...)

Anexo 1

(...)

Art. 18. AS INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO CLASSE 1, além das prescrições contidas no CAPÍTULO III, devem observar os seguintes requisitos ESPECÍFICOS:

(...)

b) distar, pelo menos, 10 (dez) metros de escolas, hospitais, quartéis, cinemas, teatros, igrejas ou locais de grande aglomeração de pessoas; quando a área de armazenamento estiver fora de edificações e houver muro com, pelo menos, 2 (dois) metros de altura, a distância de segurança pode ser reduzida a 5 (cinco) metros, devendo, neste caso, tal distância ser considerada a partir do muro;

Lei Municipal 11.468/2011

(...)

Art. 233. *A atividade de revenda varejista de comercialização de combustível automotivo é exercida em estabelecimentos denominados de Posto Revendedor de Combustíveis, sendo facultado o desempenho, na área por este ocupada, de outras atividades comerciais e de prestação de serviços, desde que não haja prejuízo à segurança, à saúde e ao meio ambiente.*

(...)

§ 5º (ALTERADO PELA LEI 11.792/2012) A menor distância para resguardar a segurança física e ambiental para a instalação dos estabelecimentos de que trata este artigo, medida a partir do ponto de estocagem, será de 1500m (mil e quinhentos metros) de raio do posto revendedor e do ponto de abastecimento mais próximo já existente no perímetro urbano e de 10.000m (dez mil metros) fora perímetro urbano; e ainda manter o distanciamento de 104m (cento e quatro metros) de diâmetro, a partir do centro do posto de combustível, dos seguintes estabelecimentos:

(...)

VI - mercados, supermercados, estabelecimentos com grande concentração de pessoas e outros definidos como tal, que sejam incompatíveis com a vizinhança do posto revendedor.

(...)

§ 6º *Os estabelecimentos relacionados nos incisos II a VI do parágrafo anterior que quiserem se instalar próximos a postos de combustíveis deverão obedecer aos distanciamentos mínimos ali previstos, a ser medido entre a divisa mais próxima do terreno do posto e do terreno do estabelecimento a se instalar.*

(...)

Lei Municipal 12.236/2015

(...)

Art. 207. *É proibida a construção e/ou implantação de Templos Religiosos em um raio de 300,00m (trezentos metros) de motéis.*

(...)

Art. 266. *Nos casos de reforma, ampliação e mudança de uso, poderá ser permitido convênio com estacionamento para estabelecimentos de comércio ou serviços quando estes estiverem distantes no máximo a 100,00m (cem metros) do mesmo, obedecida a facilidade de acesso de pedestres.*

§1º *A validade do Alvará de Funcionamento ficará condicionado a manutenção do convênio, citado no caput deste artigo.*

§2º *O convênio, citado no caput, deste artigo deverá ser celebrado somente com empresas que exploram a atividade específica.*

(...)

Anexo III

(...)

Edificações para Mercado, Supermercado e Hipermercado - 1 vaga a cada 20m² de área de venda.

(...)

Lei Municipal 11.381/2011

Art. 100. *É obrigatória a reserva de espaços para o estacionamento ou garagem de veículos vinculados à destinação das edificações, com área e respectivo número de vagas calculadas de acordo com o tipo de uso do imóvel, previstas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.*

§ 1º *Cada vaga deverá ter largura mínima de 2,30m (dois metros e trinta centímetros) e 4,60m (quatro metros e sessenta centímetros) de comprimento, livres de colunas ou qualquer outro obstáculo, com espaço de manobra com largura mínima de 5,00m (cinco metros), para vagas dispostas em 90º (noventa graus) à circulação, circulação mínima de 4,00m (quatro metros) para vagas dispostas em 30º (trinta graus) à circulação e circulação mínima de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) para vagas dispostas em 45º (quarenta e cinco graus) à circulação.*

§ 2º *Quando a divisa lateral da vaga coincidir com a parede, a largura da vaga deverá ser, no mínimo, de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).*

§ 3º *Deverão ser reservadas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, atendendo o estabelecido pela NBR 9050 da ABNT.*

O Fiscal Responsável, Sr. José Antonio Lopes, matrícula 15.264-1, em vistoria ao local no dia 07/10/2021, através do Termo de Vistoria Fiscal - CPU nº 254/2021, não constatou Postos Revendedores

de Combustíveis num raio de 52 metros do local e/ou Revenda de GLP a uma distancia de 10 metros do estabelecimento.

Conforme o Agente Fiscal , " o local ainda está em terra nua, ficando desta forma prejudicada a totalidade das informações".

Considerando a legislação acima citada, bem como as informações da vistoria realizada pelo fiscal no local e em seu entorno, **NÃO HÁ ÓBICE** quanto ao desenvolvimento da atividade de **Comércio Varejista de Mercadorias em Geral com Predominância de Produtos Alimentícios - Supermercados** no endereço solicitado, **desde que seja suprida a necessidade de estacionamento no local, nos termos do Art. 266.**

É o parecer.

Obs: Este Parecer refere-se a atividade de Comércio Varejista de Mercadorias em Geral com Predominância de Produtos Alimentícios - Supermercados. Para a atividade de Comércio Varejista de Mercadorias em Geral com Predominância de Produtos Alimentícios - Hipermercados a área de venda deve ser maior que 5.000 m².

SEMA - SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE – DOC SEI: 6417981

Referente a esta Certidão Prévia Unificada, a **SECRETARIA MUNICIPAL DO AMBIENTE** informa:

A empresa realizará, conforme informações prestadas pelo contribuinte, atividade de:

7490-1/04 - Atividades de intermediação e agenciamento de serviços e negócios em geral, exceto imobiliários.

4637-1-99 - Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente.

4711-3/02 - Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - supermercados.

5223-1/00 - Estacionamento de veículos.

8299-7/99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente.

5611-2/01 - Restaurantes e similares.

6619-3/01 - Serviços de liquidação e custódia.

A atividade sublinhada acima demanda Licenciamento Ambiental Municipal junto à SEMA, de acordo com o [Decreto 1167/2020 de 06 de outubro de 2020](#), [Lei Municipal nº 10.849/2009](#) e [Resolução CEMA nº 110/2021](#). Os procedimentos para requerer o licenciamento ambiental municipal de “Supermercado” estão indicados no site da [Secretaria Municipal do Ambiente – SEMA](#). Caso a empresa ultrapasse 10.000 m² de área construída e/ou impermeabilizada, deverá ser solicitado licenciamento ambiental junto ao IAT – Instituto Água e Terra do Paraná.

NÃO HÁ ÓBICE AMBIENTAL QUANTO À LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA, DESDE QUE ATENDIDAS AS CONDICIONANTES ACIMA LISTADAS.

SMOP - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E PAVIMENTAÇÃO – DOC SEI: 6428371 e 6417202**CADASTRO DE OBRAS**

Referente as informações do Formulário de Entrada desta Certidão Prévia Unificada, considerando a declaração da **existência de edificação**, foi localizado até a presente data o(s) seguinte(s) projeto(s) de construção sobre o **Lote 11-A remanescente do Lote 11 da Gleba Lindóia** com inscrição imobiliária nº **04050096103290001**.

1. **Projeto aprovado pelo processo nº 26.944/1995 na data de 80,28, sob nº de Ordem 1.542/95, com Alvará nº 1.532/95 para construção de residência em alvenaria com área construída de 80,28 m²; Visto de Conclusão não localizado até a presente data.**
2. **Projeto aprovado pelo processo nº 40.033/1996 na data de 17/12/1996, sob nº de Ordem 3.527/96, com Alvará nº 3.500/96 para construção de dois galpões pré-moldados com área construída de 789,30 m²; sendo o Visto de Conclusão concedido em 31/05/2013, através do processo 56.051/2012, com habite-se nº 1.502/12.**
3. **Projeto aprovado pelo processo nº 983/1998 na data de 04/02/1998, sob nº de Ordem 308/98, com Alvará nº 409/98 para edificação de escritório comercial com área construída de 182,74 m²; sendo o Visto de Conclusão concedido em 31/05/2013, através do processo 56.051/2012, com habite-se nº 1.502/13.**

DIRETORIA DE LOTEAMENTOS

Localizada Planta de subdivisão do lote 11-A, destacado do lote 11 da Gleba Lindóia, aprovada em 30/09/1988, sob o nº de ordem 2.316, conforme processo 33.477/88, com previsão de doação de área referente ao prolongamento da Rua "F" e escapes. 6252788

Da subdivisão aprovada resultaram as seguintes áreas:

Lote nº 11-A remanescente com 13.820,60 m²

Área "A" com 52,02 m²

Áreas a serem transferidas ao Município:

Porolngamento da Rua "F" com 494,81 m²

Escapes com 17,50 m².

Conforme matrícula anexa, houve transferência das áreas referentes ao prolongamento da rua F e escapes ao Município.

Trata-se de área não parcelada para fins urbanos, sem infraestrutura e doações obrigatórias.

Para a aplicação do Decreto 577, confirmar data na matrícula, e deverá ser definido pelo IPPUL a modalidade.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Esta certidão foi elaborada com base em informações prestadas pelo Requerente e quaisquer alterações deverão ser informadas, não isentando o requerente do cumprimento de exigências contidas nas demais leis vigentes.
- A emissão deste documento não implica no reconhecimento pelo Município do direito de propriedade do terreno.
- Para a utilização de edificações para atividades urbanas deverá ser averiguada a regularidade e compatibilidade da mesma com a atividade a ser desenvolvida (parâmetros urbanísticos, vagas de estacionamento, etc).
- Esta certidão tem validade por 12 meses a partir da data de sua emissão.
- Considerando que a Certidão Prévia Unificada tem a finalidade de subsidiar a emissão de Alvará de Licença de Localização e Funcionamento para empreendimentos novos, ou para suas ampliações, após a apresentação deste documento junto à Secretaria Municipal de Fazenda, atendida sua finalidade, não é necessária a sua renovação periódica.

O referido é verdade e dou fé.

Londrina, 20 de outubro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Regis Issao Matsuo, Técnico(a) de Gestão Pública**, em 20/10/2021, às 13:40, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.londrina.pr.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6521446** e o código CRC **CFDE4451**.

ANEXO J - Matriz de Impactos e Medidas

MATRIZ DE IMPACTOS E MEDIDAS – EIV E RIT
 COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO CNPJ: 11.517.841/0001-97
 ELABORAÇÃO MASTER AMBIENTAL (LONDRINA, 2022)

TÓPICO DE ANÁLISE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA		PRAZO	RESPONSÁVEL	
		M/C/P	Medida Proposta			
A Impactos no Meio Físico	Emissão de odor proveniente de resíduos orgânicos	M	Armazenar os resíduos gerados no empreendimento em uma área de transbordo e triagem adequada.	Durante a operação	Empreendedor	
	Aumento de emissões de material particulado e de fumaça preta	M	Aspersão de água no interior do empreendimento e nos materiais provenientes de escavações e entulhos em dias de estiagem; manter maquinários com a manutenção em dia; umectação do solo exposto durante a obra.	Durante a fase de obras	Empreendedor	
	Aumento dos Níveis de Pressão Sonora totais	Restrição dos horários de carga e descarga somente ao longo do período diurno.	M	Realização de manutenção do gerador durante o período diurno, em caso de demanda de operação forçada.	Durante a fase de obras	Empreendedor
		Instalação dos equipamentos (fontes sonoras fixas) em máxima distância possível das áreas residenciais.		Até o final da fase de obras	Empreendedor	
	Aumento da geração de efluentes na rede pública	M	Ampliação da rede coletora em DN 150; Implantação de caixas de gordura conforme ABNT NBR 8160.	Até o final da fase de obras	Empreendedor	
	Aumento de áreas impermeáveis devido à construção de edificação	P	Elaboração e implantação de projeto paisagístico em área interna.	Durante a fase de obras	Empreendedor	

TÓPICO DE ANÁLISE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA		PRAZO	RESPONSÁVEL
		M/C/P	Medida Proposta		
A Impactos no Meio Físico	Geração de resíduos sólidos comerciais	M	Implantar lixeira públicas com divisão de lixos recicláveis e rejeitos nas proximidades do empreendimento.	Durante a fase de obras	Empreendedor
	Risco de interferência em imóveis vizinhos devido a vibração das escavações no lote	M	Realizar Laudo Cautelar nos imóveis vizinhos em um raio de 20 metros antes do início das escavações no lote	Anterior ao início das obras	Empreendedor
B Impactos no Meio Biológico	Supressão da vegetação no lote	C	Adquirir e depositar no viveiro da Secretaria Municipal do Ambiente (SEMA) mudas de espécies arbóreas, com fuste mínimo de 1,80m a partir da base do colo até a primeira bifurcação, em quantidade acordada pela SEMA, para uso na arborização urbana de Londrina.	Durante a fase de obras	Empreendedor
	Proliferação da fauna sinantrópica	M	Elaboração e execução de Plano Integrado de Controle de Pragas.	Durante a fase de Operação	Empreendedor
C Impactos no Meio Antrópico	Valorização imobiliária causada pela grande circulação de pessoas atraídas pelo empreendimento, pelo seu porte, sua abrangência e tipo de comércio oferecido				
	Contribuição na qualidade de vida do entorno por exercer atividade comercial de grande atratividade em lote estrategicamente situado, ampliando a dinâmica local, a segurança e favorecendo a mobilidade ativa				
D Impactos na Estrutura Urbana Instalada	Risco de contribuir para o assoreamento do corpo hídrico mais próximo ao empreendimento e aumento do escoamento superficial	M	Realizar projeto de canteiro de obras, assim como proteção com gradeamento nas bocas de lobo nas vias lindeiras ao lote e cobertura com lona de cargas de caminhões que irão acessar o empreendimento. Manutenção de bocas de lobo obstruídas, antes do início das obras.	Anterior do início das obras	Empreendedor
	Aumento do escoamento superficial na Rua Abricó pela impermeabilização de parte da ADA	M	Instalação de equipamentos de drenagem urbana juntamente com o asfaltamento da Rua Abricó.	Anterior do início das obras	Empreendedor

TÓPICO	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA		PRAZO	RESPONSÁVEL	
		M/C/P	Medida Proposta			
D	Impactos na Estrutura Urbana Instalada	Aumento do consumo de água potável	M	Instalação de cisterna para reaproveitamento de águas pluviais	Empreendedor	
			M	Uso de equipamentos para economia de água potável, como redutores de vazão de água para torneiras, vasos sanitários de duplo fluxo, redutores da pressão da água e bloqueadores de ar	Empreendedor	
	M	Melhoria da iluminação na Rua Abricó, no perímetro da testada do lote	Durante a fase de obras	Empreendedor		
E	Melhoria da paisagem urbana do entorno, a partir da ocupação de um vazio urbano e atratividade de pessoas, proporcionando vitalidade urbana	Não se aplica				
F	Impactos sobre o Sistema Viário	Aumento da geração de viagens nas vias do entorno do empreendimento	M	Provisão de infraestrutura para a Rua Abricó, no trecho que corresponde a testada do lote, que inclui pavimentação asfáltica, implantação de sinalização horizontal e vertical	Durante a fase de obras	Empreendedor
				Implantação de sinalização vertical no cruzamento da Avenida das Laranjeiras com a Rua Abricó e Avenida das Laranjeiras com a Rua do Araticum.	Durante a fase de obras	Empreendedor
				Edificar faixa elevada para a travessia de pedestres, próximo à entrada do empreendimento, junto à Avenida das Laranjeiras, de acordo com os padrões e orientações técnicas da Diretoria de Trânsito e Sistema Viário do IPPUL.	Durante a fase de obras	Empreendedor

TÓPICO DE ANÁLISE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA MITIGADORA/ COMPENSATÓRIA/ POTENCIALIZADORA		PRAZO	RESPONSÁVEL
		M/C/P	Medida Proposta		
F Impactos sobre o Sistema Viário	Aumento de viagens pelo modal transporte público coletivo na região de implantação do empreendimento	M	Implantação de dois abrigos de ônibus próximos ao empreendimento, em ambos os sentidos da Avenida das Laranjeiras.	Até o início das operações	Empreendedor
	Aumento de viagens motorizadas atraídas ao empreendimento	M	Elaboração de projeto executivo completo de ciclovia no canteiro central da Avenida das Laranjeiras, no trecho que compreende o final da Avenida Victorelli até a conexão na rotatória com a ciclovia existente na Avenida dos Pioneiros.	Estabelecido pelo Poder Público	Empreendedor
G Impactos durante a fase de obras do empreendimento	Risco de carreamento de solo para a rua e suspensão de particulados no canteiro de obras oriundos do fluxo de veículos pesados	M	Umectação do canteiro de obras para reduzir a suspensão de particulados atmosféricos.	Durante a fase de obras	Empreendedor
			Elaborar logística de pisos limpos na obra para trânsito de caminhões e orientação restritiva de entradas e saídas, ou instalação de lava-rodas.	Durante a fase de obras	Empreendedor
	Geração de ruídos durante a execução das obras	M	Elaborar projeto de canteiro de obras, prevendo a instalação das fontes fixas de ruído em local o mais distante possível dos vizinhos; Isolamento acústico das fontes fixas de geração de ruídos.	Antes do início das obras	Empreendedor

ANEXO K - Planta e memorial descritivo da anexação e subdivisão



Memorial descritivo de Subdivisão do Lote n.º 11-A, situado na Gleba Lindóia no Município e Comarca de Londrina – Estado do Paraná.

Lote n.º 11-A1:.....Área: 6.694,12 m2.

LIMITES E CONFRONTAÇÕES

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V1 de coordenada topográfica Y= 261932,255 metros e X= 149375,760 metros, na divisa do Alargamento da Avenida das Laranjeiras com o Lote 12-A, segue confrontando com o Lote 12-A no azimute 178°04'29" e distância de 64,21 metros até encontrar o vértice V4, definido pela coordenada topográfica Y= 261868,086 metros e X= 149377,917 metros, deste segue confrontando com o Lote n.º 11-A2 no azimute 243°52'29" e distância de 99,21 metros até encontrar o vértice V5, definido pela coordenada topográfica Y= 261824,402 metros e X= 149288,846 metros, deste segue confrontando com o Alargamento da Rua "F" no azimute 334°04'47" e distância de 54,02 metros até encontrar o vértice V6, definido pela coordenada topográfica Y= 261872,990 metros e X= 149265,232 metros, deste segue confrontando com o Alargamento da Rua "F" em desenvolvimento de curva de 9,42 metros com raio de 6,00 metros até o vértice V3, de coordenada topográfica Y= 261881,009 metros e X= 149268,005 metros, deste segue confrontando com o Alargamento da Avenida das Laranjeiras no azimute 64°16'03" e distância de 100,47 metros, até encontrar o vértice V2, definido pela coordenada topográfica Y= 261924,629 metros e X= 149358,511 metros, deste segue confrontando com o Alargamento da Avenida das Laranjeiras em desenvolvimento de curva de 18,86 metros com raio de 287,00 metros até o vértice V1, fechando assim a descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação Geodésica 91647 (MR-UJEL), com origem topográfica no marco PML M 50 de coordenadas N0= 7.410.008,611, E0= 487.066,129, X0= 150.000, Y0= 250.000, altitude média do plano 527.875 metros, representadas no Sistema Topográfico Local, referenciadas ao Meridiano Central -51, tendo como Datum o Sirgas 2000. Todos os azimutes, distâncias, áreas e perímetros estão no plano de projeção topográfico local do Município de Londrina.

Data n.º 11-A2:.....Área: 6.980,70 m2.

LIMITES E CONFRONTAÇÕES

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V4 definido pela coordenada topográfica Y= 261868,086 metros e X= 149377,917 metros, na divisa do Lote n.º 11-A1 com o Lote 12-A, segue confrontando com o Lote 12-A no azimute 178°04'29" e distância de 82,62 metros até encontrar o vértice V8 de coordenada topográfica Y= 261785,514 metros e X= 149380,693 metros, deste segue confrontando com a Rua Marginal no azimute 212°19'29" e distância de 47,95 metros até encontrar o vértice V9 de coordenada topográfica Y= 261744,995 metros e X = 149355,053 metros, deste segue confrontando com a Rua Marginal em desenvolvimento de curva com 10,13 metros com raio de 6,00 metros até encontrar o vértice V10 de coordenada topográfica Y=



261743,543 metros e $X= 149346,203$ metros, deste segue confrontando com a Rua "F" no azimute $309^{\circ}02'44''$ e distância de 14,13 metros até encontrar o vértice V11 de coordenada topográfica $Y= 261752,445$ metros e $X=149335,228$ metros, deste segue confrontando com a Rua "F" em desenvolvimento de curva de 21,85 metros com raio de 115,75 metros até encontrar o vértice V12 de coordenada topográfica $Y= 261767,726$ metros e $X= 149319,653$ metros, deste segue confrontando com o Alargamento da Rua "F" em desenvolvimento de curva de 27,82 metros com raio de 115,75 metros até encontrar o vértice V13 de coordenada topográfica $Y= 261791,264$ metros e $X= 149304,952$ metros, deste segue confrontando com a Alargamento da Rua "F" no azimute $334^{\circ}04'47''$ e distância de 37,05 metros até encontrar o vértice V5 de coordenada topográfica $Y= 261824,402$ metros e $X= 149288,846$ metros, segue confrontando com o Lote n.º 11-A1 no azimute $63^{\circ}52'29''$ e distância de 99,21 metros até encontrar o vértice V4, fechando assim a descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação Geodésica 91647 (MR-UJEL), com origem topográfica no marco PML M 50 de coordenadas $N0= 7.410.008,611$, $E0= 487.066,129$, $X0= 150.000$, $Y0= 250.000$, altitude média do plano 527.875 metros, representadas no Sistema Topográfico Local, referenciadas ao Meridiano Central -51, tendo como Datum o Sirgas 2000. Todos os azimutes, distâncias, áreas e perímetros estão no plano de projeção topográfico local do Município de Londrina.

Alargamento da Avenida das Laranjeiras:.....Área: 53,12 m2.

LIMITES E CONFRONTAÇÕES

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V0 de coordenada topográfica $Y= 261933,830$ metros e $X= 149375,707$ metros, na divisa da Avenida das Laranjeiras com o Lote 12-A, segue confrontando com o Lote 12-A no azimute $178^{\circ}04'29''$ e distância de 1,57 metros até encontrar o vértice V1, definido pela coordenada topográfica $Y= 261932,255$ metros e $X= 149375,760$ metros, deste segue confrontando com o Lote n.º 11-A1 em desenvolvimento de curva de 18,86 metros com raio de 287,00 metros até encontrar o vértice V2, definido pela coordenada topográfica $Y= 261924,629$ metros e $X= 149358,511$ metros, deste segue confrontando com o Lote n.º 11-A1 no azimute $244^{\circ}16'03''$ e distância de 100,47 metros até encontrar o vértice V3, definido pela coordenada topográfica $Y= 261881,009$ metros e $X= 149268,005$ metros, deste segue confrontando com a Avenida das Laranjeiras no azimute $63^{\circ}52'29''$ e distância de 119,94 metros até encontrar o vértice V0, fechando assim a descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação Geodésica 91647 (MR-UJEL), com origem topográfica no marco PML M 50 de coordenadas $N0= 7.410.008,611$, $E0= 487.066,129$, $X0= 150.000$, $Y0= 250.000$, altitude média do plano 527.875 metros, representadas no Sistema Topográfico Local, referenciadas ao Meridiano Central -51, tendo como Datum o Sirgas 2000. Todos os azimutes, distâncias, áreas e perímetros estão no plano de projeção topográfico local do Município de Londrina.



Alargamento da Rua "F":.....Área: 92,68 m2.

LIMITES E CONFRONTAÇÕES

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice V3 definido pela coordenada topográfica Y= 261881,009 metros e X= 149268,005 metros, na divisa do Lote n.º 11-A1 com o Alargamento da Avenida das Laranjeiras, segue confrontando com o Lote 11-A1 em desenvolvimento de curva com 9,42 metros com raio de 6,00 metros até encontrar o vértice V6 de coordenada topográfica Y= 261872,990 metros e X= 149265,232 metros, deste segue confrontando com o Lote 11-A1 no azimute 154°04'47" e distância de 54,02 metros até encontrar o vértice V5 de coordenada topográfica Y= 261824,402 metros e X = 149288,846 metros, deste segue confrontando com o Lote 11-A2 no azimute 154°04'47" e distância de 36,84 metros até encontrar o vértice V13 de coordenada topográfica Y= 261791,264 metros e X = 149304,952 metros, deste segue confrontando com o Lote 11-A2 em desenvolvimento de curva com 27,82 metros com raio de 115,75 metros até encontrar o vértice V12 de coordenada topográfica Y= 261767,726 metros e X= 149319,653 metros, deste segue confrontando com a Rua "F" em desenvolvimento de curva com 28,31 metros com raio de 115,75 metros até encontrar o vértice V14 de coordenada topográfica Y= 261791,373 metros e X=149304,219 metros, deste segue confrontando com a Rua "F" no azimute 333°52'29" e distância de 90,77 metros até encontrar o vértice V15 de coordenada topográfica Y= 261872,869 metros e X= 149264,250 metros, deste segue confrontando com a Rua "F" em desenvolvimento de curva de 9,42 metros com raio de 6,00 metros até encontrar o vértice V7 de coordenada topográfica Y= 261880,588 metros e X= 149267,147 metros, deste segue confrontando com a Avenida das Laranjeiras no azimute 63°52'29" e distância de 0,96 metros até encontrar o vértice V3, fechando assim a descrição deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão geo-referenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, a partir da estação Geodésica 91647 (MR-UJEL), com origem topográfica no marco PML M 50 de coordenadas N0= 7.410.008,611, E0= 487.066,129, X0= 150.000, Y0= 250.000, altitude média do plano 527.875 metros, representadas no Sistema Topográfico Local, referenciadas ao Meridiano Central -51, tendo como Datum o Sirgas 2000. Todos os azimutes, distâncias, áreas e perímetros estão no plano de projeção topográfico local do Município de Londrina.

ZAUPA ARQUITETURA E
URBANISMO
LTDA:10748419000180

Assinado de forma digital por
ZAUPA ARQUITETURA E
URBANISMO LTDA:10748419000180
Dados: 2022.04.28 07:02:57 -03'00'

Responsável Técnico (Arquiteto e Urbanista):

João Luiz Zaupa

CAU – A40475-6 - RRT 10887819

**Avenida Harry Prochet n.º 710 – Sala 02 – Jardim São Jorge – CEP 86047-040 – Londrina – Paraná.
Tel. (43) 3344-0749 – Cel. 99680-0010 – zaupa.urbanismo@gmail.com**

ANEXO L - Anotação de Responsabilidade Técnica



1. Responsável Técnico

FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **SUDAMERICA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **2001863896**

Carteira: **RJ-27699/D**

Registro/Visto: **63607**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO**

CNPJ: **11.517.841/0001-97**

AV CARLOS CORREA BORGES, 1188

CONJUNTO HABITACIONAL INOCENTE VILA NOVA JUNIOR- MARINGA/PR 87060-000

Contrato: **097232.2021C**

Celebrado em: **11/03/2022**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV LARANJEIRAS, 1820

GLEBA LINDÓIA, 11-A REM. MARUMBI - LONDRINA/PR 86035-090

Data de Início: **11/03/2022**

Previsão de término: **11/03/2023**

4. Atividade Técnica

Coordenação

[Estudo] de estudos ambientais

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação de equipe de elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança para implantação de supermercado

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS, registro Crea-PR RJ-27699/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 18/04/2022 e hora 16h09.

**CARLOS ALBERTO
TAVARES
CARDOSO:63388634
904**

Assinado de forma digital por
CARLOS ALBERTO TAVARES
CARDOSO:63388634904
Dados: 2022.05.05 11:16:53
-03'00'

COMPANHIA SULAMERICANA DE DISTRIBUIÇÃO - CNPJ: 11.517.841/0001-97

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 20/04/2022

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720222030376

