Curitiba, 29 de novembro de 2021

Referente: Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)
Centro de Distribuição dos Supermercados Jacomar

À
Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais
Secretaria Municipal de Urbanismo, Transportes e Trânsito
Departamento de Planejamento Territorial e Urbano

Prezados,

Vimos por meio desta, que a empresa JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PROPRIOS LTDA, CNPJ nº 17.979.256/0001-95, declara a ciência da contratação da empresa Mobplan Engenharia S/S Me e a Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda para Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do Centro de Distribuição dos Supermercados JACOMAR a ser ampliado no lote de Inscrição Imobiliária 01.190.0023.0000.

E ainda, a garantia da lisura e transparência do processo administrativo.

Colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos, se necessário.

Atenciosamente,

RODOLFO PANKRATZ:58154639904
Assinado de forma digital por RODOLFO PANKRATZ:58154639904
Dados: 2021.11.30 09:09:39 -03'00'

JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PROPRIOS LTDA
CNPJ nº 17.979.256/0001-95

ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

Centro de Distribuição Jacomar

Jacobem Administradora de Bens Próprios Ltda.

CNPJ: 17.979.256 / 0001-95

Área total a construir: 8.191,10 m²

Rua Tavares de Lyra, nº 4.444, bairro Rio Pequeno,

São José dos Pinhais – PR

Loteamento: Subdivisão

Inscrição imobiliária: 01.190.0023.0000

VERSÃO PRELIMINAR

Novembro | 2021

São José dos Pinhais - PR

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

CONTRATANTE / EMPREENDEDOR

Jacobem Distribuidora de Alimentos LTDA
CNPJ: 17.979.256 / 0001-95
Endereço: Rua Desembargador Antonio de Paula, 2.765,
Bairro Boqueirão, Curitiba / PR
CEP: 81.750-450
Responsável: Edson O. Voitexem
Contato: (41) 3386-8200
E-mail: voitexem@jacomarsm.com.br

EXECUÇÃO

Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda.
Nome fantasia: Ecotécnica
CNPJ: 02.610.553/0001-91
Rua Maria Rita da Chagas Lima, 317, São Braz
82.300-330 – Curitiba, PR.
Tel.: (41) 3026-8639.
e-mail: adm@ecotecnica.com.br

AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO E RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Engenheiro Civil Valmir José Grochka
CREA PR - 81.417/D

APRESENTAÇÃO
ECOTÉCNICA
TECNOLOGIA E
CONSULTORIA LTDA.

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL
Arquiteta e Urbanista Esp. Sandra Mayumi Nakamura CAU A28547-1
Arquiteta e Urbanista Leticia Schmitt Cardon de Oliveira CAU A46913-0

EQUIPE TÉCNICA
Arquiteta e Urbanista Verena Giraldi Costa CAU A107694-9
Engenheiro Civil, Esp. Nilo Aihara CREA-PR 8.040/D
Engenheira Ambiental Lídia Sayoko Tanaka CREA-PR 87.131/D
Advogada Marcia Valéria Santos Barbosa OAB-PR 61.291
MOBPLAN ENGENHARIA – Estudos de Tráfego

APOIO TÉCNICO
Arquiteta e Urbanista Raquel Guidolin de Paula
Acadêmica em Arquitetura e Urbanismo Gabriela Ribeiro Martins
Acadêmica em Arquitetura e Urbanismo Giulia Mazzeto Nunes
Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo João Victor H. Vidal

APRESENTAÇÃO

O presente documento configura-se no **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** de um Centro de Distribuição a ser instalado na Rua Tavares de Lyra, n 4.500, bairro Rio Pequeno, Lote B549, matrícula n° 52.475 no município de São José dos Pinhais - PR. Encontra-se cadastrado no sistema da Prefeitura Municipal sob inscrição imobiliária n° 01.190.0008.0000. Trata-se de um documento decorrente do processo de aprovação do empreendimento junto ao órgão público municipal e demais setores pertinentes, em atendimento ao solicitado pela Prefeitura Municipal no protocolo n°202012112615417407, e conforme regulamentado na Lei Complementar n°100/2015, que institui o Plano Diretor de São José dos Pinhais, e com base na Lei Complementar n°107/2016, que dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, em especial os art. 23, 24, 28 para análise e avaliação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV pela Equipe Técnica Municipal e anuência do Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – CMPDU.

Desse modo, no presente documento são abordados os seguintes temas:

- Caracterização do empreendimento, apresentando a sua localização e acessos, características físico-naturais do terreno, uma descrição de todas as atividades previstas, memorial descritivo do empreendimento com respectivos parâmetros legais;
- Caracterização da vizinhança contextualizando aspectos dos equipamentos comunitários, uso e ocupação do solo, serviços públicos e saneamento, bem como do sistema de transportes e circulação nas áreas de influência do empreendimento;
- Caracterização dos impactos e medidas propostas: através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes nas fases de implantação e operação do empreendimento; juntamente com a apresentação das medidas propostas.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 13
FIGURA 2: ROSA DOS VENTOS DA CIDADE DE CURITIBA 15
FIGURA 3: GEOLOGIA DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO 16
FIGURA 4: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO 17
FIGURA 5: HIPSOMETRIA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO 18
FIGURA 7: DECLIVIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS 19
FIGURA 9: HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO. 20
FIGURA 10: VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO. 21
FIGURA 11: ÁREAS VERDES NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO 22
FIGURA 12: MACROZONEAMENTO MUNICIPAL COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO 24
FIGURA 13: ZONEAMENTO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO 26
FIGURA 14: ZONA DE PROTEÇÃO DO AERÓDROMO 27
FIGURA 15: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO 28
FIGURA 16: ÁREAS DE INTERESSE DE MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO 30
FIGURA 19: DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 35
FIGURA 20: PRINCIPAIS USOS DO SOLO NA AID DO EMPREENDIMENTO 36
FIGURA 21: OCUPAÇÕES IRREGULARES NA AID DO EMPREENDIMENTO 37
FIGURA 22: DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA AID DO EMPREENDIMENTO 39
FIGURA 23: REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA AID DO EMPREENDIMENTO 42
FIGURA 24: REDE ELÉTRICA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 45
FIGURA 25: EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO. 46
FIGURA 26: EQUIPAMENTOS DE SAÚDE LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO. 47
FIGURA 27: EQUIPAMENTOS DE LAZER LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO. 48
FIGURA 28: EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO. 49
FIGURA 29: LOCALIZAÇÃO DA SERRA DO MAR 50
FIGURA 30: SISTEMA VIÁRIO NA AID DO EMPREENDIMENTO 51
FIGURA 31: DIRETRIZES VIÁRIAS METROPOLITANAS 52
FIGURA 32: LINHAS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO NA AID DO EMPREENDIMENTO 53

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: FORMAÇÕES GEOLÓGICAS PRESENTES EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS 15
QUADRO 2: QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO - EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO E GASES ORIUNDOS DE COMBUSTÃO PARA A ATMOSFERA. 57
QUADRO 3: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - ELEVAÇÃO DA PRESSÃO SONORA 57
QUADRO 4: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE EFLUENTES NO CANTEIRO DE OBRAS 58
QUADRO 5: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL 59

QUADRO 6: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NAS CONDIÇÕES DE TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS 60
QUADRO 7: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DA DEMANDA POR MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL... 61
QUADRO 8: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DA PAISAGEM LOCAL 61
QUADRO 9: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS 62
QUADRO 10: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – RISCO DE ACIDENTE DE TRABALHO 63
QUADRO 11: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ELEVAÇÃO DA PRESSÃO SONORA 63
QUADRO 12: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NO CONSUMO DE ÁGUA E NA GERAÇÃO DE EFLUENTES E CONSEQUENTE DEMANDA POR INFRAESTRUTURA SANITÁRIA 64
QUADRO 13: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 65
QUADRO 14: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS URBANOS – ENERGIA ELÉTRICA 66
QUADRO 15: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO NO SISTEMA DE MICRODRENAGEM 66
QUADRO 16: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO 67
QUADRO 17: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO 68
QUADRO 18: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS 69
QUADRO 19: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL 69
QUADRO 20: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE SAÚDE 70
QUADRO 21: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO .. 70
QUADRO 22: MATRIZ SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA DOS IMPACTOS 71

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO INCIDENTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO. 25
TABELA 2: ÁREAS DEMOLIDAS E A DEMOLIR. 31
TABELA 3: QUADRO DE ÁREAS DO EMPREENDIMENTO 32
TABELA 4: PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO 33
TABELA 5: ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO NÚCLEO URBANO CENTRAL DE CURITIBA (1991-2021) 38
TABELA 6: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS 39
TABELA 7: DADOS REFERENTES AOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID 40
TABELA 8: PORCENTAGEM DOS DOMICÍLIOS ATENDIDOS CONFORME INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, POR BAIRRO DA AID. 41
TABELA 9: PORCENTAGEM DAS VIAS ATENDIDAS POR REDE COLETORA DE ESGOTO. 42
TABELA 10: DADOS DE COLETA DE RESÍDUOS REFERENTES AOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID. 44

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: CONSULTA AMARELA 78
ANEXO 2: REGISTRO DO IMÓVEL 84
ANEXO 3: PROJETO ARQUITETÔNICO DO EMPREENDIMENTO 85
ANEXO 4: PROTOCOLO DE CONSULTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO 91
ANEXO 5: REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 92

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Proteção Permanente
ARA	Área de Ruído Aeroportuário
AsBEA	Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura
CA	Coeficiente de aproveitamento
CGM	Conselho Gestor dos Mananciais
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CMPDU	Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CONRESOL	Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos urbanos
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de proteção individual
FPA-RMC	Fundo de Preservação Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ISS	Imposto sobre Serviços
NUC	Núcleo Urbano Central
PAIF	Serviços de Proteção e Atendimento Integral à Família
PBZPA	Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo
PCD	Pessoas com Deficiência
PDI-RMC	Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGT	Polo Gerador de Tráfego
PLHIS	Plano Local de Habitação de Interesse Social
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PPART	Plano de Proteção Ambiental e Reordenamento Territorial em Áreas de Proteção aos Mananciais
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S/A

RMC	Região Metropolitana de Curitiba
Sanepar	Companhia de Abastecimento de Água do Paraná
SBCT	Aeroporto Internacional Afonso Pena
SCFV	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos
SIATE	Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência
SIGPROM	Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TSD	Tratamento Superficial Duplo
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Conservação
UTP	Unidade Territorial de Planejamento
ZESI	Zona Especial de Serviços Intermodais
ZOC	Zona de Ocupação Consolidada

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **4**
LISTA DE FIGURAS **5**
LISTA DE QUADROS **5**
LISTA DE TABELAS **6**
LISTA DE ANEXOS **7**
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **8**
SUMÁRIO **10**
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO **13**
1.1 Localização e Acesso **13**
1.2 Dominialidade **13**
1.3 Características físico-naturais **14**
1.3.1 Clima e Ar 14
1.3.2 Geologia 15
1.3.3 Geomorfologia 16
1.3.3.1 Hipsometria 17
1.3.3.2 Declividade 18
1.3.4 Hidrografia 19
1.3.5 Vegetação 20
1.3.6 Fauna 22
1.4 Atividade Prevista e Fase de Implantação **22**
1.5 Funcionamento e Usuários **23**
1.6 Condicionantes Ambientais e Urbanísticas **23**
1.6.1 Macrozoneamento Municipal 23
1.6.2 Zoneamento, Uso e ocupação do solo municipal 24
1.6.3 Zona de Proteção de Aeródromo 26
1.6.4 Unidades de Conservação 28
1.6.5 Áreas de Interesse de Manancial de Abastecimento Público 28
1.6.6 Diretrizes viárias 30
1.7 Memorial Descritivo do Empreendimento **31**
1.7.1 Restrições ambientais e urbanísticas 31
1.7.2 Dimensão do Empreendimento 31
1.8 Demandas por Infraestruturas Públicas **33**
1.8.1 Drenagem de águas pluviais 33
1.8.2 Abastecimento de água 33
1.8.3 Esgotamento sanitário 33
1.8.4 Energia elétrica 34
2. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA **34**

2.1 Determinação das Áreas de Influência do Empreendimento 34
2.2 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo 35
2.2.1 Principais usos e atividades na AID e ADA 35
2.2.2 Ocupações irregulares 36
2.3 Demografia 37
2.4 Caracterização dos Serviços Públicos de Saneamento 40
2.4.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 41
2.4.2 Drenagem de águas pluviais 43
2.4.3 Resíduos Sólidos 43
2.4.4 Energia Elétrica 44
2.5 Caracterização dos Equipamentos Comunitários 45
2.5.1 Educação 45
2.5.2 Saúde 47
2.5.3 Lazer 48
2.5.4 Assistência social 48
2.6 Patrimônio material 49
2.7 Caracterização do Sistema de Transportes e Circulação 50
2.7.1 Circulação 51
2.7.1.1 Demanda atual 52
2.7.2 Transportes 53
3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS PROPOSTAS 54
3.1 Procedimentos Metodológicos 54
3.2 Avaliação dos Impactos e Medidas Propostas 55
3.2.1 Impactos na fase de implantação do Empreendimento 55
3.2.1.1 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera 56
3.2.1.2 Elevação da pressão sonora 57
3.2.1.3 Geração de efluentes no canteiro de obras 58
3.2.1.4 Geração de resíduos da construção civil 58
3.2.1.5 Interferência nas condições de tráfego durante as obras 59
3.2.1.6 Aumento da demanda por materiais de construção civil 60
3.2.1.7 Interferência na qualidade da paisagem local 61
3.2.1.8 Geração de empregos diretos e indiretos 62
3.2.1.9 Risco de acidente de trabalho 62
3.2.2 Impactos na fase de Operação do Empreendimento 63
3.2.2.1 Elevação da pressão sonora 63
3.2.2.2 Acréscimo no consumo de água e na geração de efluentes e consequente demanda por infraestrutura sanitária 64
3.2.2.3 Acréscimo na geração dos resíduos sólidos 65
3.2.2.4 Acréscimo na demanda por equipamentos urbanos – energia elétrica 65
3.2.2.5 Aumento no sistema de microdrenagem 66
3.2.2.6 Impermeabilização do solo 67

3.2.2.7 Acréscimo na demanda por transporte público coletivo 68
3.2.2.8 Geração de empregos diretos e indiretos 68
3.2.2.9 Aumento da arrecadação municipal 69
3.2.2.10 Acréscimo na demanda por equipamentos de saúde 69
3.2.2.11 Acréscimo na demanda por equipamentos de educação 70
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 73
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 74
6. ANEXOS 77

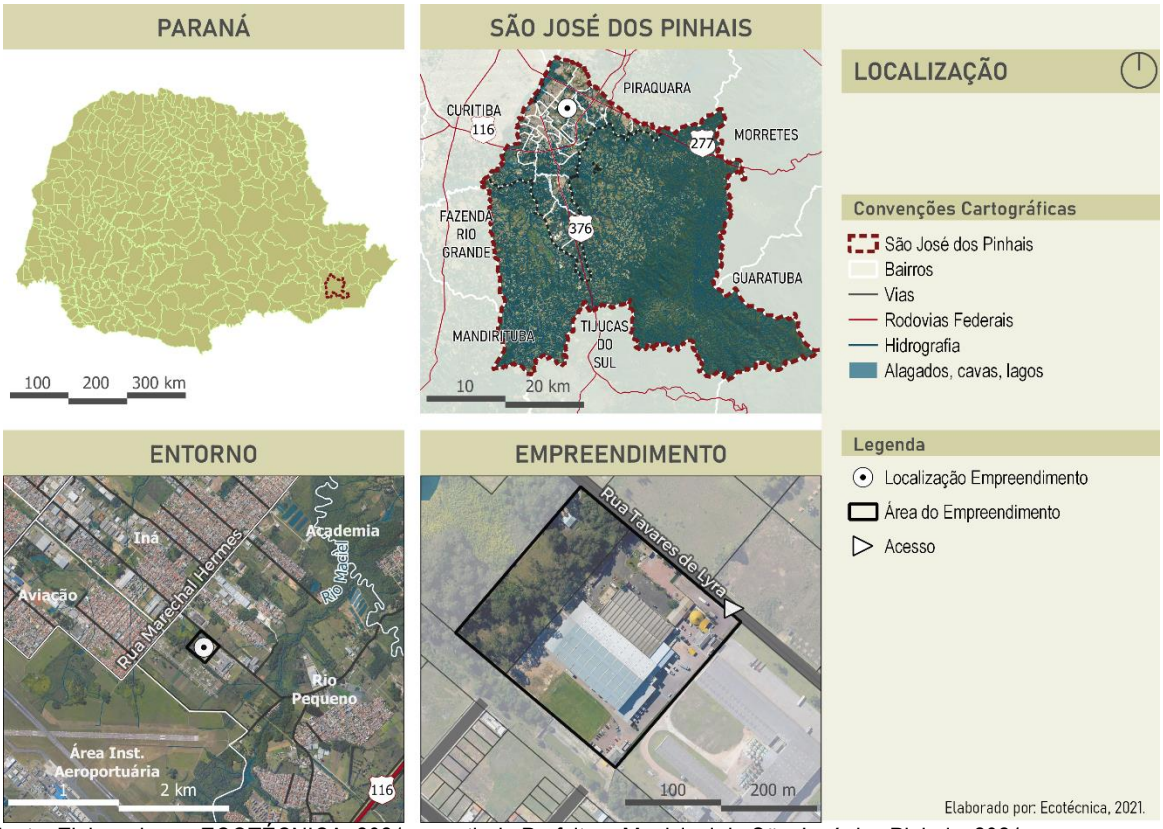
1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 Localização e Acesso

O empreendimento está localizado em São José dos Pinhais, município da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), sito à Rua Tavares de Lyra, n° 4.444, bairro Rio Pequeno, Lote G-785. Encontra-se cadastrado no sistema da Prefeitura Municipal sob inscrição imobiliária n° 01.190.0023.0000. Atualmente existe na área um Centro de Distribuição em atividade, tendo como objetivo do empreendimento realizar reformas e ampliações para melhor atender aos supermercados da rede Jacomar.

Localizado em uma via coletora com ligação ao centro urbano do município, e próximo a vias regionais de importante ligação com municípios e estados adjacentes, como a BR-277 ao norte e a BR-116 a leste. O empreendimento possui acesso apenas pela via onde está implantado, a Rua Tavares de Lyra (Figura 1), e mesmo com as alterações e ampliações propostas, o acesso continuará único e delimitado por uma portaria.

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, 2021.

1.2 Dominialidade

Conforme comentado a área do empreendimento é constituída por lote registrado sob inscrição imobiliária n° 01.190.0023.0000, compreendendo área total de 43.536 m², segundo descrição apresentada na

matrícula n° 101.549 do Registro de Imóveis 1° Ofício de São José dos Pinhais, conforme documento em anexo. Representa o Lote G-785, da planta "Colônia Afonso Pena", situado no quadro urbano do município, de propriedade de Jacobem Distribuidora de Alimentos Ltda., com sede na cidade de Curitiba/PR, inscrita no CNPJ/MF n° 17.979.256/0001-95.

De acordo com o referido documento, o terreno possui as seguintes medidas e confrontações: "medindo 217,68 metros, faz frente para a Rua Tavares de Lyra, do lado par, a 232,32 metros da esquina com a Rua Marechal Hermes, pela lateral direita mede 200,00 metros confrontando como lote E139, pela lateral esquerda mede 200,00 metros confrontando com o lote C-521, na linha de fundos mede 217,68 metros confrontando com lote n° 88 de propriedade de RFFSA – Rede Ferroviária Federal S/A, totalizando em um perímetro de 835,36 metros".

1.3 Características físico-naturais

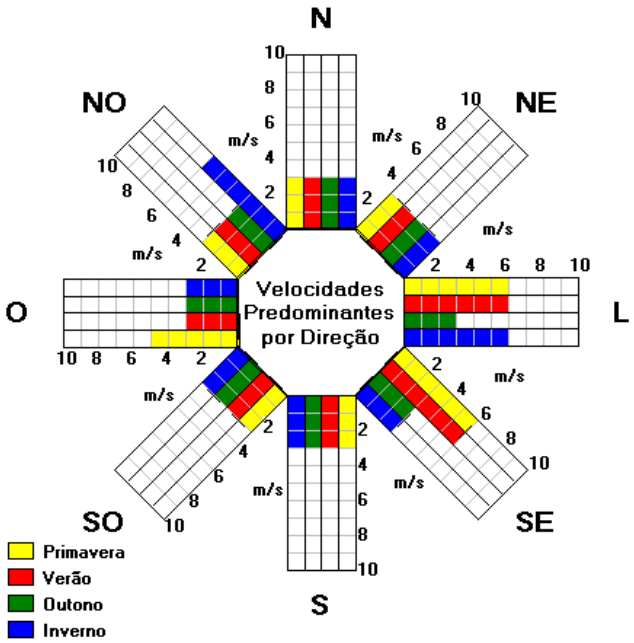
1.3.1 Clima e Ar

A classificação climática fornece dados sobre as condições médias de temperatura e de pluviosidade do local, que devem ser considerados para o projeto arquitetônico e possíveis impactos gerados pelo empreendimento.

Adotando-se a classificação climática de Köppe no município de São José dos Pinhais está sob a classificação Cfb – Clima temperado propriamente dito, o que corresponde a clima temperado com verão fresco, sem estação seca definida e com temperaturas médias abaixo de 18ºC no mês mais frio e abaixo de 22ºC no mês mais quente (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020b).

Os ventos predominantes na região são do tipo leste-sudeste conforme anemograma apresentado na figura a seguir (Figura 2). Ressalta-se que se utilizou a carta de ventos do município de Curitiba devido à disponibilidade dos dados e sua proximidade com o município de São José dos Pinhais.

FIGURA 2: ROSA DOS VENTOS DA CIDADE DE CURITIBA



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, com base no aplicativo SOL-AR, 2020.

1.3.2 Geologia

O município de São José dos Pinhais está inserido no Primeiro Planalto Paranaense, conhecido também como Planalto Cristalino, e está sobre cinco unidades geológicas importantes: Complexo Gnáissico Migmatítico, Complexo Granítico Gnáissico, Formação Guabirotuba e Formação Guaratubinha, além dos Sedimentos Recentes e da Suíte Álcali-Granitos. O Quadro 1 apresenta todas as formações geológicas que incidem sobre o município de São José dos Pinhais.

QUADRO 1: FORMAÇÕES GEOLÓGICAS PRESENTES EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

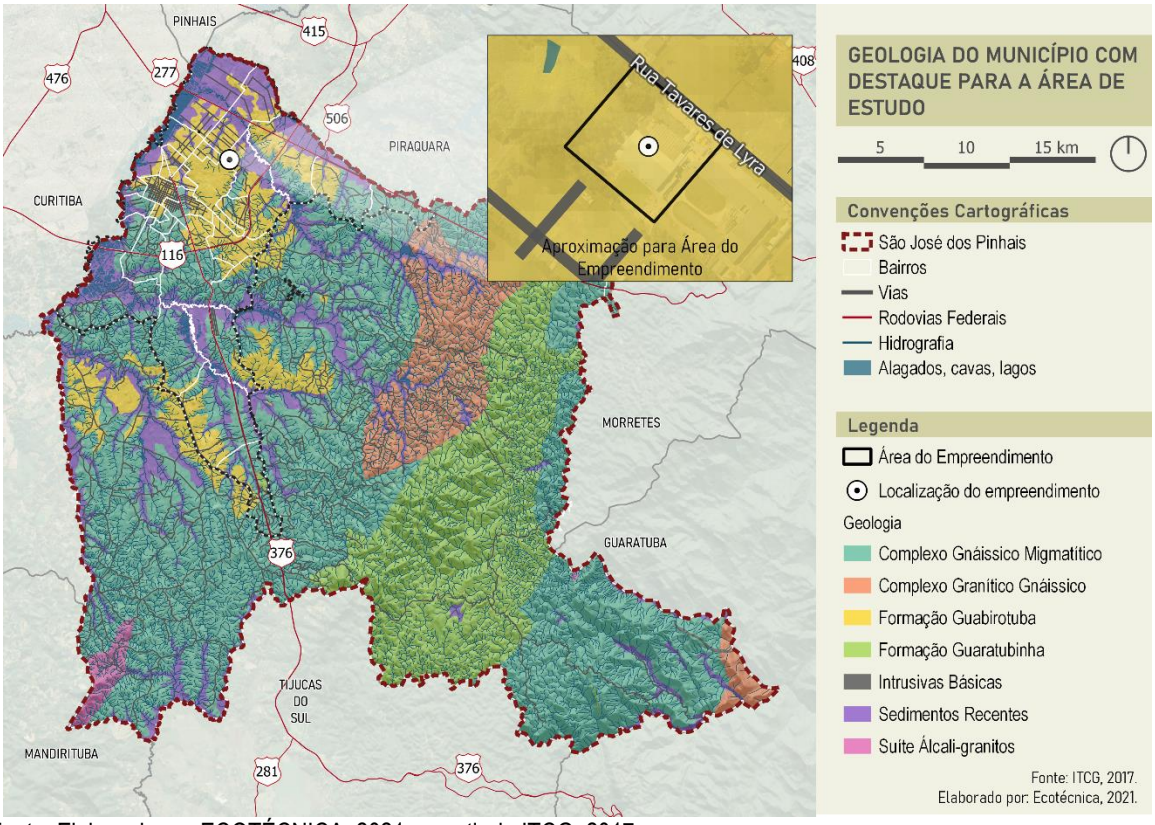
UNIDADE GEOLÓGICA	IDADE	FORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
APlg3	Arqueano - Proterozóico Inferior	Complexo Granítico Gnáissico	Monzogranitos e granodioritos gnáissicos, porfiróides e equigranulares.
APlmgm	Arqueano-Proterozóico Inferior	Complexo Gnáissico Migmatítico+	Migmatitos oftálmicos, com paleosoma de biotita gnaisse, biotita-hornblenda gnaisse e hornblenda gnaisse, localmente com quartizitos.
Ega	Paleozóico -Cambriano	Formação Guaratubinha	Conglomerados, arcósios, siltitos, argilitos, brechas vulcânicas, tufos, lavas riolíticas e andesíticas.
PEg8	Proterozóico Superior - Cambriano	Suíte Alcali-granitos	Conjunto de maciços graníticos com dimensões variadas, desde pequenos *stocks* até batólitos (ITCG, 2018).
Qha	Quaternário- Holoceno	Sedimentos Recentes	Sedimentos de deposição fluvial (aluviões), com areias, siltes, argilas e cascalhos, depositados em canais, barras e planícies de inundação.

UNIDADE GEOLÓGICA	IDADE	FORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
QPg	Quaternário/Pleistoceno	Formação Guabirotuba	Argilas, arcósios, areias e cascalhos.

Fonte: ITCG, 2017; 2018.

O empreendimento está inserido inteiramente na unidade geológica Formação Guabirotuba (Qpg), próxima de Sedimentos Recentes (Qha) e do Complexo Gnáissico Migmatítico (APImgm), como mostra a Figura 3.

FIGURA 3: GEOLOGIA DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO



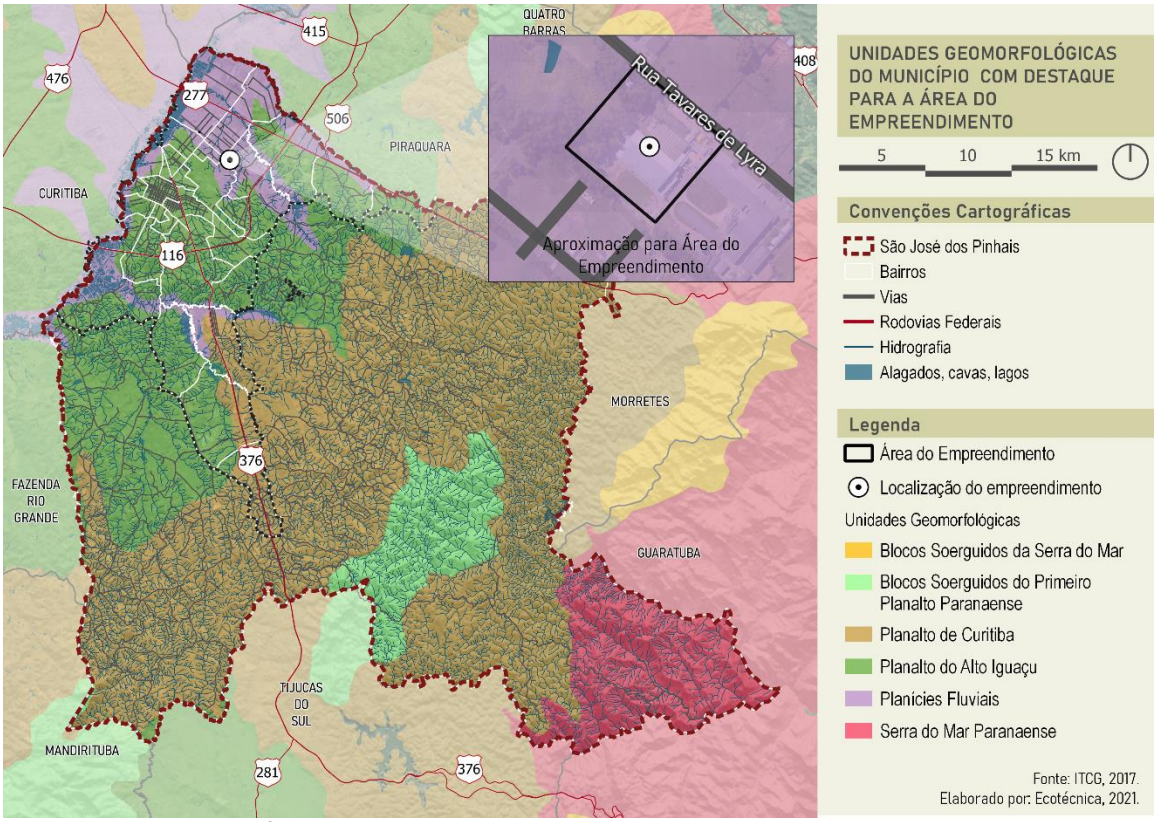
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de ITCG, 2017.

1.3.3 Geomorfologia

A geomorfologia é a ciência que estuda os aspectos do relevo terrestre, analisando os agentes dinâmicos de formação da paisagem, e suas inter-relações.

O município é composto pelas seguintes unidades geomorfológicas: Blocos Soerguidos da Serra do Mar, Blocos Soerguidos do Primeiro Planalto Paranaense, Planalto de Curitiba, Planalto do Alto Iguaçu, Planícies Fluviais e a Serra do Mar Paranaense. A Serra do Mar e a Serra dos Castelhanos compõem o relevo onde o munícipio faz divisa com Guaratuba, Morretes e parte de Piraquara. Nos limites com Mandirituba a divisa se dá pela Serra do Fula (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020c). O empreendimento está localizado em área de compartimento geomorfológico caracterizado por Planícies Fluviais, e próximos a este, a oeste e ao sul ocorre o Planalto do Alto Iguaçu, conforme ilustra a Figura 4.

FIGURA 4: UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO



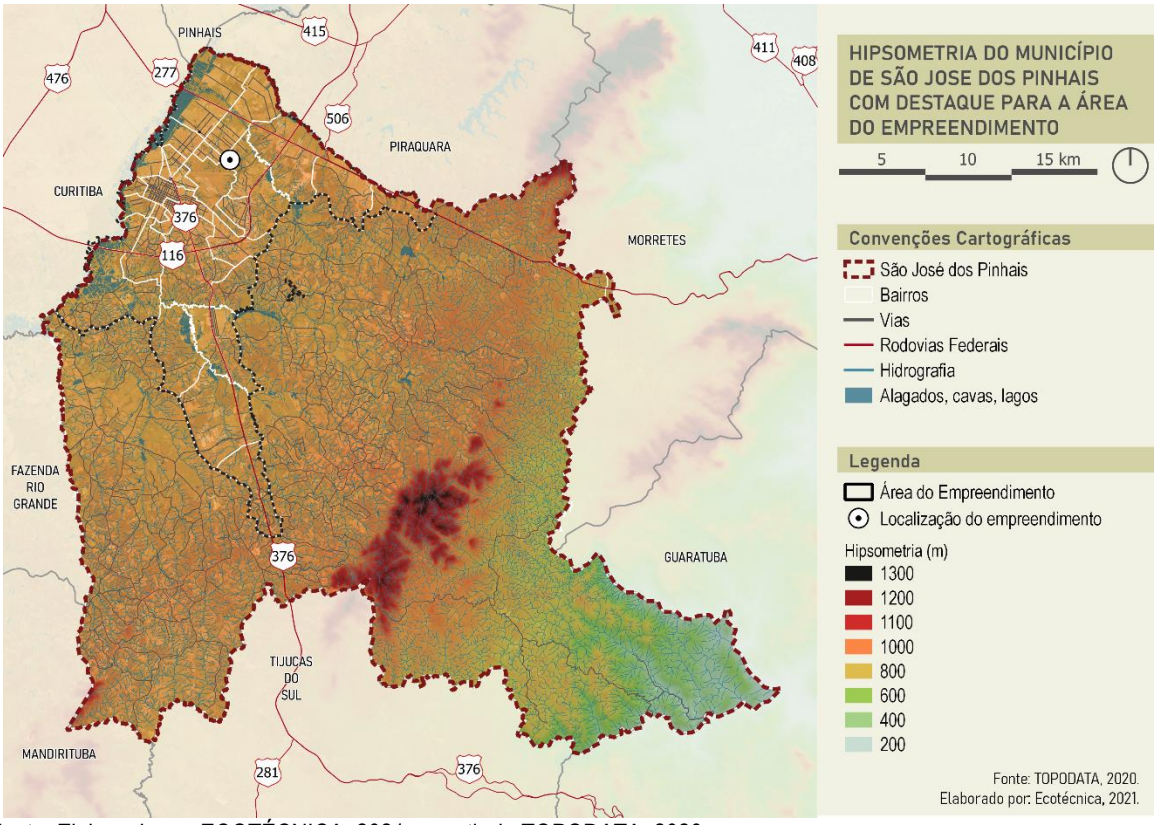
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de ITCG, 2017.

1.3.3.1 Hipsometria

A hipsometria é uma forma de representação cartográfica do relevo em que as diferentes altitudes são representadas por diferentes cores.

O relevo do município apresenta uma altitude média em torno de 900 metros, com variações de altitude entre 400 e 1.300 metros. São José dos Pinhais apresenta as porções mais elevadas na região sudeste, com alturas de até 1.300 metros, como se pode visualizar na Figura 5. Ao extremo sudeste concentram-se as áreas com cotas mais baixas, chegando a níveis de 700 a 400 metros de altitude. A área de estudo encontra-se na atitude em torno de 900 metros.

FIGURA 5: HIPSOMETRIA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO.



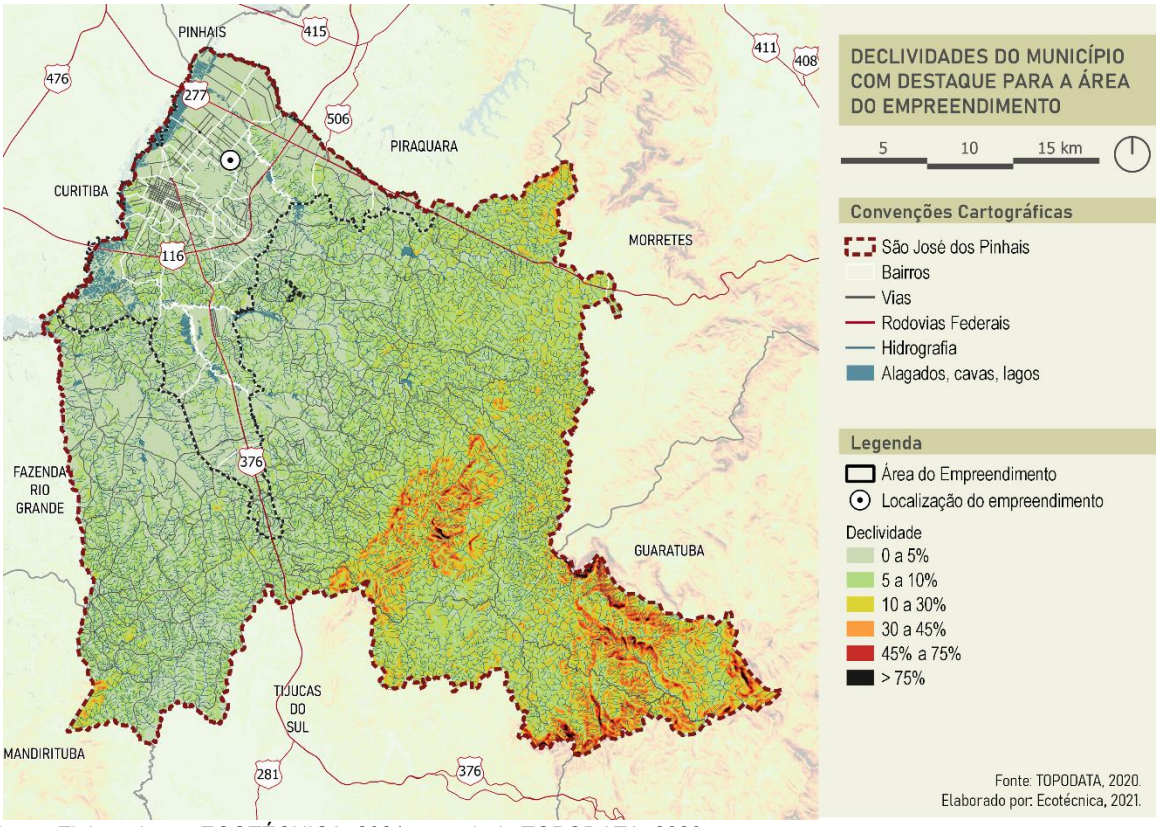
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de TOPODATA, 2020.

1.3.3.2 Declividade

A carta de declividades consiste no mapeamento da relação entre a diferença de altura e a distância horizontal entre dois pontos. O conhecimento sobre a declividade da região em que se pretende intervir é necessário e relaciona-se com questões como erosão do solo, estabilidade de encostas e taludes, infiltração da água e escoamento superficial (ECOTÉCNICA, 2010).

Em São José dos Pinhais as áreas de declividades mais acentuadas coincidem com a área da Serra do Mar ao extremo sudeste do município. Também ocorre grande índice de declividade na área de maior altitude, localizada entre o centro e o sudeste do município, conforme aponta a Figura 6. Nestas áreas se encontram inclinações superiores a 30%. Existem ainda porções do território com declividades entre 0 e 3% e entre 3 a 8%, este último correspondendo a maior parte do município.

FIGURA 6: DECLIVIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



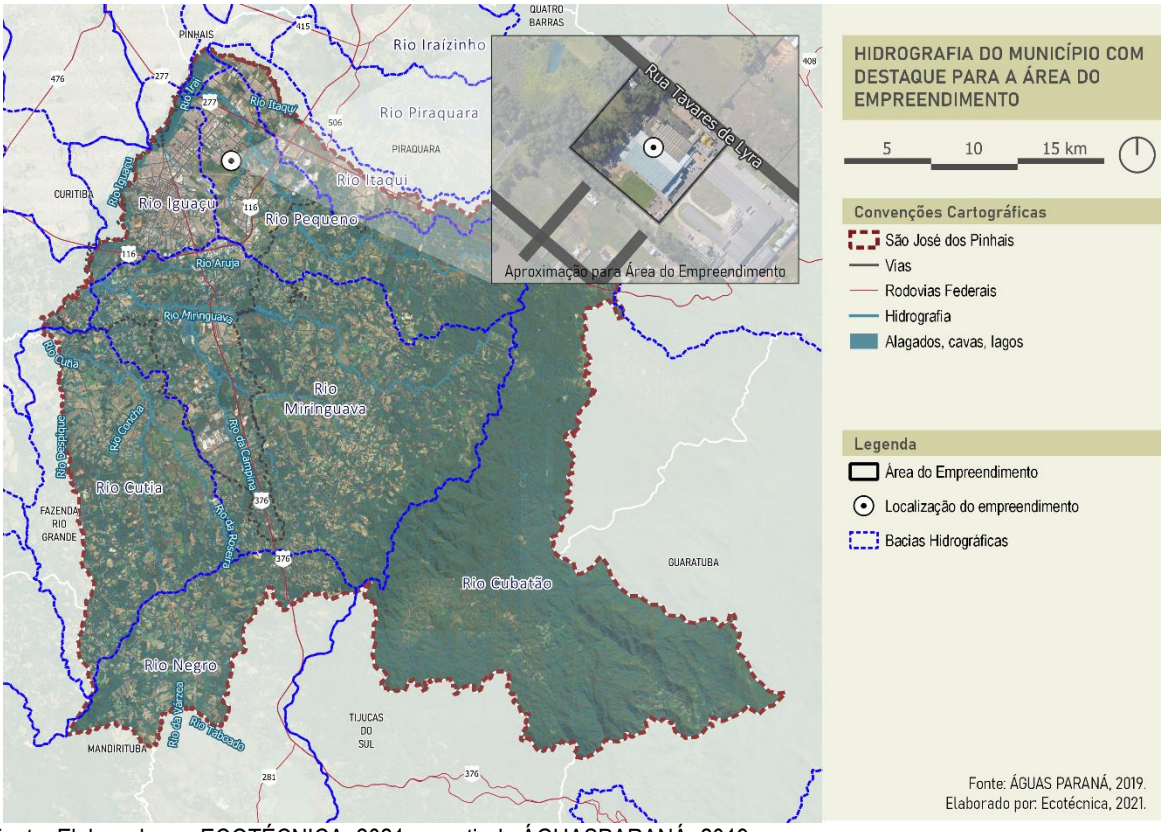
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de TOPODATA, 2020.

1.3.4 Hidrografia

São José dos Pinhais conta com vasta rede hidrográfica formada por rios, e mais de 8.000 nascentes (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2018) incluindo sete mananciais de abastecimento público: Rio Arraial, Rio Cotia, Rio da Várzea, Rio Despique, Rio Itaqui, Rio Miringuava e o Rio Pequeno. Ademais, parte da hidrografia do município apresenta como característica a demarcação de divisa com municípios vizinhos. Boa parcela dos corpos hídricos do município são afluentes do Rio Iguaçu, como o Itaqui, Pequeno, Miringuava, Miringuava-Mirim, Cotia e Despique.

O empreendimento está localizado na área da bacia hidrográfica do Rio Pequeno, cuja nascente está próxima à Serra do Mar e é um afluente do Rio Iguaçu, e, portanto, também compõem a Bacia do Alto Iguaçu. Nas proximidades do empreendimento, além do Rio Pequeno, há presença de alguns cursos de água afluentes, como o Rio Maciel, conforme a Figura 7 a seguir.

FIGURA 7: HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO.



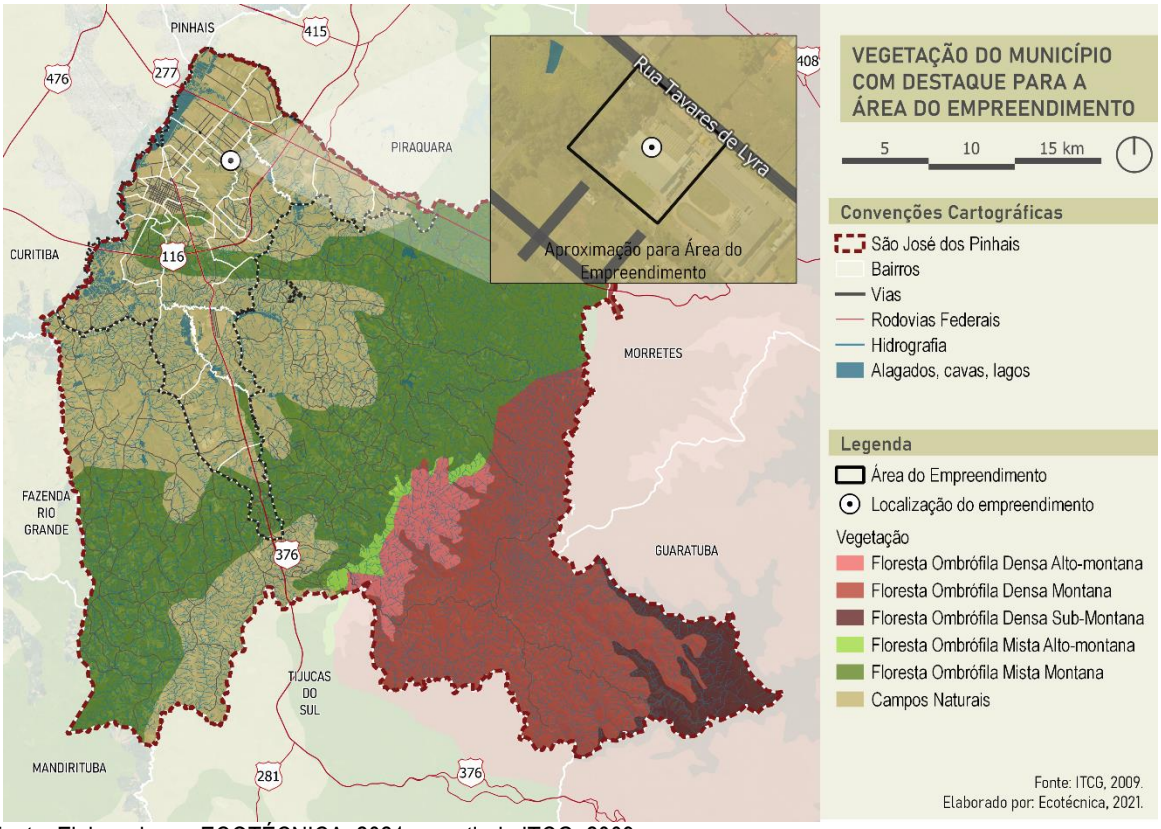
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de ÁGUASPARANÁ, 2019.

1.3.5 Vegetação

Ainda que a expansão urbana avance sobre áreas remanescentes de vegetação da Mata Atlântica, fato comumente observado nos municípios brasileiros, São José dos Pinhais mantém em seu território grande parte da Floresta Ombrófila Mista, denominada anteriormente como “Mata de Araucárias”, ecossistema que abriga a espécie *Araucaria angustifolia*, conhecido popularmente como pinheiro-brasileiro (SÃO JOSE DOS PINHAIS, 2018). Em sua região sudeste, nas proximidades da Serra do Mar, possui uma extensa porção de Floresta Ombrófila Densa (floresta pluvial tropical) em três classificações, caracterizada por fanerófitos, lianas e epífitas em abundância (EMBRAPA, s.d).

O município também abriga vastas áreas de Campos Naturais, característica de áreas planas e geralmente de clima frio, composta basicamente de gramíneas e alguns arbustos em áreas como mata ciliares (AMBIENTE BRASIL, s.d). Esta tipologia é mencionada na área do empreendimento em sua totalidade (Figura 8).

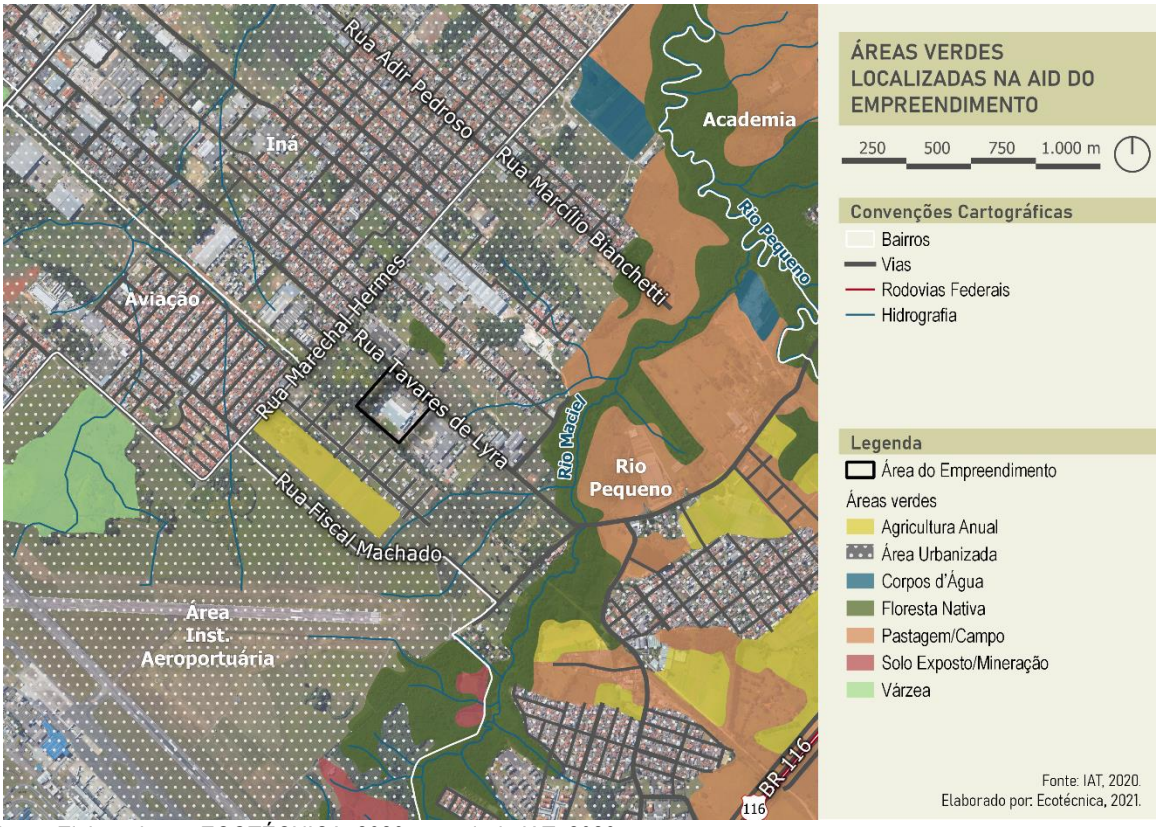
FIGURA 8: VEGETAÇÃO DO MUNICÍPIO COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de ITCG, 2009.

Na região do empreendimento, são poucas as áreas que apresentam algum tipo de vegetação remanescente, sendo elas principalmente próximas ao curso do Rio Maciel e do Rio Pequeno. Em relação à área do empreendimento, identifica-se uma pequena porção ao norte do empreendimento, além da vegetação próxima ao Rio Maciel, a leste, conforme pode ser visto na figura a seguir.

FIGURA 9: ÁREAS VERDES NO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2020, a partir de IAT, 2020.

1.3.6 Fauna

Tendo em vista que a área do empreendimento corresponde à área recoberta por gramíneas em praticamente sua totalidade, a maioria das espécies existentes tem características generalistas e grande capacidade de adaptação, normalmente não apresentando dificuldades de manter suas populações estáveis. Acredita-se, pois, que em função da área já desflorestada e já existir edificações em uso no local, o impacto sobre a fauna nativa local será mínimo.

1.4 Atividade Prevista e Fase de Implantação

A atividade prevista ao empreendimento corresponde à de serviço 3, de armazenamento e depósito em geral, atividade que já é operada no lote, e será continuada após as reformas e ampliações projetadas. A estrutura será em alvenaria, sendo que sua implantação será em única etapa com previsão de implantação para o segundo semestre de 2021.

1.5 Funcionamento e Usuários

O empreendimento terá funcionamento de segundas-feiras a sextas-feiras, no período das 7h00m às 21h30min; e aos sábados, no período entre 7h00m e 18h30min. Para isso contará com dois turnos de trabalho para seus funcionários, com estimativa de 155 postos de trabalho, sendo 78 para o primeiro turno, e 77 para o segundo.

No que diz respeito à estimativa de veículos, são previstas 215 vagas para veículos de passeio, sendo destas oito reservadas a portadores de necessidades especiais. Também são projetadas 27 vagas para veículos de carga, e pátio de manobra de carga e descarga.

1.6 Condicionantes Ambientais e Urbanísticas

Sobre o município de São José dos Pinhais incidem legislações específicas que regem o ordenamento e as restrições em função de condicionantes ambientais, como as Unidades de Conservação e as Áreas de Interesse de Manancial de Abastecimento Público para a Região Metropolitana de Curitiba. Desse modo, no presente capítulo são apresentadas as condicionantes ambientais e urbanísticas que devem ser levadas em consideração na implantação do empreendimento.

1.6.1 Macrozoneamento Municipal

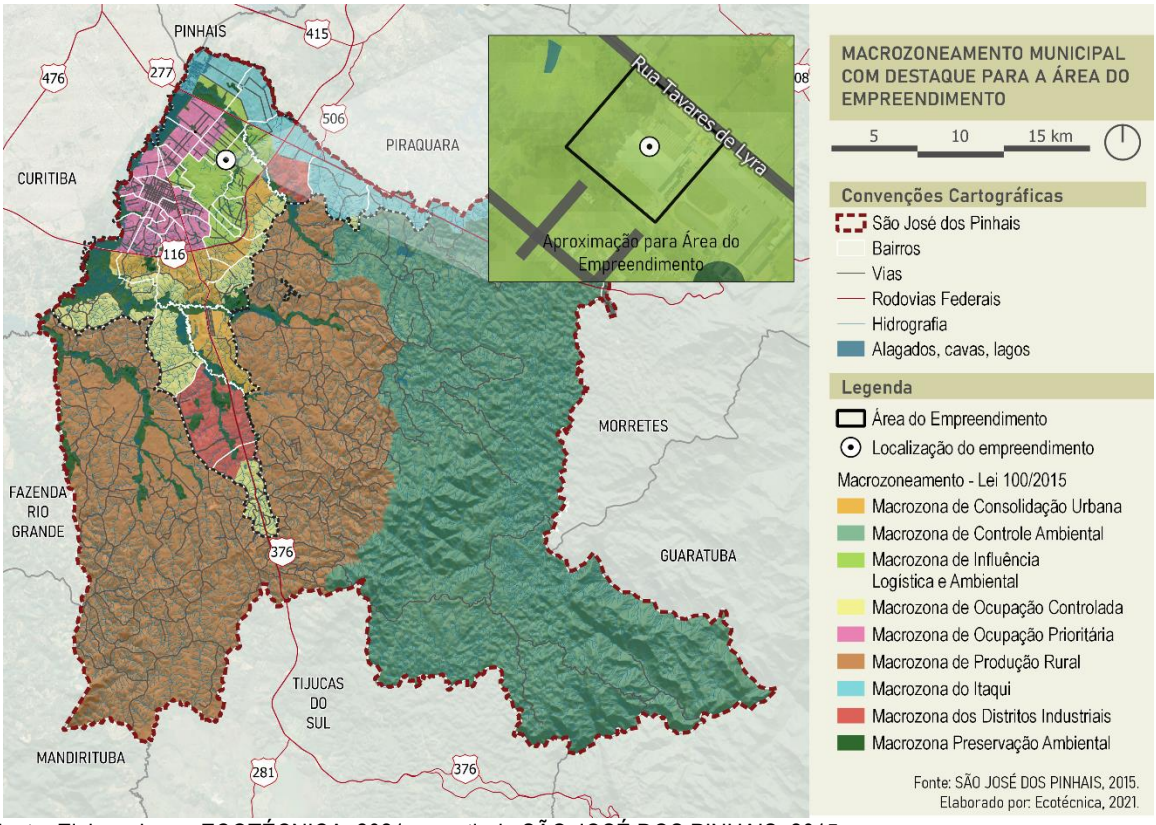
O Plano Diretor Municipal de São José dos Pinhais, por meio da Lei Municipal n° 100/2015 promoveu o ordenamento de seu território através da delimitação do macrozoneamento. Este tem por finalidade “ordenar o território e orientar o planejamento das políticas públicas, especialmente aquelas definidoras e/ou indutoras do processo de ocupação e gestão do território, a partir da compreensão das diferentes realidades das regiões do Município” (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015a). Desse modo, seu território ficou dividido em nove macrozonas, sendo que o empreendimento está situado na Macrozona de Influência Logística e Ambiental.

De acordo com o referido diploma legal, nesta macrozona “destaca-se a presença estruturadora do Aeroporto Internacional Afonso Pena e da faixa de domínio da ferrovia, além de áreas de manancial e loteamentos de habitação de interesse social, desconectados entre si, com grande fragilidade na sua articulação viária e carência de saneamento básico” (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015a; art. 29).

Entre os objetivos da macrozona, cabe destacar que estabelece “critérios específicos para a ocupação da macrozona, com exigências relativas às soluções dos problemas de infraestrutura, especialmente na bacia do Rio Pequeno e na área sob influência das curvas de ruído do Aeroporto Internacional Afonso Pena” (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015a; inciso I do art. 29). Também são indicados os objetivos de integração desta macrozona às demais regiões da cidade através do sistema viário e de transportes; a preservação e o incentivo à recuperação de áreas de mananciais e matas através de parâmetros construtivos adequados; o equacionamento das condições de abastecimento de água e esgotamento sanitário das áreas ocupadas; e a adequação das formas de ocupação e densidade com os objetivos de preservação da área de manancial.

A figura a seguir apresenta o macrozoneamento municipal com destaque para a área do empreendimento.

FIGURA 10: MACROZONEAMENTO MUNICIPAL COM DESTAQUE PARA A ÁREA DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015a.

1.6.2 Zoneamento, Uso e ocupação do solo municipal

O uso e ocupação do solo no município são regulados pela Lei Complementar n° 107, de 19 de abril de 2016 e suas alterações, sendo a última de agosto de 2020. Conforme a legislação, a área onde está prevista a implantação do empreendimento é regulado pelas determinações da Zona Especial de Serviços Intermodais (ZESI). Esta zona corresponde “às áreas que por suas características locacionais, proximidade com o Aeroporto Internacional Afonso Pena e a presença de vias metropolitanas, destinam-se às atividades de indústria, comércio e serviços que dão suporte ou necessitam de tais infraestruturas (...)” (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016a), e seus parâmetros são apresentados na tabela 1.

O empreendimento previsto é considerado como uso de serviço do tipo 3, como “atividades compatíveis com o entorno e os parâmetros da zona, com potencial de geração de incômodo de médio impacto” (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016a, inciso II do art. 32). Classificado como uma atividade permissível, ou seja, deve submeter à análise “do Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - CMPDU para cada caso, em função de seus impactos ambientais, urbanísticos, de circulação, dentre outros”, conforme consta no artigo 22 da Lei Complementar n° 107/2016 e suas alterações, para sua respectiva implantação e

operação. Cabe destacar que o projeto envolve a ampliação e reforma de uma unidade já em funcionamento na área, e que está vinculada à atividade de serviço tipo 3, armazenamento e depósito em geral.

TABELA 1: PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO INCIDENTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO.

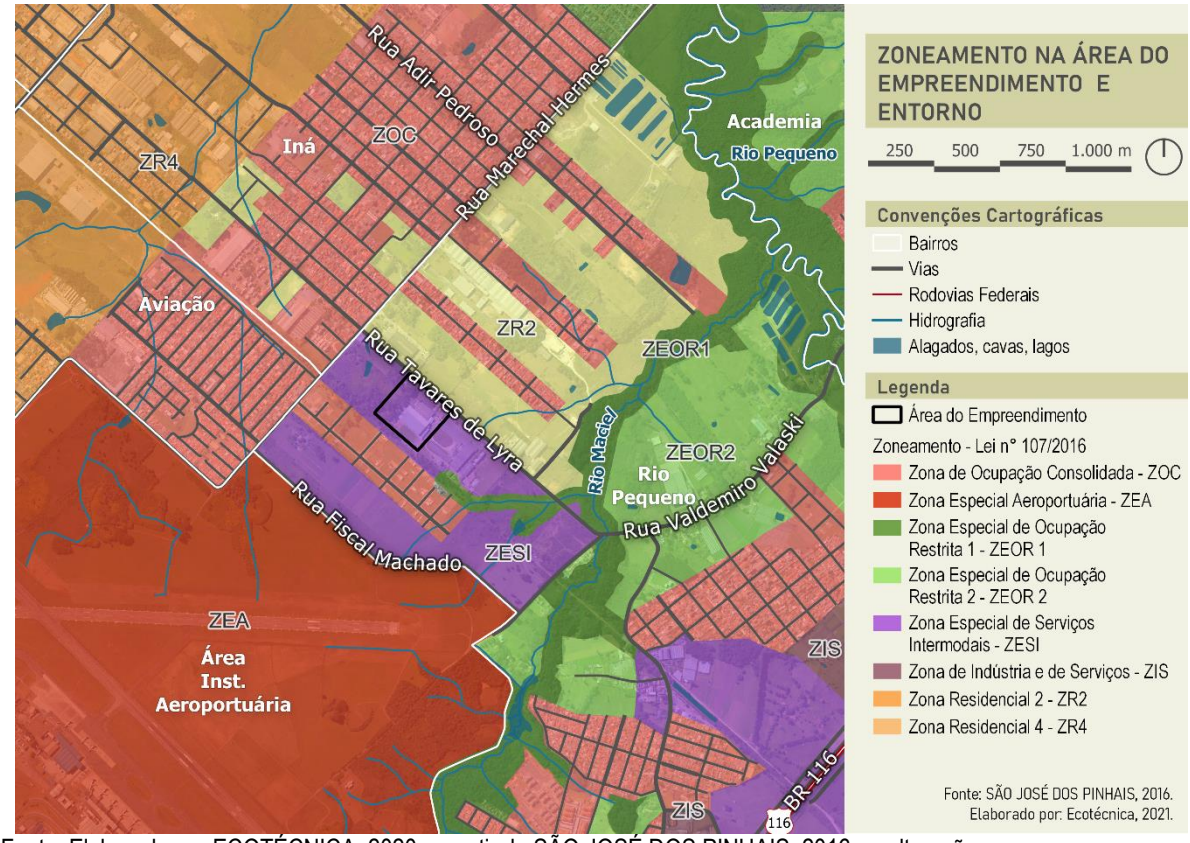
ZONA	ADEQUADO	CONDICIONADO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO
Zona Especial de Serviços Intermodais (ZESI)	Habitacional (14) (15) – Unifamiliar e Transitória 1 (17) Comunitário 1 (19) (21) (22) Comércio 1 (19) (20) (21) (22); Serviço 1 (19) (20) (21) (22); Industrial 1 (19) (20) (21) (22)	Comércio 2 (19) (20) (21) (22) (23); Serviço 2 (19) (20) (21) (22) (23); Industrial 2 (19) (20) (21) (22) (23)	Comunitário 2 (19) (21) (22); Comunitário 3 (19) (21) (22); Comunitário 4 (19) (21) (22); Comunitário 5 (19) (21) (22); Comércio 3 (19) (20) (21) (22) (24); Comércio 4 (19) (20) (21) (22) (24) (25); Comércio e Serviço Específicos (25); Serviço 3 (19) (20) (21) (22) (24); Serviço 4 (19) (20) (21) (22) (24) (25); Industrial 3 (19) (20) (21) (22); Industrial 4 (19) (20) (21) (22) (24) (25); Extrativista (26)	Habitação Coletiva (16) – Condomínio de Sub-lotes/Condomínio edifício horizontal; Condomínio edifício vertical; Habitação Institucional (18) Habitação transitória 2; Agropecuária (27).

OCUPAÇÃO (1) (2)

Zona	Lote mínimo (m²)	Testada (m)	Altura máx. (m) (4) (5)	Coeficiente de aproveitamento	Taxa Ocupação	Taxa de permeabilidade	Recuo frontal (m) (12)	Afast. Divisas (m) (12)
ZESI	2.000	20	4	1,5	50%	30%	10	5

(1) Observar condicionantes e restrições contidas no Capítulo IV da presente Lei Complementar.
(2) As áreas que estiverem dentro do limite de manancial estabelecido por legislação estadual deverão obedecer aos parâmetros urbanísticos definidos na legislação estadual.
(4) Refere-se a altura máxima da edificação com ou sem recebimento de potencial construtivo.
(5) Observar as disposições dos artigos 43 e 44 da presente Lei Complementar.
(12) Observar as disposições dos artigos 46 e 47 da presente Lei Complementar (alterada pela Lei Complementar n° 143/2020).
(14) Todos os usos habitacionais com 50 unidades autônomas ou mais deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o §9º do artigo 30 desta Lei Complementar.
(15) A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do artigo 29 da presente Lei Complementar.
(16) Para 20 ou mais unidades habitacionais, observar as disposições do § 6° do artigo 30 da presente Lei Complementar.
(18) Deverão ter seus acessos analisados e aprovados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme § 7° do artigo 30 da presente Lei Complementar.
(19) Os usos a partir de 300,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não) deverão ser analisados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme artigo 26 desta Lei Complementar.
(21) Os usos a partir de 5.000,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não), deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme artigo 28 da presente Lei Complementar.
(22) A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do artigo 29 da presente Lei Complementar.
(23) Os usos condicionados submeter-se-ão à análise das Secretarias Municipais de Urbanismo, Meio Ambiente, Transportes e Trânsito, Viação e Obras Públicas e/ou Saúde conforme artigo 22 e Anexo IV desta Lei Complementar.
(24) Não será permitido condomínio para estas classificações.
(25) Os usos e atividades classificados nessa categoria deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança.
(26) Observar as disposições do inciso VI e § 5º do artigo 25 da presente Lei Complementar.
(27) Observar as disposições do inciso VII e do § 6º do artigo 25 da presente Lei Complementar.
Fonte: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016a e alterações.

FIGURA 11: ZONEAMENTO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2020, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016a e alterações.

De forma complementar, a legislação municipal urbanística preconiza, a partir de 2018, a exigência de elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para todos os usos comerciais, de serviços, industriais e comunitários com área utilizada pela atividade, construída ou não, superior a 5.000,00 m².

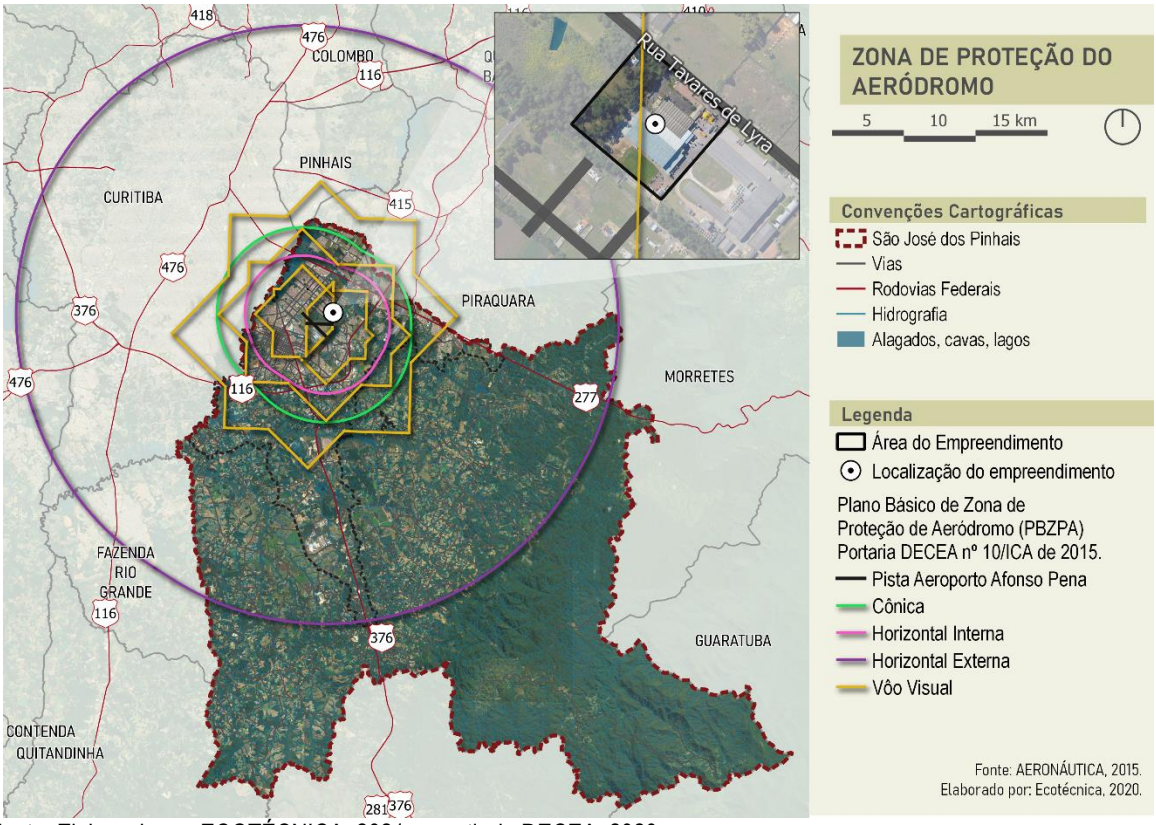
1.6.3 Zona de Proteção de Aeródromo

Em virtude da instalação do Aeroporto Internacional Afonso Pena no município de São José dos Pinhais, incide sobre o seu território regulamentos específicos quanto ao uso e ocupação do solo urbano e espaço aéreo, tais como a Portaria n° 1.424/GC3 de 14 de dezembro de 2020, que aprova a ICA11-408/2020 (DECEA, 2020), que trata sobre as restrições a objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar a segurança e regularidade das operações aéreas, através dos Planos de Zona de Proteção.

O empreendimento está inserido na Superfície Horizontal Externa do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) Aeródromo Afonso Pena, conforme ilustra a Figura 12, a seguir. O referido plano trata de um conjunto de superfícies limitadoras de obstáculos que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades dentro da zona de proteção de um aeródromo (DECEA, 2020). Já a superfície horizontal externa constitui um plano horizontal localizado acima da elevação do aeródromo, cujos parâmetros e dimensões estão estabelecidos na portaria mencionada, onde neste caso, regulamenta o desnível de 150 metros acima da elevação do aeródromo (BRASIL, 2015).

De forma complementar a Portaria DECEA N° 10/ICA de julho de 2015 traz as especificações da Superfície Horizontal Externa para o Aeródromo Afonso Pena em seu Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA), tendo com altitude 1.061 metros e raio de 20.000 metros para ambas as pistas (DECEA, 2015). O empreendimento também está incluído em áreas de voo visual, quando em situações especiais de pouso e decolagem não são utilizados equipamentos, e sim referências físicas e de distância do solo. Essa determinação, contudo, não possui restrições de edificação além das indicadas em zoneamento municipal.

FIGURA 12: ZONA DE PROTEÇÃO DO AERÓDROMO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de DECEA, 2020.

O local do empreendimento também está contido em Área de Segurança Aeroportuária do Aeroporto Afonso Pena, cujo raio de 20 km a partir do centro da maior pista, estabelecido na Lei Federal 12.725/2012, estabelece restrições especiais de uso e ocupação em função da natureza atrativa da fauna (BRASIL, 2012). Contudo, as atividades desenvolvidas atualmente e propostas ao empreendimento não possuem potencial atrativo de fauna.

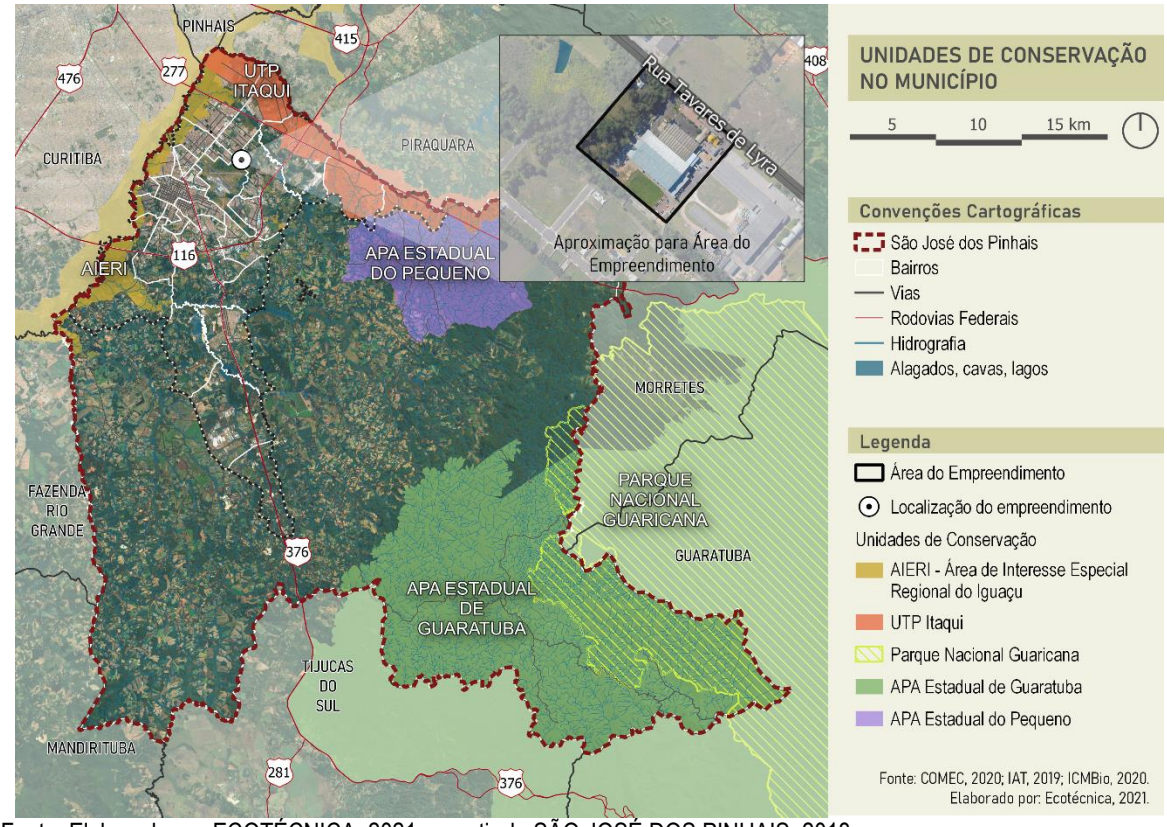
Destaca-se ainda, que a área do empreendimento não faz parte da Área de Ruído Aeroportuário (ARA), conforme curvas definidas pela Portaria n° 2.342/SPO, de 26 de julho de 2018, do Aeroporto Internacional Afonso Pena (SBCT).

1.6.4 Unidades de Conservação

Unidade de Conservação (UC) é o termo dado pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), de acordo com a Lei Federal n° 9.985/2000, às áreas naturais passíveis de proteção devido às suas características especiais, sendo: “espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei” (BRASIL, 2000; art. 1º, I).

No território de São José dos Pinhais há três UCs, a Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual de Guaratuba; a APA Estadual do Pequeno e o Parque Nacional de Guaricana, sendo que este último se sobrepõe ao território da APA de Guaratuba. Contudo, não incidem sobre o terreno do empreendimento, conforme pode ser observado na figura a seguir.

FIGURA 13: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO E ENTORNO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2018.

1.6.5 Áreas de Interesse de Manancial de Abastecimento Público

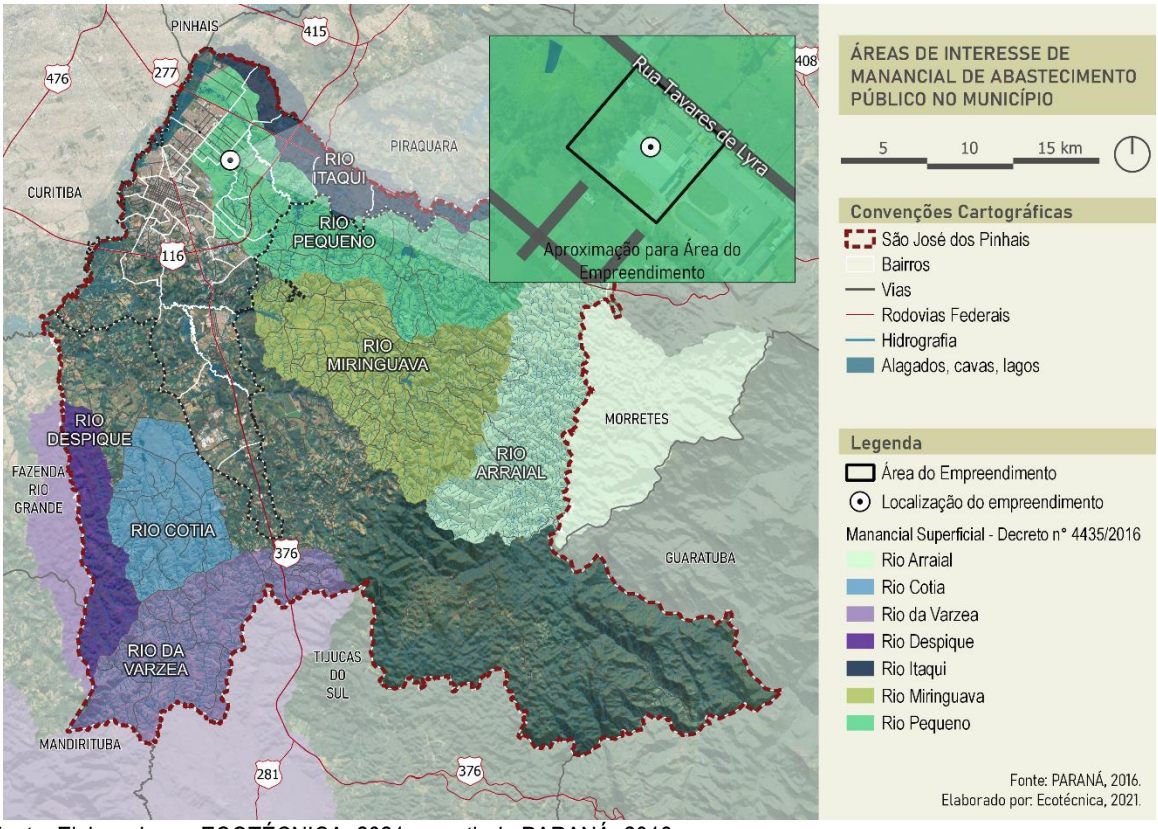
Os mananciais de abastecimento público são fontes de água doce, utilizadas para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas. Suas fontes podem ser de águas superficiais ou subterrâneas, e suas áreas devem ser foco de atenção específica, contemplando aspectos legais e gerenciais (BRASIL, 2014).

A definição das Áreas de Interesse de Mananciais de Abastecimento Público para a Região Metropolitana de Curitiba (declaradas pelo Decreto Estadual nº 4.435/2016) tem como finalidade "assegurar as condições essenciais à recuperação e à preservação dos mananciais para o abastecimento público" (PARANÁ, 1999), através de planejamento adequado que compatibilize a proteção destas áreas com a política de uso e ocupação do solo e o desenvolvimento socioeconômico. O município de São José dos Pinhais possui boa parte de seu território classificado como tais áreas exigindo aos empreendimentos que se instalam um enfoque especial ao saneamento básico, visando à manutenção da qualidade da água.

Para auxiliar na proteção dos mananciais, foi criado em 1998 através da Lei Estadual n° 12.248, o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba – SIGPROM, que possui entre seus objetivos o de assegurar a recuperação e preservação dos mananciais, e compatibilizar as ações de proteção com a política de uso e ocupação do solo e o desenvolvimento socioeconômico (PARANÁ, 1998). Essa lei ainda define como instrumentos do sistema a criação do Conselho Gestor dos Mananciais da RMC – CGM; das Unidades Territoriais de Planejamento – UTPs; do Plano de Proteção Ambiental e Reordenamento Territorial em Áreas de Proteção aos Mananciais – PPART; e do Fundo de Preservação Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba FPA-RMC. Também são definidas as nomenclaturas das áreas de intervenção para implantação das políticas públicas em diferentes níveis de restrição, sendo elas: Áreas de Restrição à Ocupação; Áreas de Ocupação Orientada; Áreas de Urbanização Consolidada; e Áreas Rurais.

Com base na representação espacial das áreas de interesse de manancial de abastecimento público sobre o território municipal, indicada na Figura 14, constata-se que a área do empreendimento está completamente abrangida pela bacia do Rio Pequeno, e que compõem área de interesse de preservação de manancial. Contudo, considerando as restrições apresentadas, a área não é abrangida por UTP, e não engloba zona com restrição de ocupação. Dessa forma, não incidem sobre a área parâmetros ou permissões específicas oriundas das legislações estaduais de proteção das áreas de mananciais indicadas previamente. Cabe citar que o zoneamento municipal foi elaborado em concordância às determinações das áreas de proteção de mananciais de abastecimento público, e que o projeto segue integralmente todos os parâmetros indicados, mesmo representando uma obra que envolve ampliação e reforma de unidade já existente.

FIGURA 14: ÁREAS DE INTERESSE DE MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de PARANÁ, 2016.

1.6.6 Diretrizes viárias

Regionalmente, o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI RMC) estabeleceu diretrizes viárias metropolitanas com o propósito de atingir os objetivos centrais da proposta de proteção dos mananciais de abastecimento, conservação e preservação dos biomas mais significativos, otimização da urbanização nas porções territoriais com menor nível de restrição e orientação da expansão do espaço metropolitano. (COMEC, 2006). Na região do empreendimento existem algumas diretrizes viárias como a Via Expressa, Via de Ligação e Via de Conexão.

Na escala municipal, a Lei Complementar n° 104/2015, estabelece os critérios para a definição e hierarquização do Sistema Viário do município de São José dos Pinhais (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015b), sendo parte integrante do Plano Diretor Municipal de São José dos Pinhais. Assim, a via de acesso à área do empreendimento é classificada como coletora na hierarquia municipal, sendo a mesma classificação das vias próximas. Também foi identificada uma diretriz de via arterial aos fundos da área do empreendimento, e uma diretriz de via local na lateral esquerda do terreno, detalhadas no item 2.7.1, na sequência do presente documento.

1.7 Memorial Descritivo do Empreendimento

1.7.1 Restrições ambientais e urbanísticas

Para o início dos estudos projetuais foram levantados os aspectos ambientais e urbanísticos que viriam a restringir e condicionar a implantação do empreendimento.

Tendo em vista as características físicas e biológicas da área do empreendimento, constata-se a inexistência de restrições ambientais, uma vez que não ocorrem corpos hídricos, declividades acima de 45° que determinam áreas de preservação permanente, conforme o novo Código Florestal Brasileiro, bem como unidades de conservação. O mesmo vale para os aspectos urbanísticos, por estar inserido no quadro urbano em área de consolidação urbana, com o objetivo de promover a potencialização das centralidades e qualificação dos espaços.

Assim, não existem restrições quanto à implantação do empreendimento, desde que respeitadas as legislações pertinentes.

1.7.2 Dimensão do Empreendimento

O empreendimento será implantado em uma área de terreno que possui 43.536 m², sendo que 925,14 m² são atingidos por área não edificável do alargamento da Rua Tavares de Lyra, e outros 1.566 m² correspondem à área não edificável de diretriz viária, totalizando 2.491,14 m² de área não edificável. A estrutura existente possui área total de 10.667,90 m², sendo que 2.140,97 m² são indicados no projeto como áreas demolidas e a demolir, conforme demonstra a Tabela 2.

TABELA 2: ÁREAS DEMOLIDAS E A DEMOLIR.

USO	ÁREAS DEMOLIDAS E A DEMOLIR (m²)
Módulo Administrativo	194,16
Módulo Pessoal	132,38
Módulo acesso/guarda/fisc.	20,12
Módulo cozinha do refeitório	184,97
Silo depósito	52,80
Pavilhão pintura estrutura metálica	480,70
Cozinha em alvenaria	46,92
Circulação/BWC's	181,57
Rampa	64,25
Área coberta 02	134,40
Reservatório	46,03
Portaria	70,08
Vestiários	130,61

USO	ÁREAS DEMOLIDAS E A DEMOLIR (m²)
Silo ampliação	47,78
Área coberta	187,15
Galpão	87,30
Geradores	33,72
Reservatório	46,03
Total	**2.140,97**

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

O projeto de ampliação possui área de 8.191,10 m², e compreende a ampliação do barracão no térreo, um mezanino no segundo pavimento, e uma administração que compreende térreo, segundo e terceiro pavimento. Somando as ampliações às áreas existentes resultantes, a área total construída será de 16.718,03 m². No térreo, o projeto compreende a ampliação do barracão, em área de 1.688,04 m²; a ampliação do alpendre em área de 1.774,25 m²; a administração com área de 83,95 m²; um módulo hortifruti com área de 900 m²; um módulo flores com área de 2.573,98 m²; uma sala de refrigeração com 31,25 m² e uma cobertura da portaria com 278,55 m². O segundo pavimento será composto por um mezanino de 693,18 m², e pela administração de 83,95 m², totalizando a área deste pavimento em 777,13 m². Já o terceiro pavimento é composto somente pela administração, em área de 83,95 m².

Como informação complementar, o projeto prevê área permeável de 14.433,45 m², com grama ou pedrisco, neste último com tráfego de veículos, e oferece 215 vagas, sendo destas oito destinadas a PCD. Também são propostas 27 vagas de carga e descarga, e atendidas por um pátio de manobras em área de 13.037,92 m². O quadro de áreas a seguir (Tabela 3) apresenta as áreas de ampliação projetadas do empreendimento.

TABELA 3: QUADRO DE ÁREAS DO EMPREENDIMENTO

USO	TÉRREO (m²)	2° PAVIMENTO (m²)	3° PAVIMENTO (m²)	TOTAL (m²)
AMPLIAÇÃO BARRACÃO	1.688,04	-	-	1.688,04
MEZANINO	-	693,18	-	693,18
AMPLIAÇÃO ALPENDRE	1.774,25	-	-	1.774,25
ADMINISTRAÇÃO	83,95	83,95	83,95	251,85
MÓDULO HORTIFRUTI	900	-	-	900
MÓDULO FLORES	2.573,98	-	-	2.573,98
COBERTURA PORTARIA	278,55	-	-	278,55
SALA REFRIGERAÇÃO	31,25	-	-	31,25
TOTAL	**7.330,02**	**777,13**	**83,95**	**8.191,10**

Fonte: Grochka Engenharia, 2021.

Está previsto uma taxa de ocupação do terreno em torno de 36,42% e atingindo um coeficiente de aproveitamento (CA) de 0,4, o que está compatível com a legislação municipal que impõe um percentual de

50%, e CA igual a 1,5, respectivamente. Já em relação à altura máxima da edificação compreenderá 14,35 metros, e respeitará os recuos obrigatórios regulamentados em lei, conforme apresentado na tabela a seguir.

TABELA 4: PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO

PARÂMETRO	EMPREENDIMENTO	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL
TAXA DE OCUPAÇÃO	36,42%	50%
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA	33%	30%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,4	1,5
ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO	14,35 m	4 pavimentos
RECUOS	Efetivo: 28 m	Legal: 10 m

Fonte: Grochka Engenharia, 2021; SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016c.

No Anexo 3 tem-se a apresentação do projeto arquitetônico.

1.8 Demandas por Infraestruturas Públicas

1.8.1 Drenagem de águas pluviais

O empreendimento contemplará um sistema de captação e distribuição de águas pluviais por meio de calhas e condutores específicos para seu adequado funcionamento, sendo lançado posteriormente na rede pública de drenagem pluvial urbana, existente nas adjacências do empreendimento.

1.8.2 Abastecimento de água

A operação do empreendimento acarretará na demanda pelo abastecimento de água estimado em torno de 180m³/mês. Este valor é baseado no consumo médio de outros empreendimentos similares e de mesmo porte pertencentes ao empreendedor, além de estar dentro da média de consumo atual do empreendimento. Aguarda-se resposta a consulta à Companhia de Abastecimento de Água na região (Sanepar), sob protocolo n° 18.251.611-2, quanto à viabilidade no atendimento ao empreendimento, conforme consta em anexo.

1.8.3 Esgotamento sanitário

Considerando que a geração de efluentes é aproximadamente 80% do valor de consumo da água, estima-se que esta seja em torno de 144m³/mês (sem considerar a utilização de sistemas de descarga de dois estágios). Aguarda-se resposta a consulta à Companhia de Abastecimento de Água na região (Sanepar), sob protocolo n° 18.251.611-2, quanto à viabilidade no atendimento ao empreendimento, conforme consta em anexo.

Da mesma forma que o empreendimento demandará por infraestruturas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ocasionará demanda pelos serviços de coleta, tratamento e destinação final de

resíduos sólidos. Estima-se uma geração de aproximadamente 2.266,65L/mês de resíduos sólidos para área administrativa, sendo este valor baseado em índices apresentados em AsBEA SC (2014), onde são indicados para fins de estimativa com base na finalidade das edificações. O documento também indica a proporção desse volume em 70% relativo a resíduos recicláveis secos e 30% resíduos orgânicos.

Contudo, a estimativa apresentada não representa todo o empreendimento, uma vez que a atividade proposta não é englobada nos índices do documento da AsBEA. Para calcular a geração possível no empreendimento, foi utilizado um estudo desenvolvido por GOMES e SANTO (2020), ao longo de um ano em um Centro de Distribuição, onde os resíduos identificados foram "entulho, lixo comum, madeira, metal, papel, papelão e plástico filme", sendo que o plástico filme (filmes plásticos de embalagem) representava 70% dos resíduos. Apesar da relação dos resíduos identificados, o estudo concentrou-se apenas nos três que apresentaram a maior quantidade, sendo eles plástico filme, madeira e papel. Com base na área do empreendimento e nos volumes identificados de cada resíduo, é possível criar um índice de 4,80 kg/m² de plástico filme; 3,08 kg/m² de madeira e 3,12 kg/m² papel ao ano. Aplicando este índice à área construída prevista ao empreendimento, é possível estimar a geração destes resíduos em 43 toneladas ao ano em madeira, 44 toneladas ao ano em papel e 67 toneladas ao ano em plástico.

Cabe destacar que esse valor é apenas estimado, e que a geração real deve abranger outros tipos de resíduos. Também é possível destacar a possibilidade de reciclagem ou reutilização dos resíduos como plástico e madeira.

1.8.4 Energia elétrica

A operacionalização do empreendimento demandará o consumo de energia elétrica (alta tensão), o qual poderá ser suprimido com o fornecimento de energia transmitida pela infraestrutura existente no entorno do terreno, conforme já foi sinalizado pela Copel em carta consulta de viabilidade para atendimento ao empreendimento (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

2. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA

2.1 Determinação das Áreas de Influência do Empreendimento

As áreas de influência de um empreendimento podem ser conceituadas como o espaço suscetível a sofrer possíveis alterações em decorrência de sua implantação e operação.

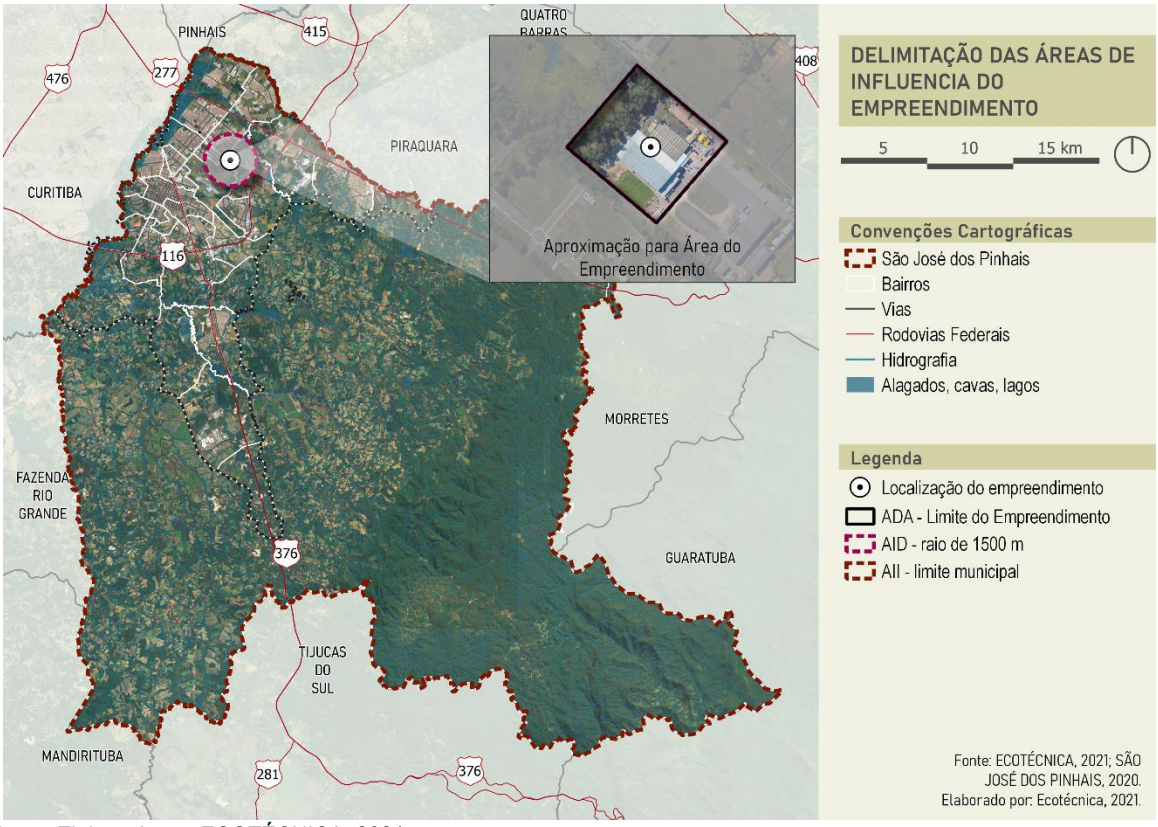
Assim, a área de influência foi definida considerando a tipologia do empreendimento e a possível abrangência das alterações a serem causadas, em seus diferentes níveis de extensão. Estas áreas de influência são divididas em três, conforme exposto:

- Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde ao limite do terreno onde será instalado o empreendimento;

- Área de Influência Direta (AID): compreende um raio de 1.500 metros no entorno do empreendimento, por representar a área diretamente influenciada pela operação do empreendimento, englobando os diversos usos e estruturas de comércio e serviço, além de elementos como sistema viário;
- Área de Influência Indireta (AII): definida como o município de São José dos Pinhais.

A figura a seguir apresenta graficamente estes limites.

FIGURA 15: DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021.

2.2 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo

2.2.1 Principais usos e atividades na AID e ADA

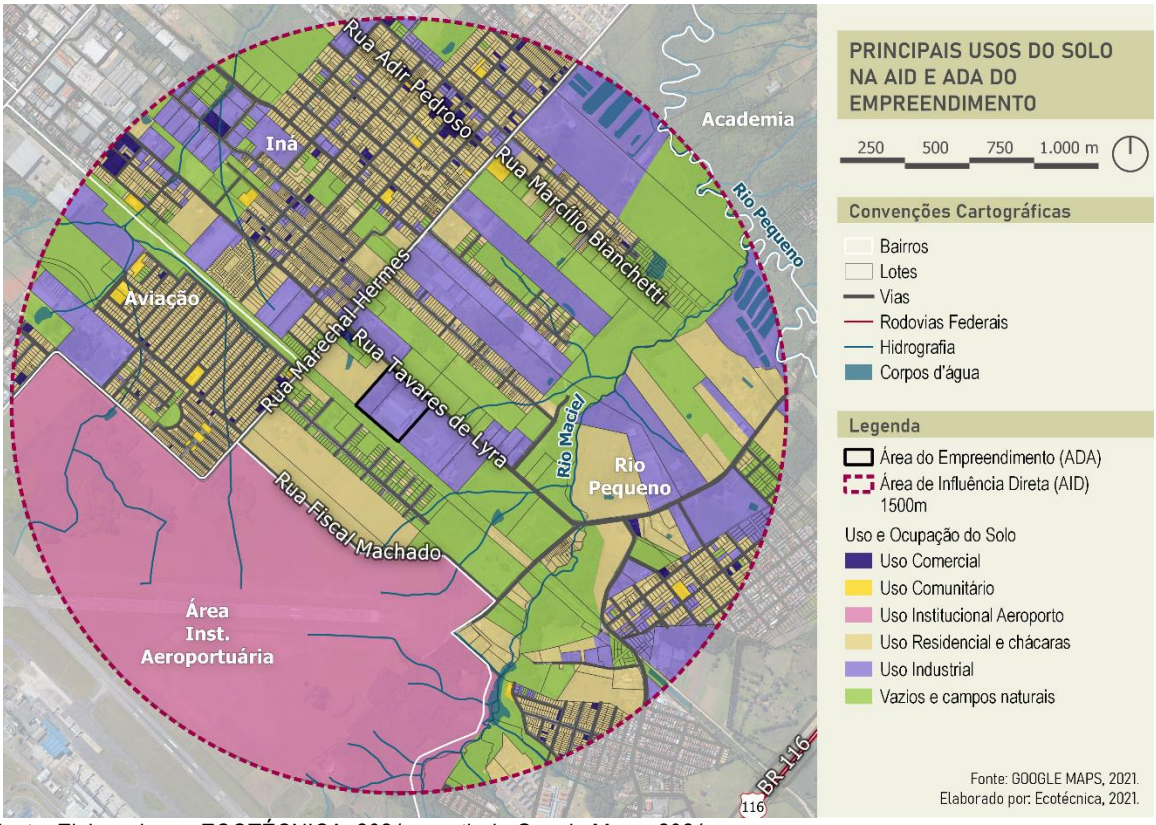
O levantamento do entorno de um empreendimento é relevante uma vez que as dinâmicas verificadas representam diretamente os fluxos e o perfil da área em que se instalará o mesmo. Desta forma, permite-se antever a relação que possivelmente se instalará entre, neste caso, o Centro de Distribuição, e seu entorno imediato.

O uso e as formas de ocupação do solo na AID do empreendimento são caracterizados pelo uso predominantemente residencial, com algumas atividades comerciais, uso misto e algumas atividades industriais, em especial as próximas à ADA, conforme aponta a Figura 16. Nas áreas residenciais é comum

que algumas edificações sejam utilizadas para atividade comercial local, onde não é possível determinar com precisão sobre o uso nessas áreas. Também cabe destacar as atividades do aeroporto, que ocupa uma parcela considerável ao sul da área da AID.

Já na ADA do empreendimento, ou seja, na área de abrangência onde será instalado o empreendimento encontra-se em operação a atividade de Centro de Distribuição do grupo Jacomar, para atender aos supermercados da rede na região.

FIGURA 16: PRINCIPAIS USOS DO SOLO NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021 a partir de Google Maps, 2021.

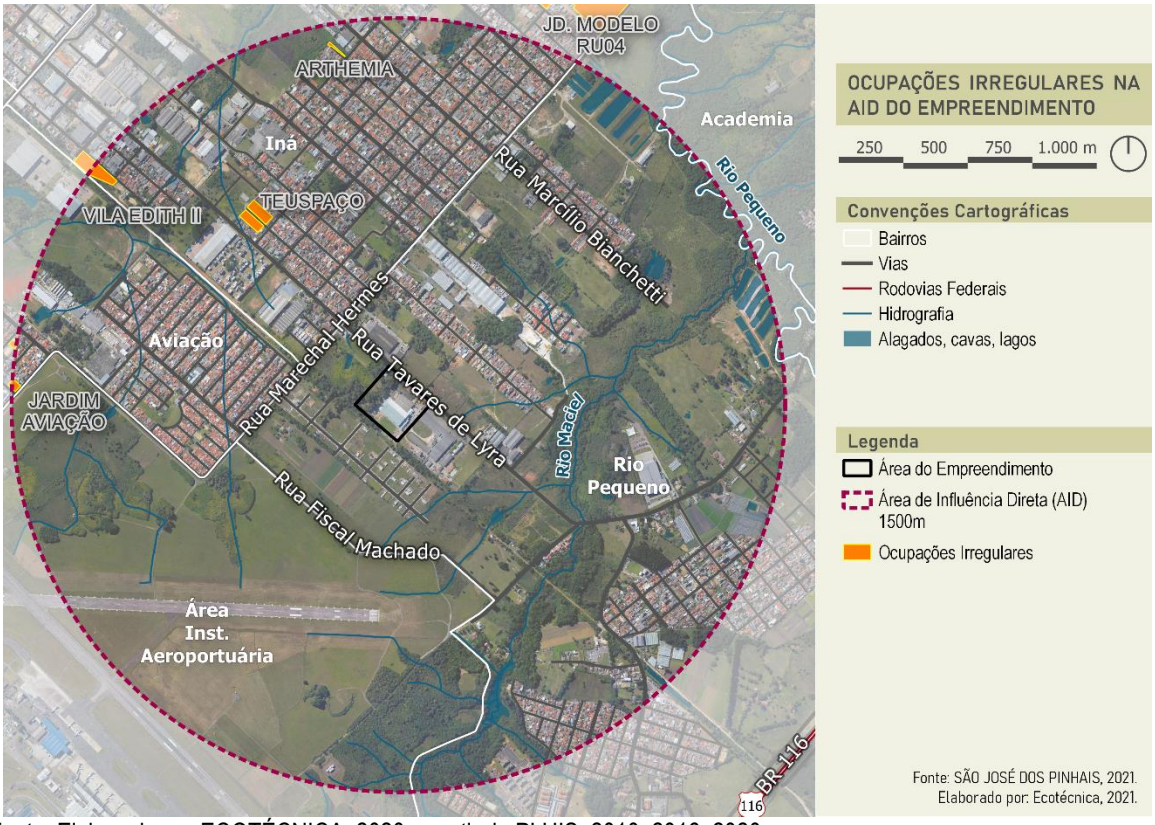
2.2.2 Ocupações irregulares

Consideram-se ocupações irregulares aquelas em área de preservação permanente (APP), os assentamentos precários e as implantadas em áreas sem loteamento aprovado. Estas ocupações podem estar inseridas em áreas públicas ou privadas que, independentemente do grau de precariedade sejam ocupadas, que edificaram casas em desacordo com os códigos legais de parcelamento e edificação.

Na área de influência direta do empreendimento (AID), de acordo com o a segunda revisão do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) do município, elaborado em 2010, e revisado nos anos de 2016 e 2020 (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020), havia um total de quatro ocupações irregulares na AID do empreendimento, localizadas entre as porções oeste e norte. As ocupações foram identificadas como

Arthemia, Jardim Teuspaço, Jardim Aviação e Vila Edith II, sendo que as duas últimas são abrangidas parcialmente pelo limite da AID. (Figura 17).

FIGURA 17: OCUPAÇÕES IRREGULARES NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2020 a partir de PLHIS, 2010; 2016; 2020.

Conforme dados de acompanhamento da segunda revisão do PLHIS, as ocupações Arthemia e Vila Edith II apresentaram o mesmo déficit habitacional do ano de 2016, quando da primeira revisão, em números de quatro e 46, respectivamente. Já as ocupações do Jardim Teuspaço e Jardim Aviação apresentaram aumento do déficit entre 2016 e 2020, passando de 56 para 85 na primeira ocupação, e de seis para 11 na segunda (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020).

2.3 Demografia

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC), contexto no qual se insere São José dos Pinhais, atualmente conta com 29 municípios (COMEC, 2020) que abrigavam aproximadamente 1/3 de toda população do estado do Paraná em 2010, 3.174.201 habitantes (IBGE, 2010). Contudo, esse crescimento concentra-se de forma mais perceptível nos 14 municípios pertencentes ao Núcleo Urbano Central (NUC), que possuíam juntos 2.993.638 habitantes (IBGE, 2010). Os municípios do NUC, incluindo São José dos Pinhais, apresentam graus de interação, interdependência e complementaridade mais elevados do que os demais municípios da RMC.

Segundo a estimativa populacional para 2021 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2021), Curitiba, a capital, concentra pouco mais de 56% dos habitantes do NUC. Em São José dos Pinhais estima-se quase 10%, sendo o segundo maior contingente do recorte. Os demais 12 municípios somam juntos aproximadamente 34% do contingente.

O NUC apresentou taxa estimada de crescimento populacional de 1,38% a.a. na última década, figurando um índice acima do Paraná e do Brasil (0,99% e 1,05% a.a., respectivamente). Somente no último ano, apresentou taxa de crescimento estimada em 1,03%. Observa-se que o município de São José dos Pinhais vem apresentando taxas acima da média para o aglomerado metropolitano de Curitiba, indicando que o crescimento é maior neste município (Tabela 5).

TABELA 5: ESTIMATIVAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO NÚCLEO URBANO CENTRAL DE CURITIBA (1991-2021)

MUNICÍPIOS	1991	2000	2010	2020*	2021**
Almirante Tamandaré (PR)	66.159	88.277	103.204	120.041	121.420
Araucária (PR)	61.889	94.258	119.123	146.214	148.522
Campina Grande do Sul (PR)	19.343	34.566	38.769	43.685	44.072
Campo Largo (PR)	72.523	92.782	112.377	133.865	135.678
Campo Magro (PR)	-	20.409	24.843	29.740	30.151
Colombo (PR)	117.767	183.329	212.967	246.540	249.277
Curitiba (PR)	1.315.035	1.587.315	1.751.907	1.948.626	1.963.726
Fazenda Rio Grande (PR)	-	62.877	81.675	102.004	103.750
Itaperuçu (PR)	-	19.344	23.887	29.070	29.493
Pinhais (PR)	-	102.985	117.008	133.490	134.788
Piraquara (PR)	106.882	72.886	93.207	114.970	116.852
Quatro Barras (PR)	10.007	16.161	19.851	23.911	24.253
Rio Branco do Sul (PR)	38.296	29.341	30.650	32.517	32.635
São José dos Pinhais (PR)	**127.455**	**204.316**	**264.210**	**329.058**	**334.620**
Núcleo Urbano Central (NUC)	1.935.356	2.608.846	2.993.678	3.433.731	3.469.237
Taxa de Crescimento Geométrico Anual para o NUC	**-**	**3,37%**	**1,39%**	**1,38%**	**1,03%**
Taxa de Crescimento Geométrico Anual para Curitiba	**-**	**2,11%**	**0,99%**	**1,07%**	**0,77%**
Taxa de Crescimento Geométrico Anual para São José dos Pinhais	**-**	**5,38%**	**2,90%**	**2,47%**	**1,69%**

Nota: (-) Sem dados; (*) Data de referência em 1º de julho de 2020; (**) Data de referência em 1° julho de 2021.

Fonte: Série Histórica IBGE.

Os dados demográficos pormenorizados de São José dos Pinhais demonstram que o município, no último censo (IBGE, 2010), apresentava população de 264.210 habitantes. De acordo com a estimativa do IBGE para o ano de 2021, possui população estimada de 334.620 habitantes. Seu crescimento demográfico

ao longo dos anos tem relação com a expansão industrial, especialmente por integrar a Região Metropolitana de Curitiba (RMC). Conforme a

Tabela 6, o grau de urbanização do município era de 89,7% em 2010, índice que se mantém equilibrado nas últimas décadas, após crescimento acelerado nas décadas de 1970 e 1980.

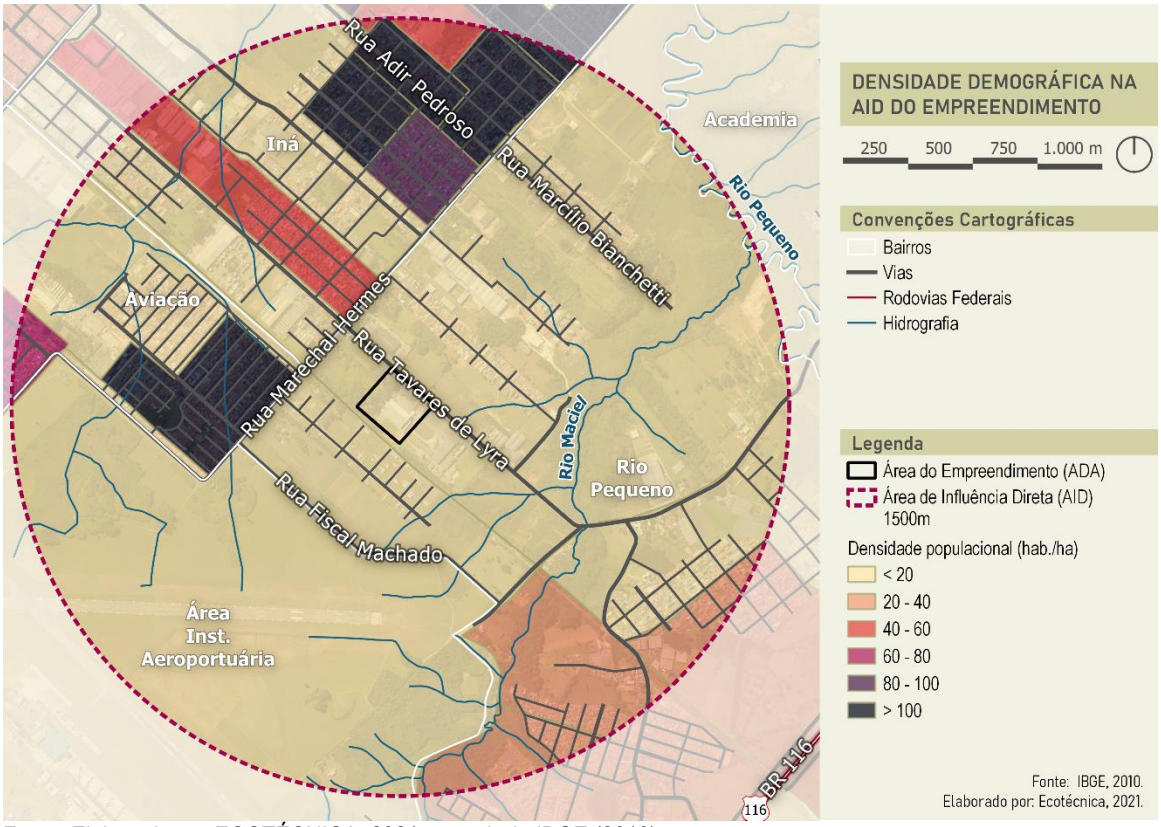
TABELA 6: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL EM SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

	1970		1980		1991		2000		2010	
Urbana	21.529	63,1%	56.814	80,4%	111.952	87,8%	183.366	89,6%	236.895	89,7%
Rural	12.595	36,9%	13.829	19,6%	15.503	12,2%	20.950	10,4%	27.315	10,3%
Total	34.124	100%	70.643	100%	127.455	100%	204.316	100%	264.210	100%

Fonte: Série Histórica IBGE

A densidade demográfica de São José dos Pinhais era de 279,16 hab/km², de acordo com o IBGE (2010). Essa medida é um indicador que demonstra como a população é distribuída pelo território, sendo resultante da relação da população e área territorial. A dinâmica demográfica na AID do empreendimento se dá a partir dos setores censitários estabelecidos pelo IBGE (2010), que interceptam de alguma forma os limites estabelecidos para a AID, conforme mostra a Figura 18.

FIGURA 18: DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de IBGE (2010).

Na AID, as densidades mais altas concentram-se na porção norte e oeste, onde também estão mais concentrados áreas residenciais e de comércio, em que a densidade chega a 106 hab./ha, ou 11.143,62 hab./km². No setor onde a área do empreendimento está inserida, a densidade é uma das mais baixas identificadas na AID, com 5,67 hab./ha, ou 630,64 hab./km², em razão principalmente do tamanho do setor, e por abranger uma área com relativamente pouca urbanização.

Na Tabela 7 é possível verificar, a partir dos dados do IBGE (2010), as informações de densidade populacional para cada setor da AID. Cabe destacar que as áreas e número populacional correspondem à totalidade dos setores, alguns dos quais extrapolam os limites da AID.

TABELA 7: DADOS REFERENTES AOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID

CÓDIGO	NÚMERO MORADORES	ÁREA (HECTARES)	DENSIDADE (HAB./HE)
412550605000068	1479	30,303	48,807
412550605000069	881	8,314	105,966
412550605000070	1073	10,084	106,406
412550605000071	626	35,812	17,48
412550605000072	1222	64,145	19,051
412550605000074	931	13,381	69,576
412550605000075	225	573,162	0,393
412550605000119*	1308	230,394	5,677
412550605000120	3255	107,17	30,372
412550605000121	1060	91,513	11,583
412550605000131	1459	44,625	32,695
412550605000139	957	46,751	20,47
412550605000146	1557	14,149	110,043
412550605000147	754	78,977	9,547
412550605000148	1297	12,941	100,224
412550605000149	913	10,119	90,226
412550605000150	2194	21,87	100,32
412550605000208	775	17,321	44,743
412550606000014	201	81,769	2,458
412550606000015	1794	255,2	7,03

*Setor que abrange a ADA.

Fonte: IBGE, 2010.

2.4 Caracterização dos Serviços Públicos de Saneamento

Conforme a Lei Federal n°11.445/07 (BRASIL, 2007), o termo saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações referentes ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. Estas medidas visam à promoção de condições mínimas de higiene, reduzindo a contaminação e proliferação de doenças, assim como a conservação do meio ambiente.

2.4.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Diretamente vinculado ao consumo de água está a geração de esgoto, e a oferta de serviços de destinação e tratamento do mesmo compõem fator fundamental à qualidade de vida da população. Em 2019 o número de unidades atendidas pelo abastecimento de água somava 115.094, com 82.705 ligações, e os números para unidades atendidas pelo sistema de esgotamento sanitário eram 85.111 com 56.616 ligações, sendo nos dois casos o maior número para residências e estabelecimentos comerciais (IPARDES, 2020).

Para uma avaliação pormenor da situação do abastecimento de água e do esgotamento sanitário na AID do empreendimento, foram levantados os dados relativos aos bairros atingidos pelo perímetro da AID, em total de quatro. Em relação ao abastecimento de água, conforme dados da prefeitura (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2021), o bairro com maior taxa de atendimento dessa infraestrutura era Aviação, com 99,69% dos domicílios, conforme indica a tabela a seguir.

TABELA 8: PORCENTAGEM DOS DOMICÍLIOS ATENDIDOS CONFORME INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, POR BAIRRO DA AID.

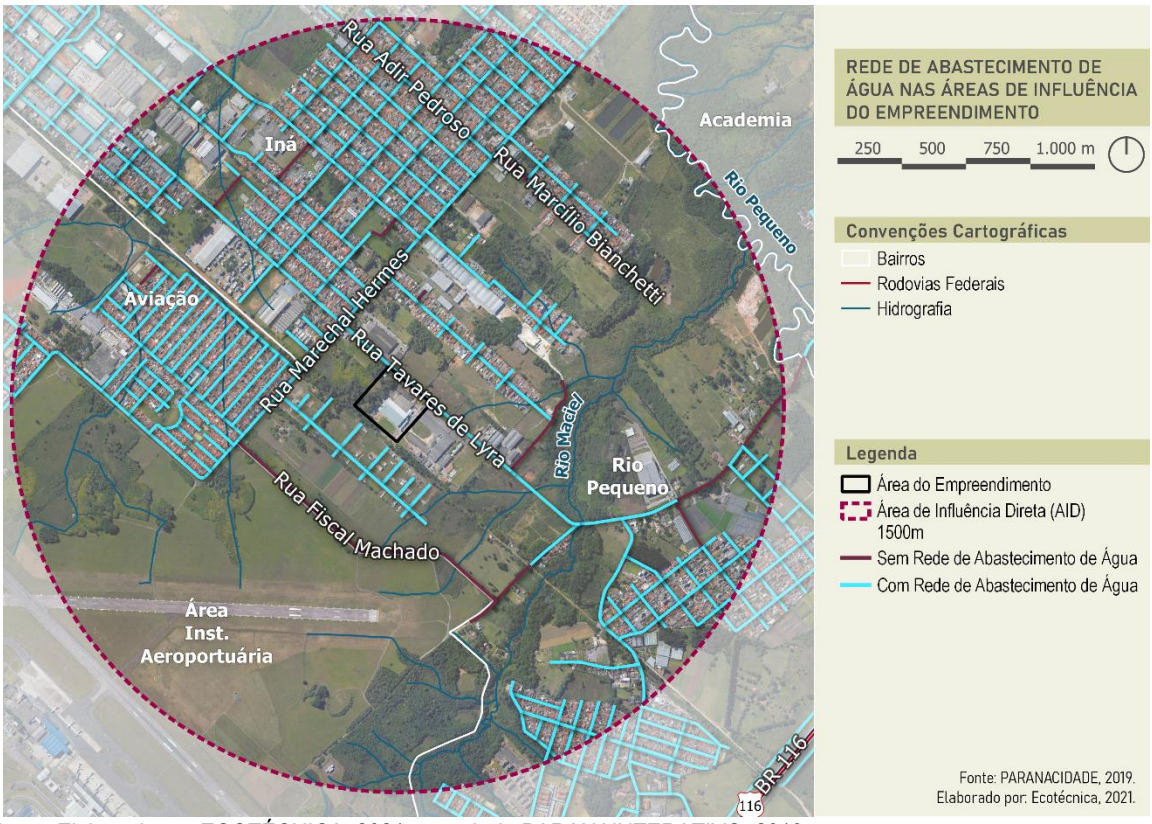
BAIRRO	REDE GERAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	POÇO OU NASCENTE NA PROPRIEDADE	POÇO OU NASCENTE FORA DA PROPRIEDADE	OUTRAS
Aeroporto	99,12%	0,87%	-	-
Aviação	99,69%	0,30%	-	-
Iná	97,68%	1,61%	0,13%	0,05%
Rio Pequeno*	96,62%	3,28%	-	0,08%

*Bairro onde está localizado o empreendimento.

Fonte: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2021; com base em IBGE, 2010.

A Figura 19 espacializa dados do PARANAINTERATIVO (2019) acerca do atendimento por abastecimento de água na AID do empreendimento. É possível observar que a área de influência direta é amplamente contemplada pela rede de distribuição e abastecimento de água, com apenas pequenos trechos de vias sem esse serviço. O perímetro do terreno encontra-se contemplado por este serviço, conforme sinalizado na figura a seguir.

FIGURA 19: REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de PARANAINTERATIVO, 2019.

Em relação ao esgotamento sanitário, segundo dados do PARANAINTERATIVO (2019), apenas 48,75% das vias urbanas possuíam rede de coleta de esgoto. Considerando os bairros atingidos pela AID, a maior taxa de cobertura é do bairro Aviação, com 93,90% de suas vias com coleta de esgoto. A Tabela 9 indica as porcentagens de atendimento conforme os bairros da AID.

TABELA 9: PORCENTAGEM DAS VIAS ATENDIDAS POR REDE COLETORA DE ESGOTO.

BAIRRO	% DAS VIAS	
	COM REDE COLETORA DE ESGOTO	SEM REDE COLETORA DE ESGOTO
Aeroporto	9,16%	90,84%
Aviação	93,90%	6,10%
Iná	80,90%	19,10%
Rio Pequeno*	65,14%	34,86%

*Bairro onde está localizado o empreendimento.

Fonte: PARANAINTERATIVO, 2019.

Contudo, segundo os dados indicados, a ADA do empreendimento não possui rede de coleta de esgoto.

2.4.2 Drenagem de águas pluviais

São José dos Pinhais possui, segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, 2016, em torno de 1.946,73 km de vias. Destas, 27,5% são consideradas bem pavimentadas, com asfalto ou pavimentação por Tratamento Superficial Duplo (TSD), 22,8% consideradas com pavimentação simples, como paralelepípedo e anti-pó, e 49,7% sem pavimentação, destacando-se o piso em saibro. Todas as vias pavimentadas contam com sistema de galerias de águas pluviais composto por: sarjeta, boca de lobo, poços de visita e a galeria propriamente dita.

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em diagnóstico sobre drenagem urbana publicado em 2019, São José dos Pinhais possuía taxa de cobertura de vias públicas urbanas com redes ou canais pluviais subterrâneos em 39,5%, totalizando 800 km de vias com sistema de drenagem, além de 15.700 unidades de bocas de lobo. Também foi indicada a existência de 45 km de vias públicas com soluções de drenagem natural, como faixas ou valas de infiltração (SNIS, 2019)

Conforme dados do PARANAINTERATIVO (2019), a via onde está localizado o empreendimento conta com galerias de águas pluviais. Já as vias adjacentes ao lote do empreendimento, somente os trechos que são pavimentados possuem sistema de galerias de águas pluviais.

2.4.3 Resíduos Sólidos

Para a AII do empreendimento, entre os principais aspectos de saneamento também se considera o manejo e destinação dos resíduos sólidos. Os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) 2019 disponibilizados no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, apontam que a cobertura da coleta dos resíduos sólidos abrangia 100% da população urbana do município e 289.912 habitantes eram atendidos pela coleta seletiva de materiais recicláveis. Além deste dado, apontou que a destinação final dos resíduos sólidos se encontra no município de Fazenda Rio Grande – PR. São José dos Pinhais é integrante do Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos urbanos (CONRESOL) juntamente com outras 21 cidades do Paraná.

Conforme dados da prefeitura, os bairros do município são atendidos pela coleta de lixo comum em frequência diária ou três vezes por semana, em turnos diurnos ou noturnos, com informações detalhadas sobre a frequência indicada pelos loteamentos em cada bairro expostas no endereço eletrônico da prefeitura. O bairro onde localiza-se o empreendimento é atendido nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, no turno diurno. Os resíduos recicláveis são recolhidos nas quintas-feiras, no 2° turno. Outros resíduos recolhidos pela prefeitura, através de agendamento e com restrição de volumes são de desovas (móveis, eletrodomésticos, colchões), madeira, resíduos vegetais, caliça e carcaças de animais (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2021).

Em relação à AID, conforme dados do IBGE (2010), dos 7.292 domicílios, 99,88% possuem coleta do serviço de limpeza ou são coletados por caçamba do serviço de limpeza. Do restante, 0,10% dos domicílios queimam os resíduos na propriedade, e 0,03% dão outro destino, conforme indicado na tabela a seguir.

TABELA 10: DADOS DE COLETA DE RESÍDUOS REFERENTES AOS SETORES CENSITÁRIOS DA AID.

CÓDIGO DO SETOR	NÚMERO DE DOMICÍLIOS NO SETOR	FORMA DE DESTINAÇÃO DO RESÍDUO SÓLIDO		
		SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	QUEIMA NA PROPRIEDADE	OUTRO DESTINO
412550605000014	338	338	0	0
412550605000015	380	379	1	0
412550605000068	448	448	0	0
412550605000069	283	283	0	0
412550605000070	338	338	0	0
412550605000071	183	182	1	0
412550605000072	365	365	0	0
412550605000074	294	294	0	0
412550605000075	68	68	0	0
412550605000119*	409	407	2	0
412550605000120	898	898	0	0
412550605000121	323	323	0	0
412550605000131	431	428	1	2
412550605000139	287	286	1	0
412550605000146	426	426	0	0
412550605000147	245	244	1	0
412550605000148	405	405	0	0
412550605000149	271	271	0	0
412550605000150	678	678	0	0
412550605000208	222	222	0	0
Total	**7292**	**7283**	**7**	**2**

*Setor que abrange a ADA.

Fonte: Elaborado por ECOTECNICA, 2021; a partir de IBGE, 2010.

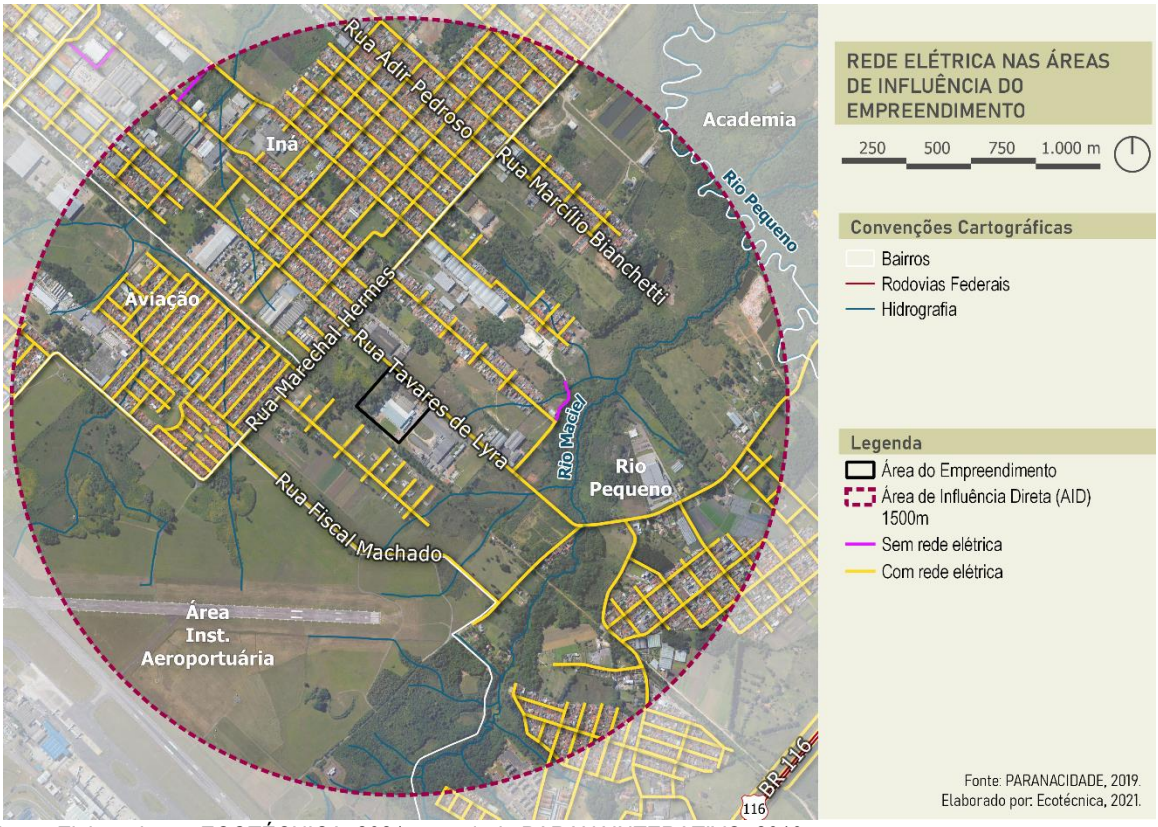
2.4.4 Energia Elétrica

No que tange ao fornecimento e atendimento da rede de distribuição de energia elétrica, a Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) presta os serviços de energia ao município de São José dos Pinhais.

Segundo dados do PARANAINTERATIVO (2019), 85,24% das vias públicas de São José dos Pinhais são atendidos por iluminação pública – logo, possuem acesso à energia elétrica. A Figura 20 espacializa estes dados para a AID do empreendimento, em que se pode observar que as vias próximas à área do empreendimento são de forma geral atendidas pela rede elétrica e iluminação pública, com apenas pequenos trechos ao norte e a leste sem esse serviço.

Em uma escala mais próxima da ADA, conforme o PARANAINTERATIVO (2019), o bairro onde o empreendimento está inserido possui 80,79% das vias com sistema de iluminação pública, inclusive a Rua Tavares de Lyra, onde a iluminação é feita por lâmpadas de vapor de sódio 250W.

FIGURA 20: REDE ELÉTRICA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de PARANAINTERATIVO, 2019.

2.5 Caracterização dos Equipamentos Comunitários

A verificação da distribuição geográfica dos recursos e da ocupação populacional permite avaliar a capacidade de atendimento dos serviços públicos municipais, assim como orientar o gerenciamento da demanda.

Conforme a Lei federal n° 6.766/1979, são considerados comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (BRASIL, 1979), geralmente dimensionados e localizados conforme a demanda no município. Para o presente estudo foram analisados os equipamentos da AID, com um detalhamento em relação aos mais próximos ao empreendimento, que podem sofrer alguma interferência ou utilização por parte da população esperada pelo empreendimento.

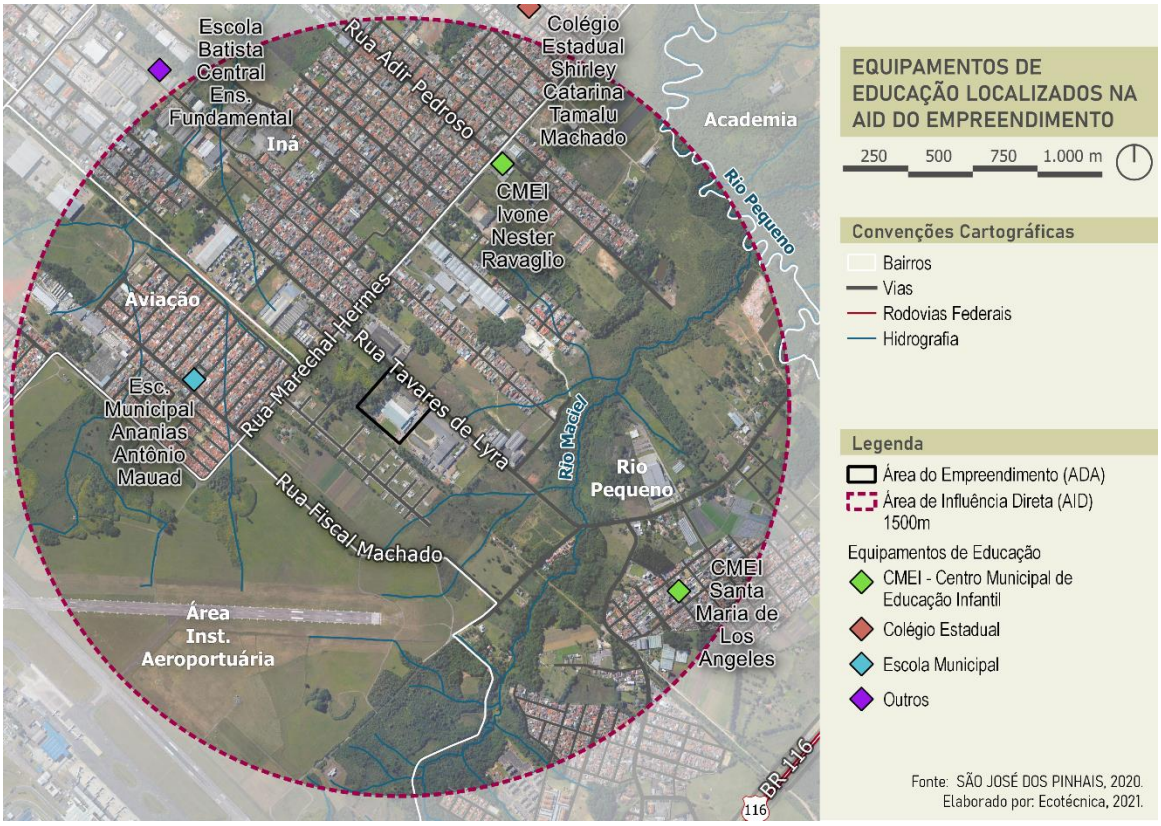
2.5.1 Educação

Os equipamentos comunitários de educação geralmente são compostos por escolas que oferecem os níveis básicos de educação, como ensino infantil (creches e pré-escola), ensino fundamental e ensino

médio. Estes equipamentos também se diferenciam quanto à administração, onde o município de modo geral é responsável pelos equipamentos de educação infantil e fundamental, e o Estado é responsável pelos equipamentos do ensino médio.

Considerando a AID do empreendimento, foram identificadas três estruturas de ensino públicas, sendo todas de administração municipal que abrangem níveis de ensino infantil e fundamental através de dois Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) e uma Escola Municipal. A localização desses equipamentos pode ser conferida pela Figura 21, a seguir. Todas as unidades estão a uma distância de aproximadamente 1,4 km do empreendimento.

FIGURA 21: EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020.

Em relação ao número de matrículas, o CMEI Ivone Nestor Ravaglio, ao norte da AID, apresentou 214 matrículas na creche, 168 matrículas na pré-escola e cinco matrículas na educação especial, no ano de 2020. O CMEI Santa Maria de Los Angeles, localizado na porção sudeste da AID, apresentou no mesmo ano 108 matrículas na creche, 106 na pré-escola e 14 na educação especial. Por fim, a Escola Municipal Ananias Antônio Mauad, localizada na porção oeste da AID, atendia a 401 matriculados nos anos iniciais do ensino fundamental e 15 matrículas na educação especial, também no ano de 2020 (QEdu *apud* Censo Escolar/INEP 2020).

Além das unidades presentes na AID, foram identificadas duas unidades de administração municipal muito próximas ao limite de estudo, na porção oeste, relativas ao CMEI Doce Aconchego e à Escola Municipal

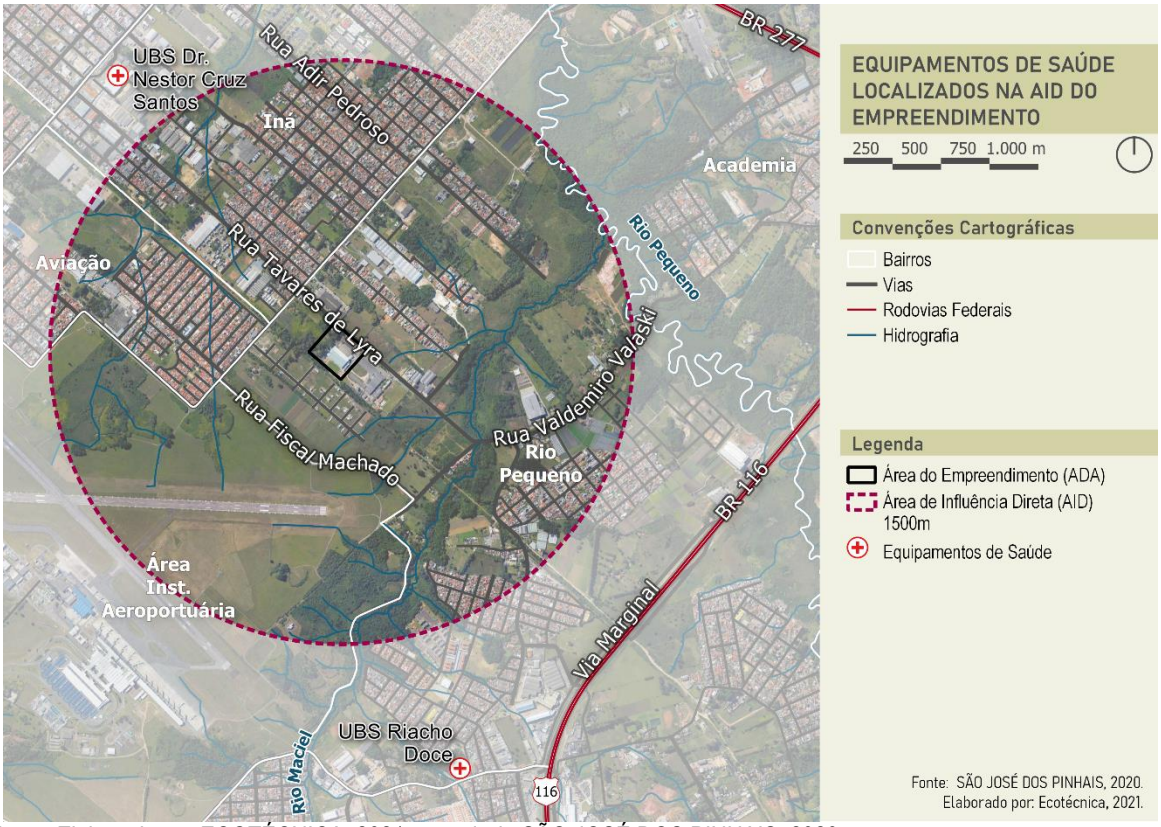
Prof. Olívia Nogueira. Em 2020 o CMEI contava com 59 matrículas na creche, 105 matrículas na pré-escola e sete matrículas na educação especial, enquanto a Escola Municipal contava com 282 matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental e 17 matrículas no ensino especial (QEdu *apud* Censo Escolar/INEP 2020).

2.5.2 Saúde

Os equipamentos públicos de saúde também são considerados como comunitários, e sua oferta está diretamente ligada ao aumento da circulação da população, assim como os equipamentos de educação. Em relação à AID, nenhuma unidade de saúde foi identificada no seu perímetro, contudo existem duas Unidades Básicas de Saúde próximas, uma ao norte e outra ao sul da AID.

Ao sul, a UBS Riacho Doce oferece atendimento ambulatorial de atenção básica, e possui uma equipe de 48 profissionais cadastrados (CNIS, 2021). Esta unidade está a cerca de 3,5 km do empreendimento. Ao norte, a UBS Dr. Nestor Cruz Santos - Afonso Pena presta atendimento ambulatorial de atenção básica e de média complexidade, através de uma equipe com 49 profissionais cadastrados (CNES, 2021). Localiza-se a aproximadamente 2km do empreendimento. Em frente a esta unidade está o 6° Grupamento de Bombeiros, que conta com uma unidade móvel SIATE – Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência, e pode atender a traumas e ferimentos no corpo (PARANÁ, 2021). A localização desse equipamento pode ser conferida pela figura a seguir.

FIGURA 22: EQUIPAMENTOS DE SAÚDE LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.



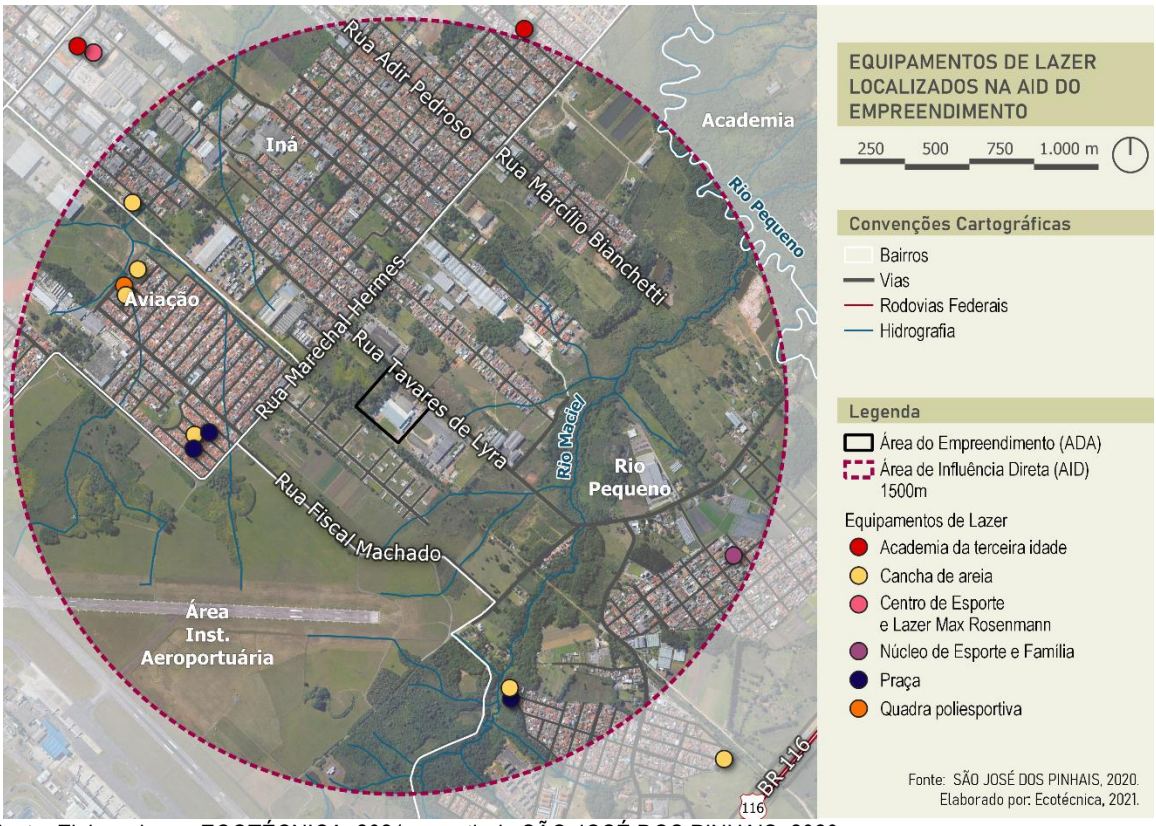
Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020.

2.5.3 Lazer

A oferta de equipamentos de lazer está associada à qualidade de vida da população, e além de ser direito fundamental, atua como integração econômica e social de uma região, preservando também valores associados à cultura e o esporte.

Conforme dados da Prefeitura Municipal, na AID do empreendimento foram identificadas oito estruturas de esporte e lazer, nas mais diversas modalidades, como cancha de futebol de areia, quadras poliesportivas e praças. Alguns equipamentos, como as praças e o Núcleo de Esporte e Família possuem diversas opções de lazer como parques infantis, academia da terceira idade, canchas de areia e quadras poliesportivas, por exemplo. Os equipamentos mais próximos ao empreendimento se referem a uma praça e cancha de areia na rua Habib Sarkis, a cerca de 1,3 km ao oeste, e conta também com parque infantil, academia da terceira idade, além de áreas gramadas. A localização desses equipamentos pode ser conferida pela Figura 23, a seguir.

FIGURA 23: EQUIPAMENTOS DE LAZER LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020.

2.5.4 Assistência social

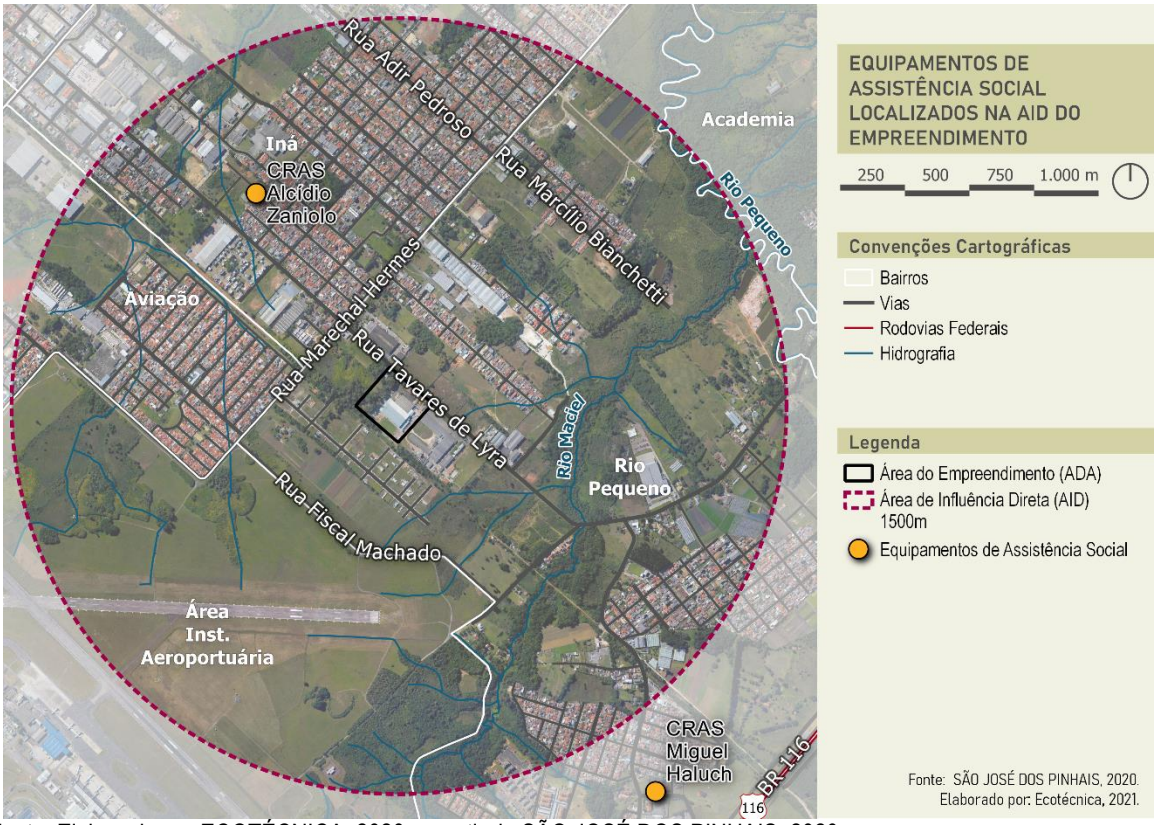
Os serviços de assistência social, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade social, são oferecidos pelos chamados CRAS - Centro de Referência de Assistência Social. Os CRAS são locais públicos que possibilitam o acesso da população aos serviços, benefícios e projetos assistenciais. Alguns exemplos são palestras, campanhas e eventos sobre temas como falta de acessibilidade, violência no bairro, como se

inscrever no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, entre outros. Além de promover os Serviços de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF) e o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) (Ministério da Cidadania, 2015).

Em relação á AID, foi identificado apenas um equipamento de assistência social, o CRAS Alcídio Zaniolo, a cerca de 1km do empreendimento (Figura 24). Recentemente essa unidade mudou de lugar, mas ainda permanecendo no mesmo bairro, sendo inaugurada em 4 de agosto de 2021, e agora ocupa um prédio próprio da prefeitura, mais amplo e adequado ao atendimento da população (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2021).

Além dessa unidade, foi identificada próxima à AID o CRAS Miguel Haluch, ao sul do empreendimento.

FIGURA 24: EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL LOCALIZADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO.



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2020, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2020.

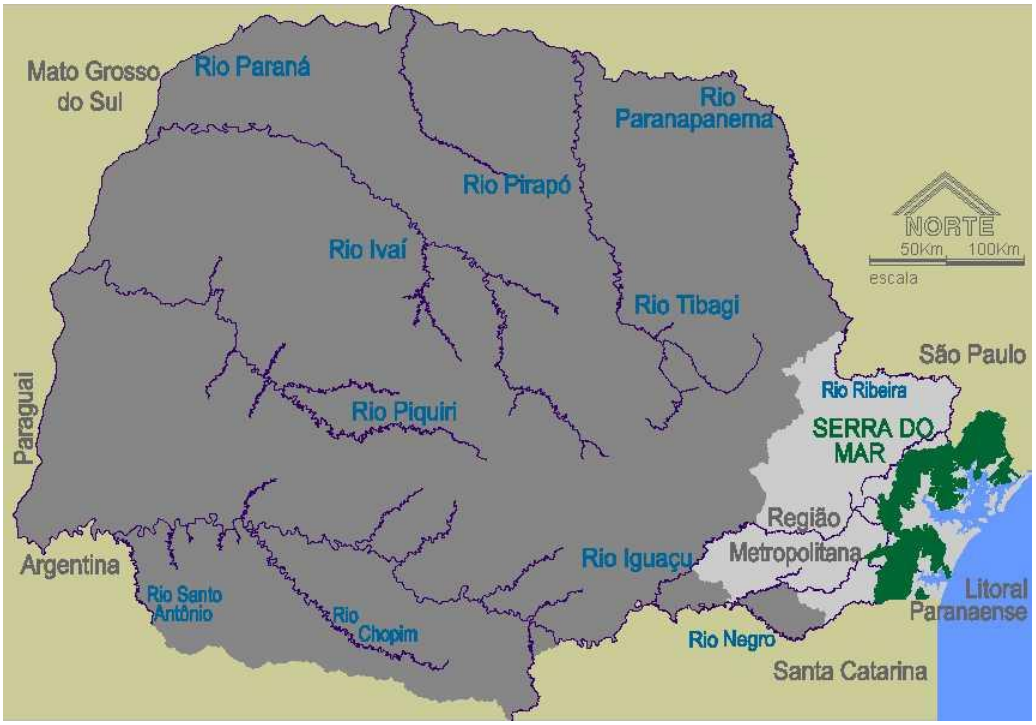
2.6 Patrimônio material

O Estado do Paraná promulgou em 1953 a lei de tombamento, que dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado, definindo-o em seu artigo primeiro, como:

> Artigo 1º - Constitui o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana. (PARANÁ, 1953)

São José dos Pinhais conta com diversos patrimônios. Em relação aos monumentos naturais, o município é abrangido pela Serra do Mar, tombada no ano de 1986 à nível estadual. A área conta com 386 mil hectares e abrange os municípios de: Antonina, Campina Grande do Sul, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá, Piraquara, Quatro Barras, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul, conforme indicado na figura 29 (PARANÁ, 2006).

FIGURA 25: LOCALIZAÇÃO DA SERRA DO MAR



Fonte: PARANÁ, 2006.

Já dentre os patrimônios históricos municipais, se incluem: a Capela Senhora Bom Jesus, Capela Santo Antônio, Capela Nossa Senhora das Graças, Capela Nossa Senhora dos Milagres, a Catedral de São José dos Pinhais, o Cemitério Municipal (Mausoléu Killian), o Prédio do Museu Municipal Atílio Rocco, a Biblioteca Scharffenberg de Quadros (Prédio da Antiga Câmara Municipal), a Casa de Lambrequim, o Prédio do Colégio Silvério da Motta e o Centro de Vivência Cultural João Sengala (São José dos Pinhais, 2020a). Contudo, todos esses patrimônios estão localizados fora da AID, sendo os mais próximos a cerca de seis quilômetros do empreendimento.

2.7 Caracterização do Sistema de Transportes e Circulação

Os sistemas de transporte e circulação são os meios que viabilizam o deslocamento de bens e pessoas para satisfação de necessidades pessoais e coletivas, organizando o movimento de pessoas no espaço urbano, e fundamentalmente diminuindo as distâncias entre as necessidades da população (LOMBARDO, et al., 2012). Esses sistemas são compostos por todas as formas de locomoção possíveis, sejam

por transporte público, veículos particulares, bicicletas ou mesmo pela caminhada, e se desenvolvem conforme as diretrizes do sistema viário do município.

O sistema de transportes e circulação na AID do empreendimento pode ser analisado através do sistema viário atual, da oferta no transporte público e na infraestrutura de circulação disponível.

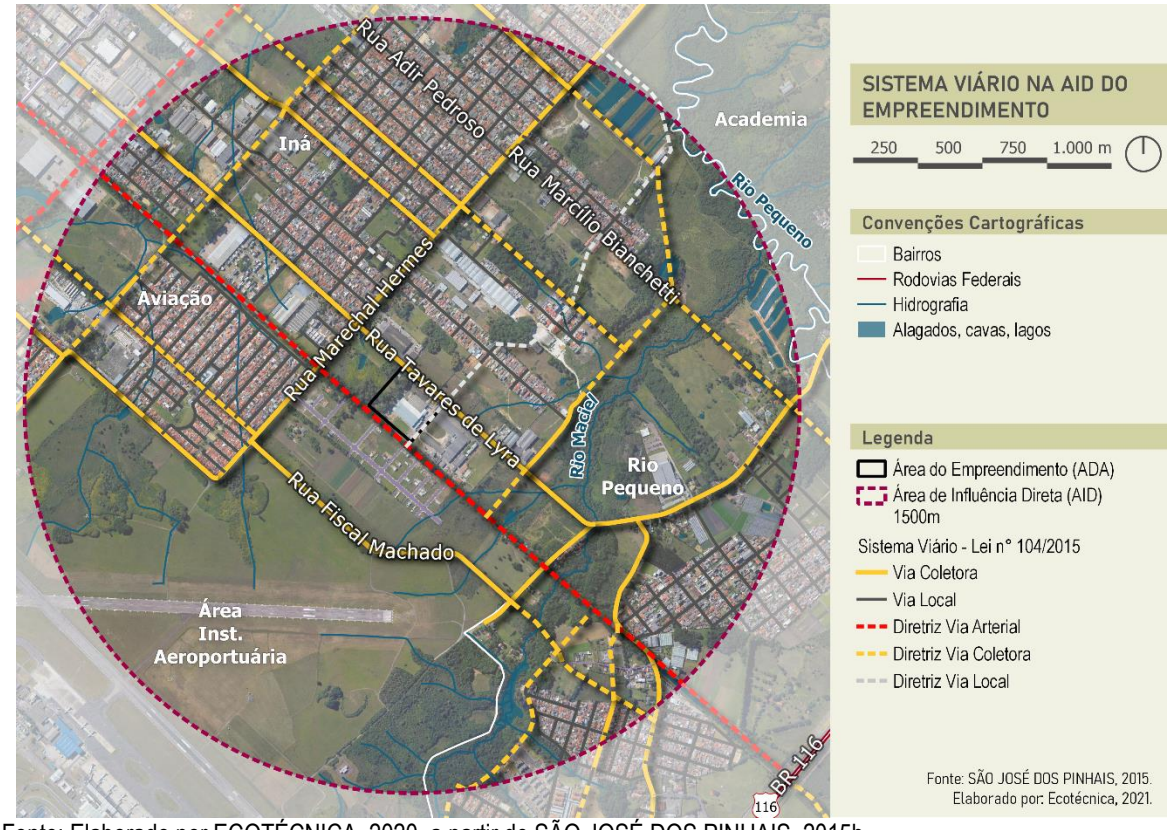
2.7.1 Circulação

A Lei Complementar n° 104/2015 trata sobre o sistema viário do município de São José dos Pinhais, determinando as classificações e hierarquias viárias, além de diretrizes gerais e determinações que garantem a continuidade e fluidez da malha viária municipal.

A AID do empreendimento possui algumas vias bem consolidadas, com hierarquias limitadas a vias locais e vias coletoras. Também possui indicação de diretrizes viárias nessas classificações, além de uma diretriz arterial, que corta a AID de sudeste a noroeste, passando pelos fundos do terreno do empreendimento.

A ADA é influenciada diretamente por uma via definida hierarquicamente na legislação municipal como coletora, e tem por objetivo coletar e distribuir o trânsito proveniente das vias arteriais, possibilitando a circulação dentro das regiões do município. A diretriz classificada como Via Arterial, tem por objetivo estruturar a organização do sistema viário, possibilitando o trânsito entre regiões do município. Uma diretriz de via local também foi identificada na lateral esquerda do terreno do empreendimento. A Figura 26 indica a classificação do sistema viário municipal para AID.

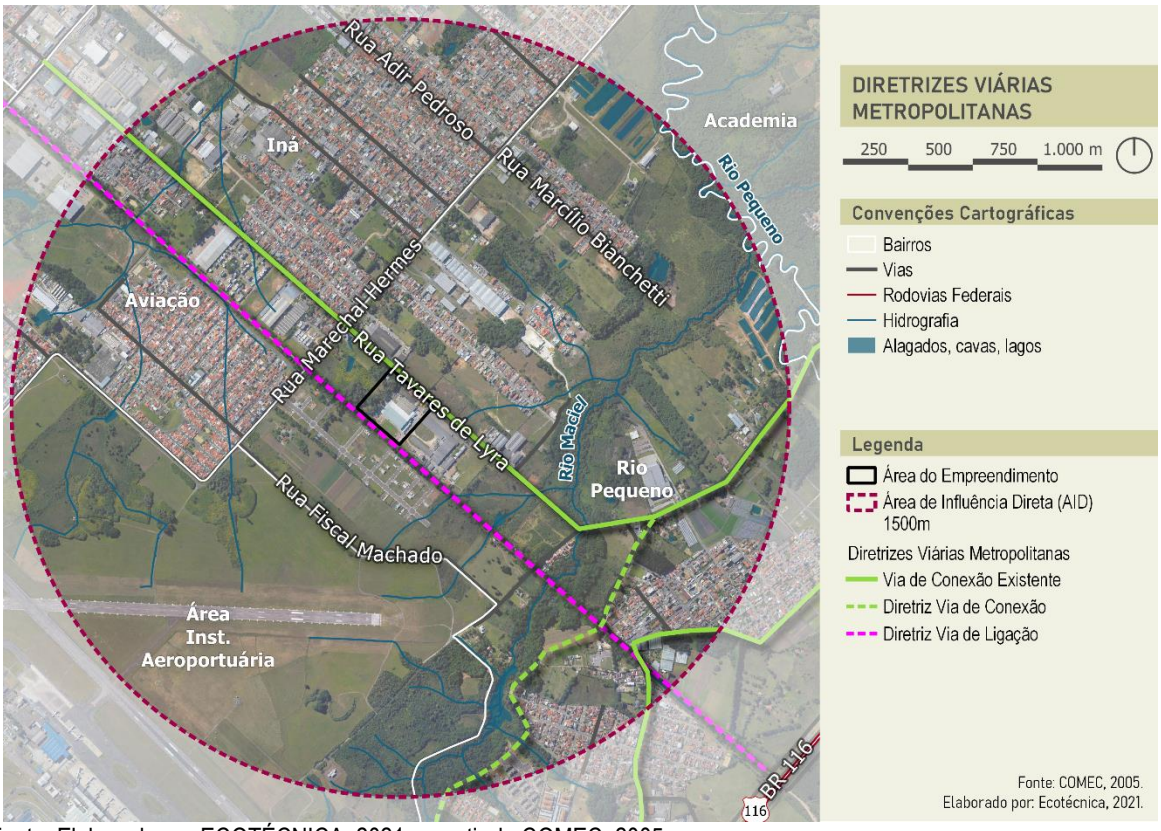
FIGURA 26: SISTEMA VIÁRIO NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2020, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015b.

Complementar à hierarquização do sistema viário em escala municipal, a COMEC também traçou algumas diretrizes metropolitanas com objetivo de promover a ligação entre os municípios da RMC e a circulação de bens e pessoas. Assim, na AID destaca-se a Via de Conexão representada pela rua Valdemiro Valaski e rua Tavares de Lyra, que conforme o documento da COMEC, são vias "que exercem funções hierarquicamente superiores a nível urbano local e funcionam integradas ao sistema de vias expressas, de integração, estruturantes e de ligação exercendo o papel de via alimentadora e distribuidora de tráfego do Sistema Viário Metropolitano". Também se destaca a diretriz de Via de Ligação, em local onde também é considerada uma diretriz municipal, e que passa aos fundos do empreendimento. As diretrizes metropolitanas são apontadas na Figura 27 a seguir.

FIGURA 27: DIRETRIZES VIÁRIAS METROPOLITANAS



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de COMEC, 2005.

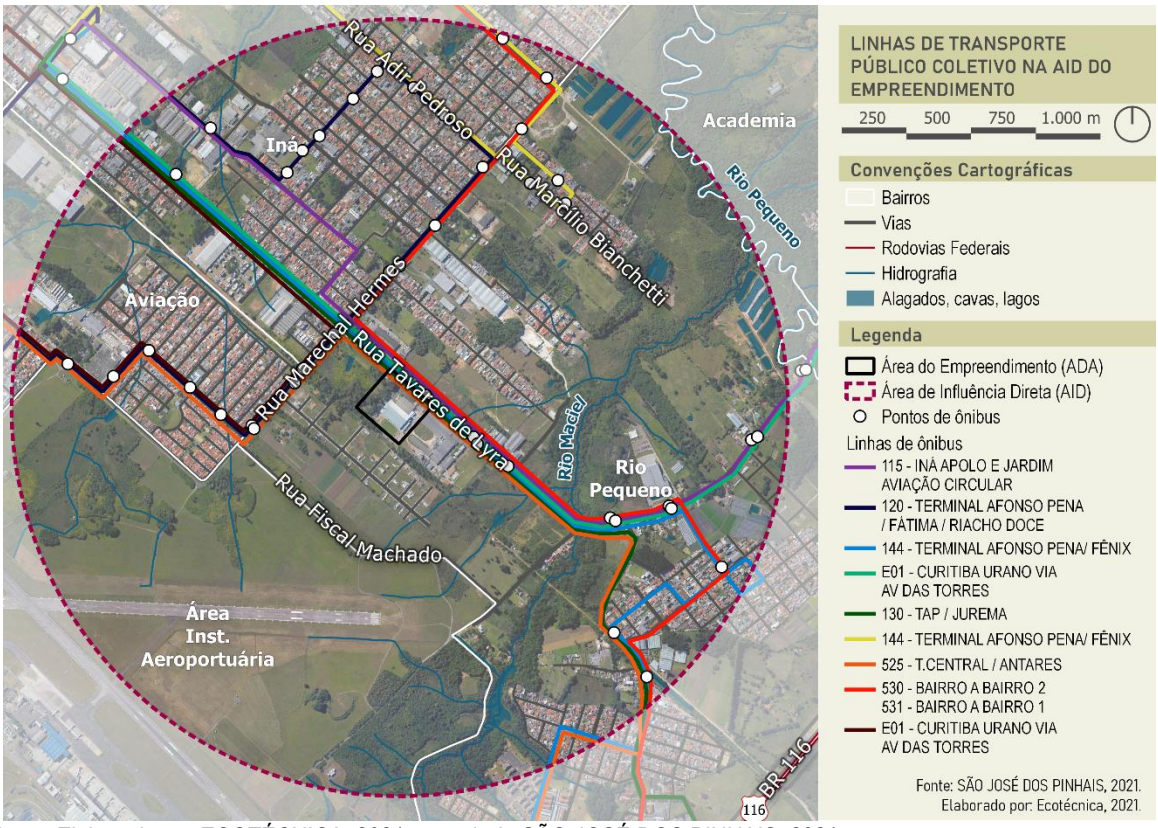
2.7.1.1 Demanda atual

A demanda atual existente sobre o sistema viário municipal foi identificada a partir da elaboração do Estudo de Polo Gerador de Tráfego realizado pela Mobplan Engenharia que se encontra em volume anexo a este documento.

2.7.2 Transportes

Na AID do empreendimento constam nove linhas de transporte público coletivo municipal, e uma linha do transporte metropolitano, tendo os seus itinerários conforme apresentados na Figura 28, a seguir. Defronte ao empreendimento passam sete linhas de transporte coletivo, todas municipais, tendo o ponto de ônibus mais próximo em frente ao empreendimento, a menos de dez metros. Destas linhas, três operam em apenas um sentido defronte ao empreendimento.

FIGURA 28: LINHAS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO NA AID DO EMPREENDIMENTO



Fonte: Elaborado por ECOTÉCNICA, 2021, a partir de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2021.

3. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS PROPOSTAS

O permanente crescimento das cidades está intrinsecamente ligado à suas dimensões geográficas e urbanas, ou seja, com o território e a sua espacialidade. Ainda que seja próprio da cidade transformar-se e reconstruir-se, a inserção de um novo empreendimento possui determinada magnitude frente às dinâmicas existentes e à forma urbana. Assim, deve-se avaliar os possíveis impactos, positivos e negativos, gerados pelo empreendimento frente à estrutura urbana que o envolve.

Este capítulo aborda a identificação, avaliação e análise dos possíveis impactos urbanísticos decorrentes das fases de implantação (obra) e operação do empreendimento, bem como as medidas propostas para mitigar ou potencializar tais impactos.

3.1 Procedimentos Metodológicos

Utilizando-se da metodologia de especialistas de diversas áreas, os impactos podem ser classificados de acordo com os seguintes atributos:

1. ***Fase de Ocorrência***: Correspondência do impacto às etapas de implantação ou operação do empreendimento;
2. ***Abrangência:*** representa a área, sobre a qual se pode sentir efeitos dos impactos de determinado empreendimento, sejam eles locais ou de escala geográfica mais abrangente. São identificadas como Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) aquelas que sofrem efeitos no entorno do empreendimento; e como Área de Influência Indireta (AII), aquelas de caráter regional;
3. ***Natureza:*** podem ser classificados de acordo com sua natureza positiva ou negativa. Para a primeira destas, os impactos se traduzem em benefícios à qualidade ambiental, já os de natureza negativa, representam prejuízos de um ou mais aspectos avaliados para a qualidade do ambiente.
4. ***Probabilidade de Ocorrência****:* os impactos podem ser classificados como de ocorrência Certa – onde existe a certeza de sua ocorrência, ou como ocorrência Incerta – quando existe a necessidade da combinação de diversos fatores para que esse impacto ocorra;
5. ***Duração:*** critério que indica o tempo de duração do impacto, podendo ser Temporário (desaparece após o encerramento de sua causa), Permanente (não desaparece após o encerramento de sua causa), Cíclico (obedece a um padrão de sazonalidade) e Recorrente (desaparece e reaparece sem um padrão de tempo definido);
6. ***Importância****:* refere-se ao grau de interferência do impacto individualmente sobre diferentes fatores ambientais, estando relacionada estritamente com a relevância da perda ambiental, bem como fatores socioeconômicos e urbanísticos. Podendo ser de Grande importância quando o impacto que altera significativamente as características de um determinado aspecto ambiental, podendo comprometer a qualidade do ambiente, ou quando é extremamente benéfico sob o ponto

de vista socioeconômico e urbanístico. Média importância – impacto que altera mediamente um determinado aspecto ambiental podendo comprometer parcialmente a qualidade do ambiente, ou quando trazer benefícios para o meio socioeconômico. Pequena importância – impacto que pouco altera um determinado aspecto ambiental, sendo seus efeitos sobre a qualidade do ambiente, considerados desprezíveis, ou quando tiver pouca importância sob o ponto de vista socioeconômico e urbanístico;

7. ***Possibilidade de Reversão****:* classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são Reversíveis, Irreversíveis ou ainda Parcialmente Reversíveis. Permite identificar que impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados;
8. ***Possibilidade de Potencialização****:* aplicável somente aos impactos positivos, diz respeito à possibilidade de se aumentar o benefício ambiental/urbanístico proporcionado por determinado impacto, podendo ser classificado como Potencializável ou Não Potencializável;
9. ***Magnitude***: Expressa a extensão do impacto, na medida em que se atribui uma valoração gradual às variações que as ações poderão produzir num dado componente ou fator ambiental por ela afetado, bem como fatores urbanísticos e socioeconômicos. Resultante da análise relativa do impacto gerado frente aos outros impactos e ao comprometimento dos recursos ambientais. Pode ser baixa - quando os fatores impactantes são inexpressíveis não chegando a causar descaracterização dos constituintes ambientais; média - quando os fatores impactantes são medianamente elevados chegando a causar uma baixa descaracterização dos constituintes ambientais e urbanísticos; e ainda, alta - quando os fatores impactantes são bastante elevados a ponto de causar uma profunda descaracterização geral dos constituintes ambientais e urbanísticos.

Posterior à análise do impacto é realizada a indicação de providências passíveis de serem adotadas para mitigar, compensar ou potencializar (para impactos positivos) o seu efeito. Estas providências podem ser medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias. Podem ocorrer casos em que não se propõem medidas para determinado impacto, ou porque a importância do impacto é pequena ou porque não há conhecimentos técnicos ou tecnologia disponível a ser aplicada.

Ao final é apresentada uma matriz qualitativa dos impactos ambientais considerando as fases de implantação e operação do empreendimento, bem como a apresentação das medidas propostas.

3.2 Avaliação dos Impactos e Medidas Propostas

3.2.1 Impactos na fase de implantação do Empreendimento

O processo de implantação, ou seja, das obras de reforma e construção do Centro de Distribuição Jacomar gerarão impactos sobre os aspectos ambientais e urbanos das áreas de influência. Estas interferências deverão, em grande parte, durar até que os procedimentos das obras cessem, considerando a fase de implantação do empreendimento em si e mais tarde da instalação do empreendimento. A partir da

análise das ações desenvolvidas na implantação do empreendimento estão descritos, a seguir, os impactos gerados.

3.2.1.1 Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera

As atividades relacionadas às obras de reforma e ampliação do centro de distribuição provocarão a emissão de material particulado para atmosfera, de forma inevitável, visto que para realização destas atividades são necessárias alterações no ambiente e maquinário para se atingir o objetivo final.

Este transtorno estará relacionado, principalmente, às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras, que abrangem serviços de transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, britagem, produção de concreto e argamassa, entre outras. Haverá também uma tendência de aumento das emissões atmosféricas oriundas de fontes móveis na ADA e AID, principalmente relativa a caminhões e maquinário.

As emissões secundárias serão menos significativas e em menor volume, e estarão relacionadas à emissão de gases de combustão para a atmosfera pela movimentação de maquinários e veículos pesados, além do funcionamento de equipamentos. Essas fontes móveis, que circularão na ADA e AID, poderão provocar desconforto tanto nas pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento, como nos habitantes e usuários da AID. No entanto, esta última será minimamente sentida, uma vez que a via de acesso ao empreendimento, rua Tavares de Lyra, já possui tráfego significativo de veículos pesados, devido às indústrias da região e à própria atividade do centro de distribuição existente. Visto a ocorrência deste impacto, ressalta-se que durante toda a obra, o mesmo será reduzido em função da utilização de materiais pré-moldados e metálicos, em grande parte da estrutura, fechamento das faces e cobertura. Estes processos diminuem a necessidade de produção de concreto e argamassa *in loco*, além das movimentações no próprio canteiro.

Portanto, os impactos negativos significativos gerados no canteiro de obras estão limitados ao próprio canteiro (ADA), podendo ocasionar algum desconforto na AID. Possui média magnitude e caráter temporário, visto que será decorrente das atividades oriundas desta fase, de ocorrência certa, porém considerando as políticas de comprometimento com o meio ambiente, adotadas pelo empreendedor, possivelmente este impacto será mínimo, de curta duração, e impactarão especificamente a ADA.

Entre as medidas mitigadoras e preventivas sugeridas, que abrange todo o período das obras, para se conter o material particulado, estão: realizar o descarregamento de materiais por caminhões basculantes na menor altura possível, além de umedecer o material descarregado, quando possível, a fim de evitar grandes nuvens de poeira; cobrir as caçambas de caminhões em circulação com lonas para evitar o espalhamento de poeira; adoção de dispositivos de coleta de pó nos equipamentos de corte, serragem, britagem ou lixamento. Também é sugerido o fechamento ou cercamento do canteiro de obras conforme legislação pertinente, para evitar a circulação de veículos, pessoas e materiais além do canteiro, evitando também a dispersão de poeira.

QUADRO 2: QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO - EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO E GASES ORIUNDOS DE COMBUSTÃO PARA A ATMOSFERA.

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

3.2.1.2 Elevação da pressão sonora

Como característica de qualquer obra de construção civil, durante o período das obras haverá elevação dos níveis de ruído, consequência das atividades de instalação do canteiro de obras, como: da descarga de equipamentos e materiais (como ferragens, pedras britas, areia); posteriormente, com o início da obra: ruídos gerados pelo funcionamento dos equipamentos e circulação de veículos pesados, além de outras atividades desempenhadas pelos funcionários e a circulação dos mesmos no canteiro de obras.

Os impactos relativos à pressão sonora poderão afetar principalmente as edificações adjacentes à área do empreendimento, muito embora a região já apresente elevada pressão sonora por se tratar de uma região com tráfego de veículos pesados no trecho da rua Tavares de Lyra onde se encontra o empreendimento.

Apesar de negativo, este impacto pode ser minimizado com a adoção de ações como colocação de tapumes, o planejamento das atividades a serem elaboradas no canteiro de obras evitando horários incômodos à população do entorno, entre outras. De probabilidade certa e imediata, porém, de duração temporária e reversível, a partir do instante em que ocorra a desmobilização do canteiro de obras e finalização das obras do empreendimento.

QUADRO 3: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - ELEVAÇÃO DA PRESSÃO SONORA

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e ocasionalmente na AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

3.2.1.3 Geração de efluentes no canteiro de obras

Durante a fase de implantação do empreendimento, poderá haver a geração de efluentes no canteiro de obras provenientes da manutenção e lavagem dos maquinários e eventuais derramamentos de óleos, graxas, combustíveis, entre outros. Certamente, também serão gerados efluentes sanitários, decorrentes da presença dos operários e demais trabalhadores no canteiro de obras.

Os efluentes sanitários e os outros gerados por determinadas atividades no canteiro de obras possuem origens e características diferentes, possuindo, portanto, métodos de tratamento e destinação final distintos, os quais deverão ser aplicados para evitar a contaminação da área.

Contudo, trata-se de um impacto facilmente mitigável através da adoção de medidas de controle ambiental e sanitário adequadas, como a oferta de banheiros químicos de uso dos operários, atrelado a uma ação de orientação dos operários.

Este também é um impacto considerado temporário, principalmente quanto aos efluentes provenientes da manutenção do maquinário, cujos efeitos cessam com o fim das obras.

QUADRO 4: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE EFLUENTES NO CANTEIRO DE OBRAS

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

3.2.1.4 Geração de resíduos da construção civil

O resíduo gerado em um processo convencional de construção possui características bastante peculiares, por ser constituído de restos de praticamente todos os materiais utilizados para este fim (argamassa, areia, cerâmicas, concretos, madeira, metais, papéis, plásticos, pedras, tijolos, tintas, solventes, óleos, resíduos provenientes de instalações industriais, dentre outros).

Em geral, estes resíduos podem ser classificados como inertes (rochas, tijolos, vidros, alguns plásticos, etc.), entretanto, podem apresentar elementos que os tornem não inerte ou até mesmo perigoso, como por exemplo, tintas, solventes, óleos e outros, enquadrados como Classe I da NBR 10.004:2004. Também devem ser considerados os resíduos provenientes das demolições e reformas, que geralmente não possuem reaproveitamento, e podem representar um grande volume inicial de resíduos da construção por ser uma primeira etapa antes das construções.

Os valores relativos à geração de resíduos da construção civil podem ser estimados com base em índices desenvolvidos em estudos específicos, atribuídos conforme as características da obra. Como na obra em estudo está prevista a demolição de área equivalente a 2.140,97 m², foi atribuído nas estimativas o valor definido por PINTO (1999), de geração de 150 kg de resíduos por metro quadrado, uma vez que considera o fator demolição e reforma. Assim, para essa etapa são estimados 321 toneladas de resíduos. Para etapa da ampliação/construção, foi atribuído o índice apresentado por AGOPYAN *et. al*. (2001) de 50 kg/m² de resíduos gerados apenas para construção, com estimativa do projeto de geração de 409 toneladas nessa fase. Dessa forma, a geração final estimada de resíduos da construção civil é de 730 toneladas.

Ressalta-se a importância de se considerar este impacto, ainda que a obra do empreendimento se utilize de estruturas industrializadas o que possibilitará uma redução significativa dos resíduos da construção civil se comparado com as quantidades geradas pela construção convencional.

Impacto de natureza negativa, contudo é de caráter temporário já que com a finalização das obras de implantação não haverá geração destes resíduos. Será restrito ao canteiro de obras e reversível, de importância pequena, desde que realizado o correto manejo dos resíduos.

Entre as medidas mitigadoras, recomenda-se a elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que tem por objetivo estabelecer o correto manejo dos resíduos, indicando as formas apropriadas de armazenamento e destinação final dos mesmos. Esta ação de tratamento correto dos resíduos ainda no canteiro é importante para evitar a contaminação do solo, o assoreamento de corpos d'água e a proliferação de vetores e animais peçonhentos.

QUADRO 5: DESCRIÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não
Importância	Pequena
Magnitude	Baixa

3.2.1.5 Interferência nas condições de tráfego durante as obras

Com a implantação do empreendimento as condições de tráfego da ADA e AID serão afetadas pelo acréscimo na movimentação de veículos, especialmente maquinários e veículos pesados, para a realização das obras, bem como para a descarga de materiais de construção. Assim, a via do empreendimento, Rua Tavares de Lyra, e as vias adjacentes Marechal Hermes e Valdemiro Valaski, sofrerão interferências diretas no volume de tráfego e em suas estruturas.

É um impacto negativo, direto e que ocorrerá de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de média magnitude, pois afeta tanto a ADA quanto os empreendimentos e moradores adjacentes (AID), e de média importância, uma vez que a circulação é questão fundamental para o desempenho da obra. Como forma de mitigação recomenda-se a adoção de medidas mitigadoras quando do planejamento do canteiro de obras, como evitar a circulação de caminhões e maquinários pesados em horários de maior circulação de veículos no entorno imediato da ADA, bem como promover a sinalização adequada no trânsito quando houver perturbação no tráfego local.

QUADRO 6: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NAS CONDIÇÕES DE TRÁFEGO DURANTE AS OBRAS

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Média

3.2.1.6 Aumento da demanda por materiais de construção civil

A execução das obras gerará um acréscimo na demanda por insumos e matérias-primas da construção civil como cimento, areia, tapumes, pedra brita, ferragens em geral, impermeabilizantes, tintas, vidros, dentre outros.

Esse aquecimento econômico no setor da construção civil é um impacto positivo que afetará principalmente as empresas fornecedoras desses bens e materiais, situadas no município de São José dos Pinhais e da RMC, além de setores indiretos que prestam serviços a essas empresas, provocando uma dinamização da economia.

O impacto é temporário, deverá persistir durante o período da obra, iniciando já na implantação do canteiro de obras. É irreversível, pois as empresas receberão os recursos financeiros em troca do material fornecido.

Uma das medidas potencializadoras desse impacto é a compra de matéria-prima e insumos de estabelecimentos do município, ou até dos bairros mais próximos, promovendo um aquecimento ainda mais local da economia, garantindo também menores deslocamentos de veículos para entrega desses materiais.
Tendo em vista o porte da obra, o volume de insumos e matérias-primas utilizadas no empreendimento, a importância e a magnitude podem ser considerada média.

QUADRO 7: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DA DEMANDA POR MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA, AID e AII
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Positiva
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Importância	Média
Magnitude	Média

3.2.1.7 Interferência na qualidade da paisagem local

O conceito de paisagem possui inúmeras interpretações, adotando para cada pessoa um significado conforme suas percepções do espaço e das interações entre os elementos que o compõem. Usualmente a percepção da paisagem recai sobre as interações entre os elementos construídos com espaços abertos, ou pela percepção de volumetrias, movimentos, cores, sons e cheiros, envolvendo todos os sentidos humanos.

Dessa forma, todas as alterações provocadas em uma paisagem considerada estática a certo tempo podem atingir a forma de percepção, principalmente por moradores locais ou trabalhadores acostumados a ver e vivenciar a paisagem diariamente.

Geralmente, canteiros de obras provocam interferências na paisagem local e são associadas à redução da qualidade visual do local e entorno. As obras do Centro de Distribuição Jacomar exigirão a redução da permeabilidade visual, onde seus efeitos serão percebidos de forma mais intensa na ADA e na AID. Dessa forma, este impacto é considerado negativo na fase de implantação, contudo é temporário, e poderá ser reduzido se tomadas medidas tais como a implantação de barreiras e tapumes. De pequena importância, , porém no cômputo da magnitude pode-se considerar média, pois, apesar da área já ser antropizada, os elementos e etapas necessários para as obras proporcionarão uma alteração mediana na paisagem atual, mesmo que por tempo determinado.

QUADRO 8: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA QUALIDADE DA PAISAGEM LOCAL

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Pequena
Magnitude	Média

3.2.1.8 Geração de empregos diretos e indiretos

Com o início das obras ocorrerá contratação de diversos operários que comporão o quadro de mão-de-obra direta do canteiro de obras para a ampliação do centro de distribuição. Além disso, haverá a geração de empregos e atividades indiretas de suporte e complemento às obras em que se destacam desde as empresas fornecedoras dos insumos e materiais de construção, ferramentas, uniformes, tubulações, fiações, equipamentos de proteção individual (EPIs), até o comércio e serviços do entorno do empreendimento (AID e mesmo AII), com a venda de refeições prontas, bebidas, dentre outros.

Este impacto é bastante positivo e de média importância, e no cômputo geral de média magnitude, porém de duração temporária. Entre as medidas potencializadoras, recomenda-se a contratação de operários e prestadores de serviço do município, ou da região, auxiliando na movimentação da economia local, além de promover oferta de emprego no município.

QUADRO 9: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA, AID, AII
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Positiva
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Importância	Média
Magnitude	Média

3.2.1.9 Risco de acidente de trabalho

Conforme exposto anteriormente, as obras de ampliação do centro de distribuição promoverá a contratação de funcionários que desenvolverão atividades no canteiro de obras e estarão em contato direto com o trânsito de maquinários e a utilização de equipamentos como: andaimes, roldanas, bate-estacas, dentre outros. Assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes de trabalho, como ferimentos e traumas físicos, além de riscos relacionados à presença de animais peçonhentos (como cobras e aranhas) deve ser considerada.

Impacto negativo e de ocorrência incerta, porém, temporária e reversível, facilmente evitado através da adoção de instrumentos relacionados à prevenção de acidentes e das condições do ambiente de trabalho. Assim, a utilização correta dos EPI; a incorporação das boas práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho, que garantem capacitações e treinamentos aos operários, podem minimizar a possibilidade de ocorrência dos mesmos.

QUADRO 10: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – RISCO DE ACIDENTE DE TRABALHO

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Implantação
Probabilidade de Ocorrência	Incerta
Natureza	Negativa
Duração	Temporário
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Pequena
Magnitude	Baixa

3.2.2 Impactos na fase de Operação do Empreendimento

O período de operação do Centro de Distribuição possivelmente gerará importantes impactos que irão se refletir nas dinâmicas urbanas, econômicas e ambientais. A análise destes é necessária uma vez que, em grande parte, os impactos afetarão as áreas de influência de forma permanente, o que exigirá uma avaliação mais cuidadosa de seus efeitos e possíveis alternativas de minimização ou potencialização.

3.2.2.1 Elevação da pressão sonora

Com o funcionamento do empreendimento, os níveis de ruído poderão apresentar elevação pelo aumento do tráfego de veículos que se concentrará, basicamente, nos horários de chegada e saída dos funcionários e em horários de pico das entregas e saídas das mercadorias para supermercados da região. No entanto, o entorno do empreendimento, já antropizado, apresenta ruídos gerados pela presença de indústrias, e pela própria atividade do centro de distribuição que já ocorre atualmente. Outro fator que contribuirá para a elevação da pressão sonora é a utilização de equipamentos de climatização no empreendimento, câmaras frias, geradores de energia, entre outros. Estes ruídos, provavelmente, terão pequeno alcance, não chegando a impactar diretamente nas áreas do entorno.

Trata-se de um impacto negativo, permanente e irreversível, porém, mitigável com a adoção de alguns dispositivos que minimizem e controlem a pressão sonora, bem como a correta instalação dos equipamentos seguindo as normas técnicas específicas, garantindo níveis adequados de ruídos emitidos para a vizinhança.

QUADRO 11: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ELEVAÇÃO DA PRESSÃO SONORA

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Pequena

3.2.2.2 Acréscimo no consumo de água e na geração de efluentes e consequente demanda por infraestrutura sanitária

A operação do empreendimento acarretará no consumo de água estimado em torno de 180m³/mês[1], uma vez que passará a abrigar uma área construída de aproximadamente 16.718 m². Aguarda-se resposta da Sanepar, sob protocolo n° 18.251.611-2, quanto à viabilidade no atendimento ao empreendimento (anexo 4).

Da mesma forma ocorrerá o acréscimo de efluentes sanitários, demandando infraestrutura sanitária local. Considerando que a geração de efluentes é aproximadamente 80% do valor de consumo da água, estima-se que esta seja em torno de 144m³/mês (sem considerar a utilização de sistemas de descarga de dois estágios). Também se aguarda resposta da Sanepar, sob protocolo n° 18.251.611-2, quanto a viabilidade no atendimento ao empreendimento.

Este impacto é de ocorrência certa e permanente podendo ser parcialmente reversível com a adoção de medidas mitigadoras como o reuso de água para a utilização nas docas, tanques e jardinagem, além da utilização de dispositivos de redução de geração, para que o impacto se torne menor, como torneiras e descargas de mictórios com acionamento eletrônico e redutores de vazão. Também podem ser divulgadas ações de conscientização juntos aos funcionários do empreendimento para menor consumo de água e consequentemente menor geração dos efluentes. Esta medida associada a outras posturas para o uso racional e redução do consumo da água, tornam este impacto de importância média.

QUADRO 12: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NO CONSUMO DE ÁGUA E NA GERAÇÃO DE EFLUENTES E CONSEQUENTE DEMANDA POR INFRAESTRUTURA SANITÁRIA

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Média

[1] Este valor é baseado no consumo médio de outros empreendimentos similares e de mesmo porte pertencentes ao empreendedor, além do consumo médio atual.

3.2.2.3 Acréscimo na geração dos resíduos sólidos

A geração de resíduos sólidos é resultante de todas as atividades humanas, e inevitavelmente, são previstos acréscimos em tal geração com a ampliação do centro de distribuição, principalmente quanto aos resíduos domésticos, mas também em grande volume os recicláveis.

Por se tratar de um produto das atividades humanas, determinar a quantidade de resíduos gerada ainda não representa um cálculo exato, apenas uma estimativa geral, considerando a adaptação dos fatores disponíveis com os índices dos mais variados autores que produzem vasto material de pesquisa voltados a este tipo de estimativa. Os principais tipos de resíduos gerados em centros de distribuição são papelão, madeira e plástico, e apesar de não existir um índice unificado para estimar o volume de produção destes resíduos, é possível estabelecer uma estimativa com base em estudos específicos.

Conforme abordado anteriormente, a geração de resíduos é estimada em 2.266,65 L/mês para as atividades administrativas, e cerca de 154 toneladas ao ano em resíduos de madeira, papel e plástico filme.

Apesar de ser um impacto negativo de grande importância e permanente, no cômputo geral é de média magnitude. É recomendado como medida preventiva a elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), abordando todas as etapas de manejo dos resíduos produzidos no empreendimento, além de ações de educação ambiental e conscientização dos funcionários para o correto manejo dos resíduos. Também cabe destacar a possibilidade de reciclagem ou reforma e reuso de certos materiais, como as madeiras de palets, por exemplo. Consequentemente, este impacto será facilmente minimizado com as medidas adequadas, de manejo e destinação corretas, determinada especialmente em seu plano de gerenciamento.

QUADRO 13: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não se aplica
Importância	Grande
Magnitude	Média

3.2.2.4 Acréscimo na demanda por equipamentos urbanos – energia elétrica

Com a operação do empreendimento é inevitável o acréscimo no consumo de energia elétrica na região onde será instalado, considerando que a energia é elemento básico para o funcionamento de uma estrutura desse porte, sendo utilizada para iluminação, sistema de ar-condicionado, sistema de câmaras frias, sistema de segurança, comunicação, sistema audiovisual, entre várias outras funções.

As demandas relativas ao consumo de energia, contudo, só podem ser melhor estimadas com a elaboração e aprovação dos projetos executivos e detalhamentos, que consideram as atividades previstas de forma detalhada, além de propor o melhor sistema em cada tipologia, envolvendo desde a fiação até modelos de ar-condicionado, por exemplo. Algumas medidas poderão ser adotadas pelo empreendedor para a diminuição do consumo, como a iluminação por LED, a manutenção periódica de equipamentos, ajustes constantes nos sistemas de automação predial, entre outros.

Impacto restrito à ADA e negativo, porém mitigável com a adoção de medidas mitigadoras, sendo assim de pequena importância e magnitude.

QUADRO 14: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS URBANOS – ENERGIA ELÉTRICA

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Pequena
Magnitude	Baixa

3.2.2.5 Aumento no sistema de microdrenagem

Em função do aumento da impermeabilização do solo do terreno, em áreas que atualmente encontram-se sem edificação, a forma de absorção de água da chuva deverá ser alterada, acarretando em maior vazão e velocidade das águas pluviais para o sistema de microdrenagem existente no entorno do empreendimento.

Na escala urbana, a microdrenagem é composta por galerias de água pluvial, bueiros ou bocas de lobo, sarjetas, e outros elementos fundamentais que têm por função absorver e direcionar os fluxos de água da chuva, evitando efeitos de alagamento e enchentes.

Assim, apesar de negativo, este impacto é mitigável com a elaboração e implantação dos projetos de microdrenagem no interior do terreno do empreendimento, com adoção das normas e dimensionamentos específicos, compatíveis com o sistema público de manejo de águas pluviais, além de sistemas como o reuso de água pluvial. Também cabe citar que o projeto atende aos requisitos mínimos de permeabilidade do solo, mantendo áreas gramadas e adotando medidas como a utilização de pedrisco em algumas áreas de estacionamento.

QUADRO 15: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO NO SISTEMA DE MICRODRENAGEM

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Operação

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não se aplica
Importância	Média
Magnitude	Baixa

3.2.2.6 Impermeabilização do solo

O instrumento do Zoneamento de uso e ocupação dispõe, dentre seus parâmetros, da taxa de permeabilidade que possui a finalidade de estabelecer a porcentagem mínima da área do lote que deve permitir a infiltração natural da água. Isto se dá, uma vez que a crescente ocupação urbana gera, inevitavelmente, a perda de permeabilidade do solo e, desta forma, impacta nas condições naturais de escoamento superficial e de infiltração da água. O zoneamento de São José dos Pinhais prevê para a Zona Especial de Serviços Intermodais (ZESI) uma taxa de permeabilidade de 30%.

A implantação do empreendimento em estudo ocasionará impactos por passar a impermeabilizar uma área, contudo, no percentual aproximado imposto pela legislação municipal.

A adoção de pisos gramados e pedriscos na área de estacionamento, entre outros, são alternativas desejáveis para contribuir com a permeabilidade do solo, garantindo conforto térmico e maior infiltração da água no solo, uma vez que substituem materiais com alta emissividade de calor.

O impacto será permanente e de média importância e grande magnitude, uma vez que é mitigável a partir de soluções de fácil execução que promovam a coleta ou a infiltração das águas pluviais.

QUADRO 16: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativa
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Grande

3.2.2.7 Acréscimo na demanda por transporte público coletivo

A utilização de serviços de transporte coletivo existentes por funcionários para deslocamento até o empreendimento acarretará no aumento da demanda por este modal, principalmente as que percorrem na AID do Empreendimento. Conforme já apresentado no item 2.7.2 e no Estudo de Polo Gerador de Tráfego realizado pela Mobplan (MOBPLAN, 2021), defronte ao empreendimento passam sete linhas de transporte coletivo tendo o ponto de ônibus mais próximo a aproximadamente 10m do empreendimento. Outra linha que também passa nas proximidades é a Linha metropolitana E02 – Curitiba/Urano via Av. das Torres, tendo um ponto de ônibus há cerca de 400 m a oeste do empreendimento, o que demostra uma ampliação no alcance dessa opção de transporte.

Segundo os estudos realizados, não serão necessárias intervenções nas linhas do transporte coletivo em relação a itinerários, uma vez que a cobertura espacial das linhas em operação está de acordo com os padrões de acessibilidade, a oferta e aos pontos de parada, pois o impacto gerado pelo local na rede é insignificante em relação à demanda das linhas, e pode ser absorvido através da oferta atual.

QUADRO 17: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Negativo
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Média
Magnitude	Baixa

3.2.2.8 Geração de empregos diretos e indiretos

A operação do Centro de Distribuição se caracteriza como um gerador de desenvolvimento da economia local, além de representar uma importante ferramenta da logística para auxiliar a movimentação de cargas pelo município. Dentre os benefícios gerados por esta dinamização comercial destaca-se a oferta de vagas de empregos diretos e indiretos.

O empreendimento já possui uma grade de funcionários consolidada, contudo, uma ampliação da área pode acarretar na oferta de novas vagas, em especial entre os empregos indiretos.

Ainda, o funcionamento do empreendimento acarretará no acréscimo da demanda por serviços e comércios vicinais na AID, sendo um impacto positivo significativo, incentivando novos investimentos no setor comercial e empresarial da região, além de geração de empregos, renda e arrecadação municipal.

Portanto, entre as medidas potencializadoras desse impacto positivo e permanente pode ser citado a contratação de mão-de-obra local, incentivando a economia.

QUADRO 18: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA, AID e AII
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Positiva
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Importância	Média
Magnitude	Grande

3.2.2.9 Aumento da arrecadação municipal

A arrecadação municipal ocorre em especial através dos tributos municipais, sejam eles pela emissão de notas fiscais ou pelo recolhimento de impostos diversos. Inicialmente, voltado à arrecadação municipal, pode ser citado o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), e o Imposto sobre Serviços (ISS). Ressalta-se ainda a capacidade do empreendimento em atrair estabelecimentos relacionados a serviços e logística para a formação de um novo polo, gerando mais arrecadação ao município.

Portanto, considera-se este impacto positivo, permanente, irreversível e de grande importância para o município.

QUADRO 19: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA, AID e AII
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Natureza	Positiva
Duração	Permanente
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Importância	Grande
Magnitude	Grande

3.2.2.10 Acréscimo na demanda por equipamentos de saúde

Na fase de operação do empreendimento poderá ocorrer aumento na demanda por serviços de saúde prestados na Unidade Básica de Saúde para atendimento de eventuais acidentes que possam vir a ocorrer. A unidade mais próxima conforme já apontado está localizada a cerca de 2km do empreendimento, destacando a existência de uma unidade SIATE em frente a essa Unidade Básica de Saúde, e em mesma distância do empreendimento.

Impacto negativo, mas de probabilidade incerta de ocorrer, tendo pequena importância, e baixa magnitude no cômputo geral dos demais impactos.

QUADRO 20: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Incerto
Natureza	Negativo
Duração	Recorrente
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Não potencializável
Importância	Pequena
Magnitude	Baixa

3.2.2.11 Acréscimo na demanda por equipamentos de educação

Na fase de operação do empreendimento poderá ocorrer aumento na demanda por equipamentos de educação em função de funcionários terem que deixar seus filhos em escolas durante o período de trabalho, tendo maior interferência nos estabelecimentos de educação infantil, e aquelas localizadas na AID do empreendimento em estudo. Impacto negativo e incerto, apresentando pequena importância e magnitude no conjunto geral das intervenções.

QUADRO 21: DESCRIÇÃO DO IMPACTO – ACRÉSCIMO NA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

ATRIBUTO	QUALIFICAÇÃO
Abrangência	ADA e AID
Fase de ocorrência	Operação
Probabilidade de Ocorrência	Incerto
Natureza	Negativo
Duração	Recorrente
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Não se aplica
Importância	Pequena
Magnitude	Baixa

O Quadro 22 a seguir apresenta uma matriz síntese qualitativa de caracterização dos impactos previstos na implantação e operação do empreendimento com a respectiva medida proposta.

QUADRO 22: MATRIZ SÍNTESE DA ANÁLISE QUALITATIVA DOS IMPACTOS

Impactos Ambientais		Abrangência			Natureza		Probabilidade de Ocorrência		Duração				Possibilidade de Reversão			Possibilidade de Potencialização		Importância			Magnitude			Medidas propostas
		ADA	AID	AII	Negativa	Positiva	Certa	Incerta	Temporária	Permanente	Ciclica	Recorrente	Reversível	Irreversível	Parcialmente Reversível	Potencializável	Não potencializável	Pequena	Média	Grande	Baixa	Média	Alta	
Fase de Implantação	Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera	■	■		■		■		■				■				■		■		■			Realizar o descarregamento de materiais por caminhões basculantes na menor altura possível, além de umedecer o material descarregado, quando possível, a fim de evitar grandes nuvens de poeira; adoção de dispositivos de coleta de pó nos equipamentos de corte, serragem, britagem ou lixamento; fechamento ou cercamento do canteiro de obras
	Elevação da pressão sonora	■	■		■		■		■				■				■		■		■			Colocação de tapumes; planejamento das atividades a serem elaboradas no canteiro de obras evitando horários incômodos à população do entorno
	Geração de efluentes no canteiro de obras	■			■		■		■				■				■		■		■			Medidas de controle ambiental e sanitário adequadas, como a oferta de banheiros químicos de uso dos operários, atrelado a uma ação de orientação aos mesmos
	Geração de resíduos da construção civil	■			■		■		■				■				■	■			■			Elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)
	Interferência nas condições de tráfego durante as obras	■			■		■		■				■				■		■			■		Planejamento do canteiro de obras de modo a evitar a circulação de caminhões e maquinários pesados em horários de maior circulação de veículos no entorno imediato da ADA; promover a sinalização adequada no trânsito quando houver perturbação no tráfego local
	Aumento da demanda por materiais de construção civil	■	■	■		■	■		■					■		■			■			■		Compra de matéria-prima e insumos de estabelecimentos do município, ou até dos bairros mais próximos
	Interferência na qualidade da paisagem local	■	■		■		■		■				■				■	■				■		Implantação de barreiras e tapumes
	Geração de empregos diretos e indiretos	■	■	■		■	■	■	■				■	■		■			■		■	■		Contratação de operários e prestadores de serviço do município, ou da região
	Risco de acidentes de trabalho	■	■		■			■	■				■				■	■			■			Adoção de instrumentos relacionados à prevenção de acidentes e das condições do ambiente de trabalho; utilização correta dos EPI; a incorporação das boas práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho
Fase de Operação	Elevação da pressão sonora	■	■		■		■			■				■			■		■		■			Adoção de dispositivos que minimizem e controlem a pressão sonora; correta instalação dos equipamentos seguindo as normas técnicas específicas
	Acréscimo no consumo de água e na geração de efluentes e consequente demanda por infraestrutura sanitária	■			■		■			■					■		■		■			■		Reuso de água para a utilização nas docas, tanques e jardinagem; utilização de dispositivos de redução de geração, para que o impacto se torne menor, como torneiras e descargas de mictórios com acionamento eletrônico e redutores de vazão; ações de conscientização juntos aos clientes e funcionários do empreendimento para menor consumo de água e consequentemente menor geração dos efluentes.
	Acréscimo na geração de resíduos sólidos	■			■		■			■					■		■	■		■		■	■	Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); ações de educação ambiental e conscientização dos funcionários e frequentadores para o correto manejo dos resíduos.

Impactos Ambientais	Abrangência			Natureza		Probabilidade de Ocorrência		Duração				Possibilidade de Reversão			Possibilidade de Potencialização		Importância			Magnitude			Medidas propostas
	ADA	AID	AII	Negativa	Positiva	Certa	Incerta	Temporária	Permanente	Cíclica	Recorrente	Reversível	Irreversível	Parcialmente Reversível	Potencializável	Não potencializável	Pequena	Média	Grande	Baixa	Média	Alta	
Acréscimo demanda por equipamentos urbanos – energia elétrica	■			■		■			■					■		■	■			■			Utilização de iluminação por LED, a manutenção periódica de equipamentos, ajustes constantes nos sistemas de automação predial, entre outros
Aumento no sistema de microdrenagem	■	■		■		■			■					■		■		■		■			elaboração e implantação dos projetos de microdrenagem no interior do terreno do empreendimento; adoção de sistemas como o reuso de água pluvial
Impermeabilização do solo	■			■		■			■					■		■		■				■	adoção de pisos gramados e pedriscos na área de estacionamento, entre outros locais
Acréscimo na demanda por transporte público coletivo	■	■	■	■		■			■					■		■		■		■			Sem medidas
Geração de empregos diretos e indiretos	■	■	■		■	■			■				■		■			■				■	Contratação de mão-de-obra local
Aumento da arrecadação municipal	■	■	■		■	■			■				■		■				■			■	Sem medidas
Acréscimo na demanda por equipamentos de saúde	■	■		■			■				■		■			■	■			■			Sem medidas
Acréscimo na demanda por equipamentos de educação	■	■		■			■				■		■			■	■			■			Sem medidas

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises que compõem este Estudo de Impacto de Vizinhança, neste capítulo apresentam-se as principais conclusões sobre a viabilidade do empreendimento quanto a este enfoque.

Ressalta-se que a implantação de todo empreendimento produz impactos ao meio ambiente, aos aspectos socioeconômicos e à paisagem local, no entanto, as análises realizadas permitiram verificar a viabilidade do mesmo. Assim, cabe aos envolvidos em sua implantação e operação o desenvolvimento de ações e posturas que venham a minimizar os impactos previstos.

Foram identificados 20 impactos de ordem urbanística e ambiental na área de influência do empreendimento, sendo que grande parte deriva da implantação deste novo empreendimento (9 impactos) e estão relacionados basicamente à execução das obras de engenharia, e possuem caráter temporário. Como ocorre normalmente em processos semelhantes, a maioria, na fase de obra, é negativa, representando, neste caso, cerca de 75%. Do total da fase de implantação, 100% dos impactos se caracterizam como temporários, sendo que destes 75% são reversíveis e o restante irreversível.

Os impactos negativos dizem respeito, principalmente, aos problemas relacionados à movimentação de materiais e equipamentos, aumento nos níveis de poluição sonora e atmosférica, podendo ser minimizada com a adoção de medidas de controle. Assim, afirma-se que, quando executadas as corretas intervenções, a maior parte destes impactos poderá ser anulada ou revertida. Todas as medidas deverão ser implementadas sob a responsabilidade principal do empreendedor e da empreiteira.

Quanto ao processo de operação do empreendimento estão relacionados 11 impactos, que atuarão sobre os aspectos ambientais; de uso e ocupação do solo; de infraestrutura e circulação; e socioeconômico. Destes, 20% possuem resultados benéficos e positivos, caracterizando-se como permanentes e irreversíveis, o que representa um ganho para o município como um todo. Dentre os impactos de natureza negativa (80%), foi verificado que 37% são irreversíveis e 63% são parcialmente reversíveis. Ressalta-se que dentre os impactos negativos nesta fase, 75% são de baixa magnitude.

Quanto aos aspectos de infraestrutura e circulação, conclui-se que o acréscimo no volume de tráfego não acarretará em impactos significativos na região devido à reforma e ampliação do empreendimento, em especial pelo fato da atividade proposta já ser desenvolvida na área, e a existência de boa infraestrutura de circulação na região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTE BRASIL. S,d. **Regiões Fitoecológicas – Campos do sul**. Disponível em: <https://ambientes.ambientebrasil.com.br/natural/biomas/campos_do_sul.html>. Acesso em: 08 out. 2021

AsBEA SC. Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura - Santa Catarina. **Manejo de Resíduos Sólidos. Manual para edificações multifamiliares e de uso misto**. Florianópolis, 2014.

BRASIL. **Lei Federal n° 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasil, 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: ago. 2020

BRASIL. **Lei Federal n° 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília, 5 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em out. 2021

BRASIL. **Lei Federal n° 12.725**, de 16 de outubro de 2012. Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. Brasília, 16 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12725.htm>. Acesso em out. 2021

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Mananciais**. Brasil, 2014. Disponível em: http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais. Acesso em: jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. **Portaria n° 957/CG3** de 9 de julho de 2015. Dispõe sobre as restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas, e dá outras providências. Brasília, DF. 2015

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Consultas estabelecimentos**. Disponível em: < http://cnes.datasus.gov.br/pages/consultas.jsp>. Acesso em 01 out. 2021

COMEC. Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba: propostas de ordenamento territorial e novo arranjo institucional**. Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. – Curitiba, 2006. Disponível em: http://www.comec.pr.gov.br/sites/comec/arquivos_restritos/files/documento/2019-11/pdi_2006.pdf. Acesso em set. 2020.

COMEC. Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba. **Municípios da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/FAQ/Municipios-da-Regiao-Metropolitana-de-Curitiba>. Acesso em: out. 2020.

DECEA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Portaria DECEA N° 10/ICA**, de 14 de Julho de 2015. Aprova o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (PBZPA) e o Plano de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea (PZPANA) para o Aeródromo AFONSO PENA (SBCT) e dá outras providências. Comando da Aeronáutica. Brasília, DF. 2015.

DECEA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Portaria n° 1.424/GC3**, de 14 de dezembro de 2020. Aprova a edição da ICA 11-408 “Restrições aos objetos projetados no espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas”. Brasil, 2020.

DECEA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Planos de Zonas de Proteção**. Disponível em: https://servicos.decea.gov.br/aga/index.cfm?i=planos&q=municipio. Acesso em: set. 2020.

EMBRAPA. S, d. **Aspectos Ecológicos**. Disponível em: <https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspec.htm. Acesso em: out. 2020>

GOMES, A. N.; SANTO, T.E. **Volume de Resíduos gerados em um Centro de Distribuição e medidas de redução um estudo de caso**. XI Fateclog, Bragança Paulista, SP, 2020.

GOOGLE MAPS. Disponível em: www.google.com.br/maps. Acesso em: out 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em out. 2021

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caderno Estatístico. **Município de São José dos Pinhais**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83000&btOk=ok>. Acesso em: out 2020.

Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná (ITCG). **Caracterização do meio físico para fins de planejamento urbano com a indicação de áreas de riscos geológicos: Tijucas do Sul (PR)**. Curitiba, 2018. Disponível em: http://www.comec.pr.gov.br/sites/comec/arquivos_restritos/files/migrados/File/caracterizacao.pdf. Acesso em: out 2020.

LOMBARDO, A.; CARDOSO, O. R. e SOBREIRA P. E. **Mobilidade e Sistema de Transporte Coletivo**. Revista Eletrônica OPET -Administração e Ciências Contábeis, n.7, 2012

Ministério da Cidadania**. Centro de Referência de Assistência Social - Cras**. 2015. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/assistencia-social/unidades-de-atendimento/cras>. Acesso em: out.2020

PARANÁ. **Lei Estadual n° 1.211**, de 16 de setembro de 1953. Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná. Disponível em: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=5. Acesso em: out. 2020

PARANÁ. **Lei Estadual 12.248**, de 31 de julho de 1998. Cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC. Curitiba, 1998. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=8462&indice=1&totalRegistota=1&dt=11.9.2021.9.39.55.0>. Acesso em 28 set. 2021.

PARANÁ. **Decreto n° 808**, de 31 de maio de 1999. Declara para os fins de que trata a Lei Especial de Proteção dos Mananciais da RMC. Diário Oficial Estadual. Curitiba/PR, 1999. Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=50>. Acesso em: set. 2020.

PARANÁ. **Livro Tombo Arqueológico Etnográfico e Paisagístico- Serra do Mar**. Curitiba, Secretaria de Estado da Cultura, 2006. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=87>. Acesso em:ago. 2020

PARANÁ. **Decreto nº 4.435**, de 29 de junho de 2016. Declara as Áreas de Interesse de Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Curitiba e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do PR. Curitiba, PR. 2016. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/pr/decreto-n-4435-2016-parana-declara-as-areas-de-interesse-de-mananciais-de-abastecimento-publico-da-regiao-metropolitana-de-curitiba-e-da-outras-providencias. Acesso em: set. 2020.

PARANÁ. Corpo de Bombeiros do Paraná. **6° Grupamento de Bombeiros** – São José dos Pinhais. Disponível em: < https://www.bombeiros.pr.gov.br/6GB>. Acesso em 01 out. 2021.

PARANAINTERATIVO. Disponível em: https://paranainterativo.pr.gov.br/#. Acesso em: out 2020.

QEdu. **Matrículas e Infraestrutura.** Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/874-sao-jose-dos-pinhais/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=>. Acesso em: out. 2021.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Plano Local de Habitação de Interesse Social– PLHIS**. Diagnóstico do Setor Habitacional. Município de São José dos Pinhais, PR. 2010. Disponível em: http://conselhos.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2015/04/2-Diagn%C3%B3stico.pdf. Acesso em: out. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar n° 100**, de 12 de junho de 2015. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de São José dos Pinhais. São José dos Pinhais, PR. 2015a. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/pr/s/sao-jose-dos-pinhais/lei-complementar/2015/10/100/lei-complementar-n-100-2015-dispoe-sobre-o-plano-diretor-do-municipio-de-sao-jose-dos-pinhais. Acesso em: set. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar n° 104**, de 29 de dezembro de 2015. Dispõe Sobre o Sistema Viário do Município de São José dos Pinhais. São José dos Pinhais, PR. 2015b. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/pr/s/sao-jose-dos-pinhais/lei-complementar/2015/10/104/lei-complementar-n-104-2015-dispoe-sobre-o-sistema-viario-do-municipio-de-sao-jose-dos-pinhais. Acesso em: set. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar Nº 107**, de 19 de Abril de 2016. Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de São José dos Pinhais. São José dos Pinhais, PR. 2016. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/pr/s/sao-jose-dos-pinhais/lei-complementar/2016/10/107/lei-complementar-n-107-2016-dispoe-sobre-o-zoneamento-de-uso-e-ocupacao-do-solo-do-municipio-de-sao-jose-dos-pinhais. Acesso em: set. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**. 1ª Revisão. Secretaria Municipal de Habitação. Município de São José dos Pinhais. São José dos Pinhais, PR. 2016. Disponível em: http://conselhos.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2015/04/PRIMEIRA-REVIS%C3%83O-DO-PLANO-LOCAL-DE-HABITA%C3%87%C3%83O-DE-INTERESSE-SOCIAL-PLHIS.pdf. Acesso em: out. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Atlas Municipal São José dos Pinhais –PR: Bacias Hidrográficas.** Setor de Geoprocesamento Rural Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento São José dos Pinhais, 2018. Disponível em: http://www.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/09-Bacias-Hidrogr%C3%A1ficas-I.pdf. Acesso em: out 2020

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Prefeitura municipal de São José dos Pinhais. **2ª Revisão do Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS**. Secretaria Municipal de Habitação. São José dos Pinhais, 2020. Disponível em: <http://conselhos.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/SEGUNDA-REVISÃO-DO-PLANO-LOCAL-DE-HABITAÇÃO-DE-INTERESSE-SOCIAL.pdf>. Acesso em out. 2021

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais. **Patrimônio Histórico Tombado**. Disponível em: <http://www.sjp.pr.gov.br/secretarias/secretaria-industria-comercio-e-turismo/area-urbana/patrimonio-historico-tombado/>. Acesso em: ago. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS**. Clima**, s.d. Disponível em: http://www.sjp.pr.gov.br/clima/. Acesso em: out. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Relevo**, s.d. Disponível em: http://www.sjp.pr.gov.br/relevo/. Acesso em:out. 2020.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Mapas do município**. Disponível em: <http://www.sjp.pr.gov.br/mapas-do-municipio/>. Acesso em 30 set. 2021.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **CRAS Alcídio Zaniolo é reinaugurado em novo espaço no bairro Iná.** Notícia publicada em 05 agosto 2021. Disponível em: <http://www.sjp.pr.gov.br/cras-alcidio-zaniolo-e-reinaugurado-em-novo-espaco-no-bairro-ina/>. Acesso em: 29 set. 2021

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **4º Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2019.** Planilha de Indicadores por Município. Brasília: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnosticos>. Acesso em 19 março 2021.

TOPODATA. **Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil**. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/>. Acesso em out. 2021

6. ANEXOS

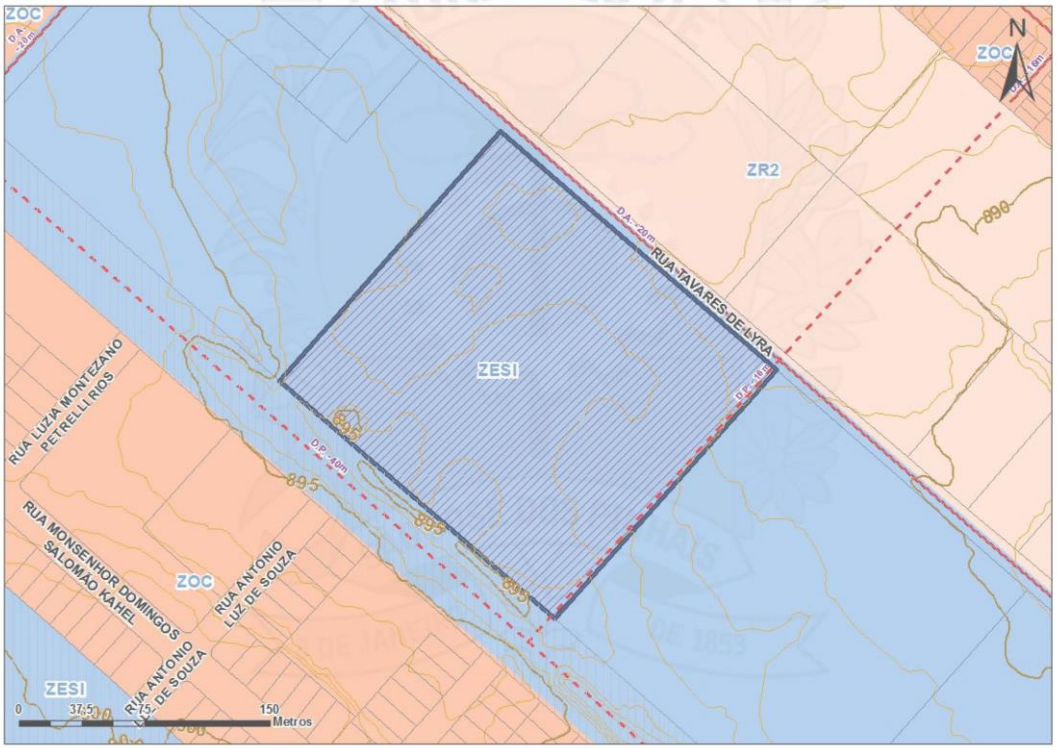
ANEXO 1: CONSULTA AMARELA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

CONSULTA AMARELA

Consulta informativa que relaciona os parâmetros urbanísticos e outras informações com o fim de subsidiar a construção/regularização/reforma de edificações bem como a subdivisão/unificação e loteamento de imóveis.
Esta consulta **NÃO DÁ DIREITO À CONSTRUÇÃO . Qualquer obra só poderá ser iniciada após licenciamento junto à Secretaria de Urbanismo, ou seja, APÓS A EMISSÃO DO ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO.**
As informações contidas na consulta não substituem a legislação vigente e não se encerram em si mesmas, sendo obrigatório o cumprimento de toda a legislação pertinente, mencionada ou não.



INFORMAÇÕES DO IMÓVEL

LOGRADOURO: RUA TAVARES DE LYRA
NÚMERO PREDIAL OFICIAL: 4500 / 4244
BAIRRO: RIO PEQUENO
LOTE: G785
MATRICULA: 101549
LOTEAMENTO: SUBDIVISAO
QUADRA: Sem informação
OFICIO: 1

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO / CVCO

Sem informação

DECRETO ESTADUAL Nº745/2015

Este imóvel deve atender os parâmetros do Decreto Estadual n°745/2015, que regulamenta o ordenamento territorial em áreas de mananciais de abastecimento público da Região Metropolitana de Curitiba. Empreendimentos na forma de loteamentos e condomínios estarão sujeitos a licenciamento ambiental junto ao órgão responsável.

ZESI - Zona Especial de Serviços Intermodais

Ocupação

Altura máxima (nº de pavimentos) - 4
Taxa de permeabilidado solo mínima (%) - 30
Afastamento mínimo de divisas (m) - 5
Taxa de ocupação máxima (%) - 50
Recuo Frontal mínimo (m) - 10 (12)

Coeficiente de Aproveitamento

Base - 1,5

Parcelamento mínimo

Testada (m) - 20
Lote mínimo (m²) - 2000

* Loteamentos, subdivisões e unificações devem ter todos os projetos aprovados junto aos orgãos competentes, atendendo a legislação vigente.

** Conforme Resolução do CMPDU de nº 004/2018, o uso condomínio edilício horizontal com até 3 unidades habitacionais quando localizado em Zona de Ocupação Consolidada (ZOC) não necessita de análise e aprovação do Conselho, sendo considerado adequado.

USOS ADEQUADOS

Usos adequados na ZESI

Habitação Unifamiliar: (13),(14),(15)
Habitação Transitória 1: (13),(14),(15),(17),(18)
Comunitário 1: (13),(19),(21),(22)
Comércio 1: (13),(19,(20),(21),(22)
Serviço 1: (13),(19,(20),(21),(22)
Industrial 1: (13),(19,(20),(21),(22)

USOS CONDICIONADOS

Usos Condicionados à anuência da Secretaria Municipal de Urbanismo e/ou outras Secretarias envolvidas na aprovação do projeto conforme Art.22 e Anexo IV da Lei Complementar n°107/2016, e alterações – Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

Comércio 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)
Serviço 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)
Industrial 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)

USOS PERMISSÍVEIS

Usos Permissíveis dependem de anuência do Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – CMDPU.

Comunitário 2: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 3: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 4: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 5: (13),(19),(21),(22)
Comércio 3: (13),(19,(20),(21),(22),(24)
Comércio 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Comércio e Serviço Específicos: (13),(25)
Serviço 3: (13),(19,(20),(21),(22),(24)
Serviço 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Industrial 3: (13),(19,(20),(21),(22)
Industrial 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Extrativista: (13),(26)

OBSERVAÇÕES DA LEI DE ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

(1). Observar condicionantes e restrições contidas no Capítulo IV da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(2). As áreas que estiverem dentro do limite de manancial estabelecido por legislação estadual deverão obedecer aos parâmetros urbanísticos definidos na legislação estadual.

(3). Proibido parcelamento conforme Lei Federal 6766/79.

(4). Refere-se a altura máxima da edificação com ou sem recebimento de potencial construtivo.

(5). Observar as disposições dos artigos 43 e 44 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(6). Altura máxima de 30 metros para galpões, barracões e edifícios similares para uso não habitacional. A altura máxima de 3 pavimentos para demais usos.

(7). A altura máxima dos imóveis da ZECH será definida pelo cone visual conforme o Art. 16 e Anexo III da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(8). Altura da edificação de acordo com normas técnicas e vigilância sanitária para o bom andamento das atividades. A altura máxima de 3 pavimentos para uso habitacional e público comunitário.

(9). A ser regulamentado em lei específica.

(10). Taxa de ocupação máxima de 10% para Zona Rural; Taxa de ocupação máxima de 20% para os lotes com testada para as vias descritas no §3º do artigo 21 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(11). Taxa de permeabilidade mínima de 80% para Zona Rural; Taxa de permeabilidade mínima de 70% para os lotes com testada para as vias descritas no §3º do artigo 21 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município. §3º do artigo 20 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

(12). Observar as disposições dos artigos 46 e 47 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(13). Observar condicionantes e restrições contidas nos Capítulos II e III da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(14). Todos os usos habitacionais com 50 unidades autônomas ou mais deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o §9º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(15). A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do do artigo 29 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(16). Para 20 ou mais unidades habitacionais, observar as disposições do §6º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(17). Para 20 ou mais leitos, observar as disposições do §4º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(18). Deverão ter seus acessos analisados e aprovados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme §7º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(19). Os usos a partir de 300,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não) deverão ser analisados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme artigo 26 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município

(20). Os usos a partir de 1.500,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não), serão considerados permissíveis conforme artigo 27 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município, excetuando os proibidos.

(21). Os usos a partir de 5.000,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não), deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme artigo 28 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(22). A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do artigo 29 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(23). Os usos condicionados submeter-se-ão à análise das Secretarias Municipais de Urbanismo, Meio Ambiente, Transportes e Trânsito, Viação e Obras Públicas e/ou Saúde conforme artigo 22 e Anexo IV da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(24). Não será permitido condomínio para estas classificações.

(25). Os usos e atividades classificados nessa categoria deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança.

(26). Observar as disposições do inciso VI e § 5º do artigo 25 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(27). Observar as disposições do inciso VII e do § 6º do artigo 25 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(28). Extração mineral desde que vinculado ao poder público.

(29). A Zona Especial Aeroportuária seguirá os parâmetros conforme legislação específica.

(30). 3,00m para terrenos com testada para vias com caixa igual ou superior a 16,00m / 5,00 m para os terrenos com testada para vias com caixa inferior a 16,00m.

ÁREA DE SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA (ASA)

Este imóvel está contido na Área de Segurança Aeroportuária do Aeroporto Internacional Afonso Pena (SBCT) conforme raio estabelecido pela Lei Federal nº 12.725/2012. Nesta região a construção e funcionamento de atividades de natureza perigosa para a aviação e/ou atrativa ou potencialmente atrativa de fauna são sujeitas à aplicação de restrições especiais, que podem compreender desde a sua adequação até a cessação das operações. Tais casos devem receber parecer técnico do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Comando da Aeronáutica (Cenipa/Comaer) por ocasião da obtenção ou da renovação de suas licenças, conforme estabelece o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna (Tabela A, PCA 3-3/2018, disponível em http://www2.fab.mil.br/cenipa/index.php/legislacao/pca-plano-do-comando-da-aeronautica).

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

DIRETRIZES VIÁRIAS

1. As diretrizes viárias do Município, definidas pela Lei Complementar nº 104/2015 e alterações - Lei do Sistema Viário do Município - são consideradas faixas não edificáveis.
2. Para a verificação da incidência de diretrizes viárias no imóvel deve-se observar o croqui no início desta consulta. O código "D.A." refere-se a alargamento viário e o código "D.P." diretriz de prolongamento viário, a medida que segue o código refere-se à largura total da caixa da via projetada, em metros.
3. Se houver incidência de alargamento viário no imóvel (código "D.A." no croqui), o atingimento efetivo deverá ser confirmado através de medição in loco da largura da via existente pelo responsável técnico, considerando metade da medida indicada para cada lado do eixo atual da via.

   a. Conforme o artigo 12 da Lei do Sistema Viário do Munícipio, se a via pública oficial em área urbana possuir largura inferior a 12,00 m, deverá sofrer alargamento progressivo até atingir tal medida (sendo 6,00 m para cada lado do eixo existente).

   b. Conforme o artigo 16 da Lei do Sistema Viário do Munícipio, se a via pública oficial em área rural possuir largura inferior a 30,00 m, deverá sofrer alargamento progressivo até atingir tal medida (sendo 15,00 m para cada lado do eixo existente).

   c. Os imóveis lindeiros às rodovias federais deverão consultar o órgão competente (CONCESSIONÁRIA/ DNIT/DER etc.) quanto aos respectivos alargamentos viários, atingimento por faixa de domínio e faixa não-edificável, conforme previsto na Lei Federal nº 6766/1979 (Lei do Parcelamento do Solo).
4. Se houver incidência de prolongamento viário no imóvel (código "D.P." no croqui), para a definição da posição da diretriz o proprietário deverá apresentar levantamento planialtimétrico durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo. Nesta ocasião poderá o responsável técnico sugerir traçado interno ao lote levando em consideração a viabilidade ambiental, fundiária, fluxo viário etc., e desde que se inicie e termine nos mesmos pontos de entrada e saída no imóvel indicados pela lei vigente. a. Os imóveis com diretrizes viárias paralelas e tangentes às linhas de transmissão de energia elétrica (LT) devem reservar faixa não edificável considerando metade da medida indicada em lei para cada lado do limite da faixa de segurança da LT. Para a definição da posição da diretriz o proprietário deverá consultar a concessionária competente (COPEL) quanto à faixa de segurança e então apresentar o parecer durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo.
5. Todos os atingimentos viários deverão ser representados nos processos de licenciamentos de obra e/ou parcelamento do solo, devidamente cotados (larguras, raios, distâncias a vértices/perpendiculares) e demarcados em prancha como "projeção de futuro alinhamento predial" nos casos de alargamento e "faixa não edificável – diretriz viária" nos casos de prolongamento viário.
6. Ainda poderão ser indicadas outras diretrizes viárias no imóvel pelo órgão responsável pelo planejamento territorial e urbano da Secretaria Municipal de Urbanismo (DPTU/SEMU) de modo a atender o artigo 6º §7º da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município - e os artigos 13 e 14 da Lei Complementar nº 104/2015 e alterações - Lei do Sistema Viário do Município -, quando aplicáveis, durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo.
7. A largura da diretriz de Via Marginal municipal foi definida em 16,00m a partir da faixa de domínio da rodovia, conforme a dimensão mínima prevista no artigo 12 para novas vias (Lei Complementar nº 104/2015 e alterações). No entanto, visto que as Vias Regionais e Marginais seguem os parâmetros definidos pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, este deve ser consultado quando da aprovação de projetos viários ou de edificações.
8. Em caso de dúvidas, consultar o DPTU/SEMU através de protocolo geral ou plantão técnico (dias úteis, das 9h às 11h).

INFORMAÇÕES

1. Para a supressão de vegetação e/ou corte de árvores isoladas é necessária a avaliação junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e autorização específica emitida pelo órgão ambiental competente.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

2. Se houver no terreno ou se este confrontar ou existir nas proximidades lagos, rios, córregos ou nascentes deve-se respeitar a área de preservação permanente a partir de suas margens, conforme lei Federal 12.651/2012 e alterações e Resolução Conjunta IBAMA/SEMMA/IAP nº 05/2008;
3. Não é permitida a edificação nem a utilização das áreas de preservação permanente, sendo necessária sua recuperação, caso esta esteja degradada;
4. Em situações em que exista a necessidade de processos de movimentação de solo (corte, aterro e terraplanagem), bem como a implantação de sistemas de drenagem em corpos hídricos ou retificações, é necessária a avaliação junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e autorização específica emitida pelo órgão ambiental competente.

OBSERVAÇÕES SECRETARIAS
Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Secretaria Municipal de Urbanismo
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel

ANEXO 2: REGISTRO DO IMÓVEL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO PARANÁ
1º OFICIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
EMÍLIO DAL ONGARO CORDEIRO
OFICIAL

FICHA 01
RUBRICA

LIVRO 2 - REGISTRO GERAL
MATRÍCULA Nº 101.549

IMÓVEL - Lote G-785, situado na **COLÔNIA AFONSO PENA**, São José dos Pinhais-PR, com a área total de **43.536,00 m²**, com as seguintes medidas e confrontações: medindo 217,68 metros, faz frente para a Rua Tavares de Lira, do lado par, a 232,32 metros da esquina com a Rua Marechal Hermes, pela lateral direita mede 200,00 metros confrontando com o lote E139, pela lateral esquerda mede 200,00 metros confrontando com o lote C-521 (antigo lote B548), na linha de fundos mede 217,68 metros confrontando com o lote nº 88 (oitenta e oito) de propriedade da RFFSA - Rede Ferroviária Federal S/A, totalizando em um perímetro de 835,36 metros. **PROPRIETÁRIO**: JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS PRÓPRIOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF 17.979.256/0001-95, com sede e foro na Rua Teodoro Franco de Oliveira, 140, Iná, São José dos Pinhais-PR. **REGISTRO ANTERIOR:** Matrículas nº 52.475 e 78.953 Livro 2 - Registro Geral deste Serviço Registral. Emol.: R$ 6,51 VRC 30,00. ISS: R$ 0,1302. Funrejus 25%: R$ 1,63. Fundep: R$ 0,7255. Selo: R$ 0,00. Dou fé. São José dos Pinhais, 02 de julho de 2021. _____ Oficial. - (HC) 1811235AMAA00000001549212

AV.1-101.549 - Protocolo 228.264 de 01/06/2021 - **BENFEITORIAS/TRANSPOSIÇÃO** - Nos termos da abertura da matrícula 52.475, faço constar que sobre o imóvel objeto desta matrícula existem as seguintes benfeitorias: Conjunto industrial composto pelas seguintes unidades construídas em alvenaria: **1)** Módulo Industrial I, com área de 1.408,26 m²; Módulo Industrial 2, com área de 1.408,26 m²; Módulo Administrativo com área de 194,16 m²; Módulo pessoal com área de 132,38 m²; Módulo acesso/guarda/fisc. com área de 20,20 m²; Área total de 3.163,18 m²; **2)** Módulo Industrial 3, com a área de 1.400,00 m²; Módulo destinado a uma cozinha, denominada cozinha do refeitório com a área de 184,97 m²; Área global de 1.584,97 m²; **3)** Um silo depósito com área de 52,80 m²; Um pavilhão de pintura em estrutura metálica com área de 480,70 m²; Uma cozinha em alvenaria com área de 46,92 m²; Área total de 580,42 m² (ampliação). **Obs.:- Ato transposto da matrícula nº 52.475** Livro 2 - Registro Geral deste Serviço Registral. Emol.: R$ 68,36 VRC 315,00. ISS: R$ 1,3672. Funrejus 25%: R$ 17,09. Fundep: R$ 3,4180. Selo: R$ 5,25. Dou fé. São José dos Pinhais, 02 de julho de 2021. _____ Oficial. - (HC) 1811235AVAA0000001173621U

AV.2-101.549 - Protocolo 228.264 de 01/06/2021 - **FAIXA NÃO EDIFICÁVEL** - Nos termos do Memorial Descritivo, planta e demais documentos comprobatórios aqui arquivados, faço constar que o imóvel desta matrícula é atingido por faixa não edificável referente ao Alargamento da Rua Tavares de Lira, com largura de atingimento de 4,25 metros em toda a testada do imóvel, totalizando uma área de **925,14 m²**. Emol.: R$ 68,36 VRC 315,00. ISS: R$ 1,3672. Funrejus 25%: R$ 17,09. Fundep: R$ 3,4180. Selo: R$ 5,25. Dou fé. São José dos Pinhais, 02 de julho de 2021 _____ Oficial. - (HC) 1811235AVAA0000001173721S

AV.3-101.549 - Protocolo 228.264 de 01/06/2021 - **DIRETRIZ VIÁRIA** - Nos termos do Memorial Descritivo, planta e demais documentos comprobatórios aqui arquivados, faço constar que o imóvel objeto desta matrícula é atingido por diretriz vária de **1.566,00 m²**, com largura de atingimento de 8,00 metros em toda a extensão da lateral esquerda do imóvel. Emol.: R$ 68,36 VRC 315,00. ISS: R$ 1,3672. Funrejus 25%: R$ 17,09. Fundep: R$ 3,4180. Selo: R$ 5,25. Dou fé. São José dos Pinhais, 02 de julho de 2021. _____ Oficial. - (HC) 1811235AVAA0000001173821Q

FUNARPEN
SELO DIGITAL
1811235PVAA000000670621Z

1º Serviço Registral Imobiliário. CERTIFICO, a pedido da parte interessada, que a imagem digitalizada foi extraída nos termos do Art. 19, § 1º, da Lei 6.015/73 e corresponde à reprodução autêntica da ficha a que se refere. São José dos Pinhais, 30 de julho de 2021. 16:53:38h

MATRICULA - 101.549

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta www.ri.org.br/confirmaAutenticidade o CNS: 07.997-0 e o código de verificação do documento: TRQM6Q
Consulta disponível por 30 dias

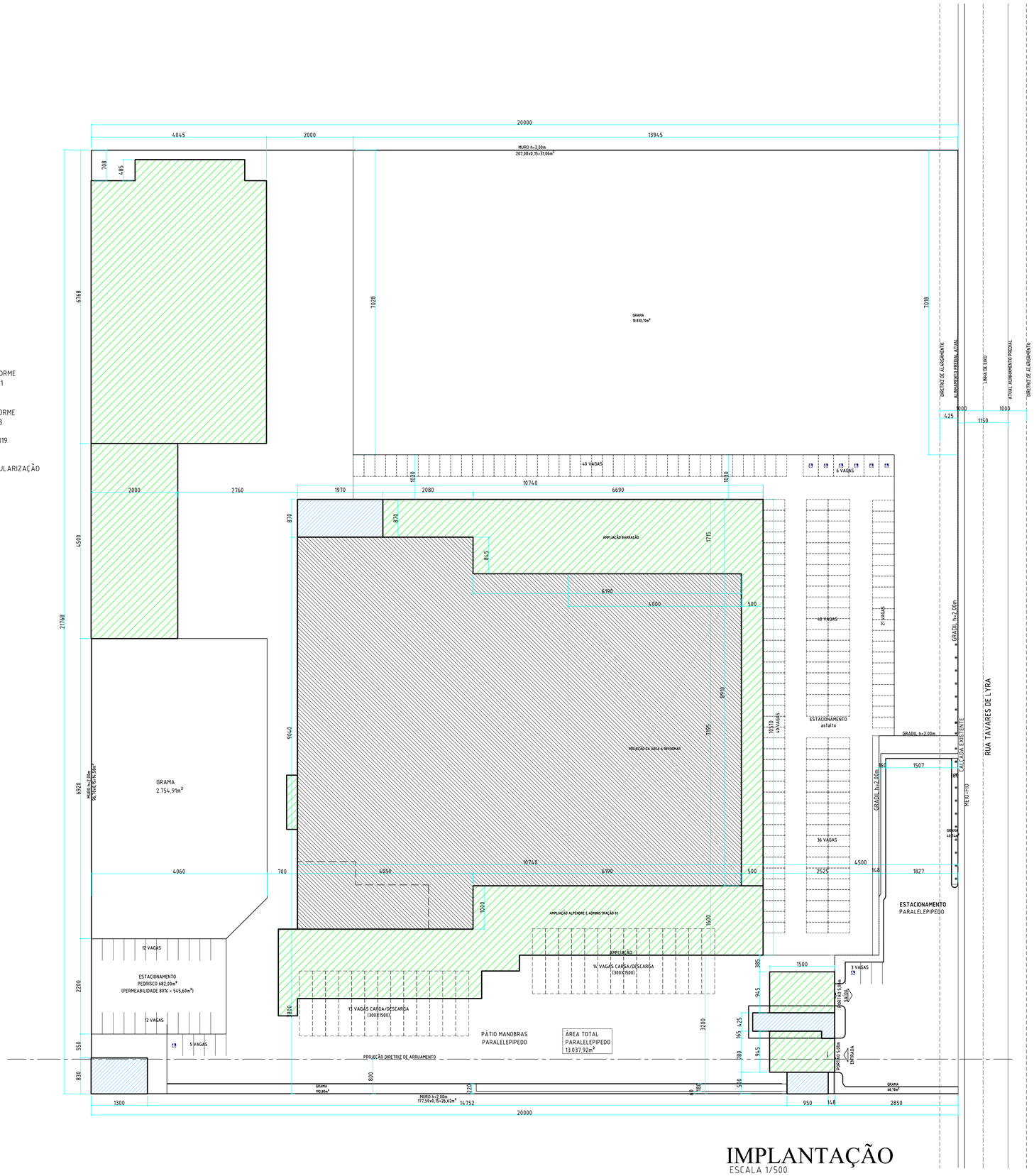
Presidência da República Casa Civil Medida Provisória Nº 2.200-2 de agosto de 2001.
Documento Assinado Digitalmente
EMILIO DAL ONGARO CORDEIRO
CPF: 59328010004 - 30/07/2021

ANEXO 3: PROJETO ARQUITETÔNICO DO EMPREENDIMENTO

EXISTENTE CONFORME
ALVARÁ 680/2011
CVCO 492/2012

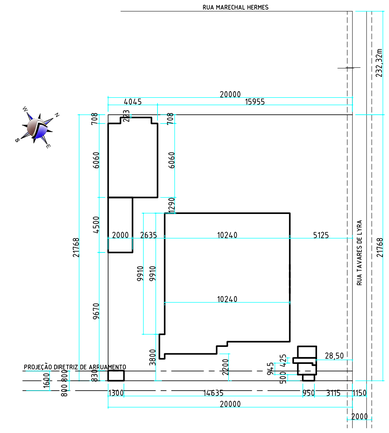
EXISTENTE CONFORME
ALVARÁ ARE SOB
PROTOCOLO
2020112600153781 19

AMPLIAÇÃO/REGULARIZAÇÃO



VAGAS 2,50 X 5,00 = 207
VAGAS 3,50 X 5,00 = 8
TOTAL = 215

IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/500



SITUAÇÃO
ESCALA 1/2500

ÁREA NÃO EDIFICÁVEL ALARGAMENTO DA RUA TAVARES DE LIRA = 925,14m²
ÁREA NÃO EDIFICÁVEL DIRETRIZ VIARIA = 1.566,00m²
ÁREA TOTAL NÃO EDIFICÁVEL = 2.491,14m²

	ÁREA TOTAL	% PERMEABILIDADE	ÁREA PERMEÁVEL
ÁREAS CONSTRUIDAS NO TÉRREO	15856,95	0	0
MUROS	72,18	0	0
PISO ASFALTO/PARALELEPIPEDO	13.037,02	0	0
GRAMA	13887,85	100	13887,85
PEDRISCO COM TRAFEGO DE VEICULOS	682,00	80	545,6
TOTAL	43536,00		14433,45

ESTATÍSTICA

	TÉRREO	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	TOTAL
AMPLIAÇÃO BARRACÃO	1688,04	0,00	0,00	1688,04
MEZANINO	0	693,18	0,00	693,18
AMPLIAÇÃO ALPENDRE	1774,25	0,00	0,00	1774,25
ADMINISTRAÇÃO 01	83,95	83,95	83,95	251,85
MÓDULO HORTIFRUTI	900,00	0,00	0,00	900,00
MÓDULO FLORES	2573,98	0,00	0,00	2573,98
COBERTURA PORTARIA	278,55	0,00	0,00	278,55
SALA REFRIGERAÇÃO	31,25	0,00	0,00	31,25
TOTAL	7330,02	777,13	83,95	**8191,10**

	TÉRREO	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	TOTAL
TOTAL AMPLIAÇÃO	7330,02	777,13	83,95	8191,10
TOTAL EXISTENTE	8526,93	0,00	0,00	8526,93
TOTAL	15856,95	777,13	83,95	16718,03

ÁREA DO TERRENO	43536,00 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	36,42 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,4
AREA PERMEAVEL	14433,45 m²
TAXA DE PERMEABILIDADE	0,33 %
ALTURA MÁXIMA DA CONSTRUÇÃO	14,35 m
RECUO LEGAL	10,00 m
RECUO EFETIVO	28,5 m

INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	G-785	52.475 - 19 OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA
AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA
01 06

LOCAL
RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO
IMPLANTAÇÃO, ESTATÍSTICA E SITUAÇÃO DO TERRENO

PROPRIETÁRIO
JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA
INDICADA

DATA
ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81.417/D

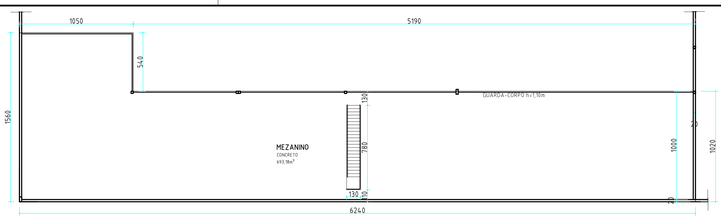
DESENHO
HUENDER

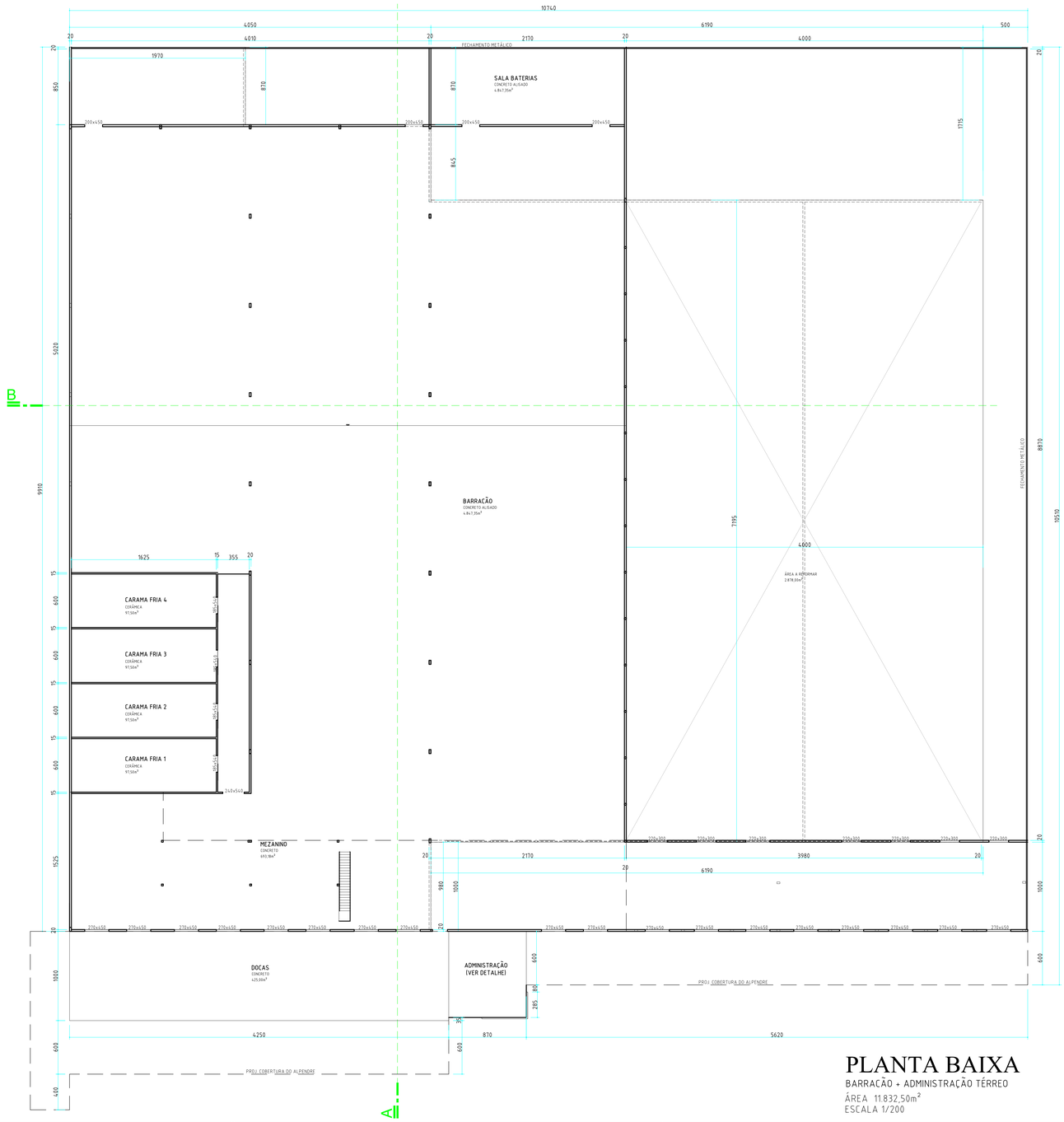
PLANTA BAIXA

MEZANINO

ÁREA 693,18m²

ESCALA 1/200





PLANTA BAIXA

BARRACÃO + ADMINISTRAÇÃO TÉRREO

ÁREA 11.832,50m²

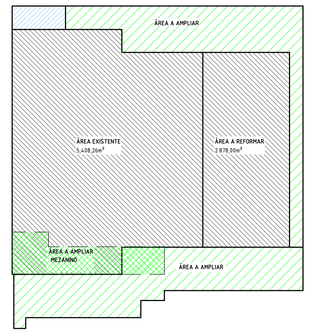
ESCALA 1/200

EXISTENTE CONFORME ALVARÁ 680/2011 CVCO 492/2012

EXISTENTE CONFORME ALVARÁ ARE SOB PROTOCOLO 2020112600153781119

AMPLIAÇÃO/REGULARIZAÇÃO

11.307,00m²



INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	B-549	52.475 - 19 OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 02 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: MÓDULO BARRACÃO - PLANTA BAIXA

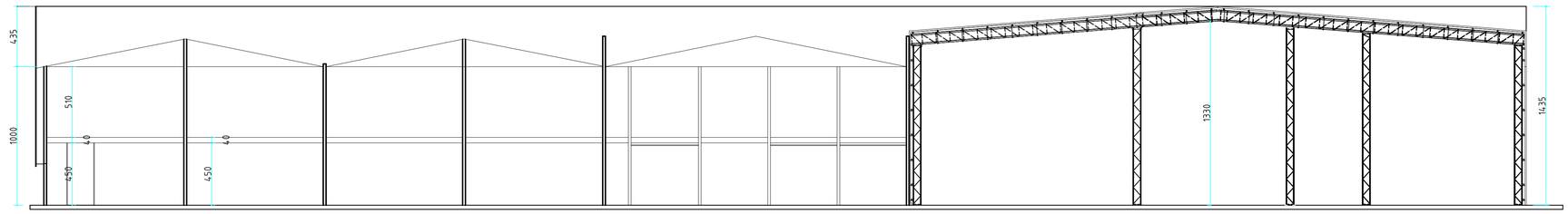
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PAMPALAT - CPF 381.548.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GRODHKA CREA PR-81.417/D

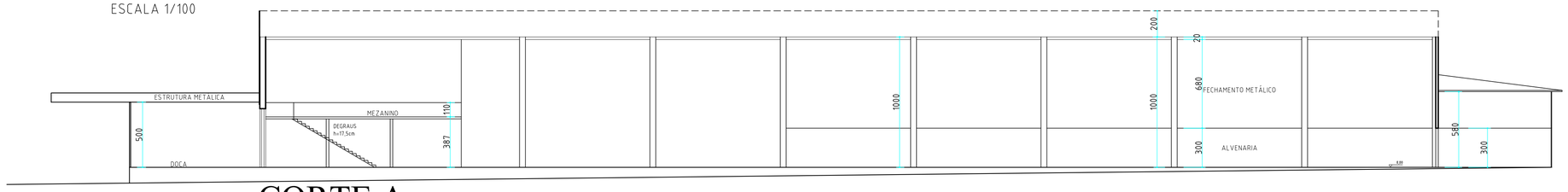
DESENHO: HUENDER



CORTE B

BARRACÃO

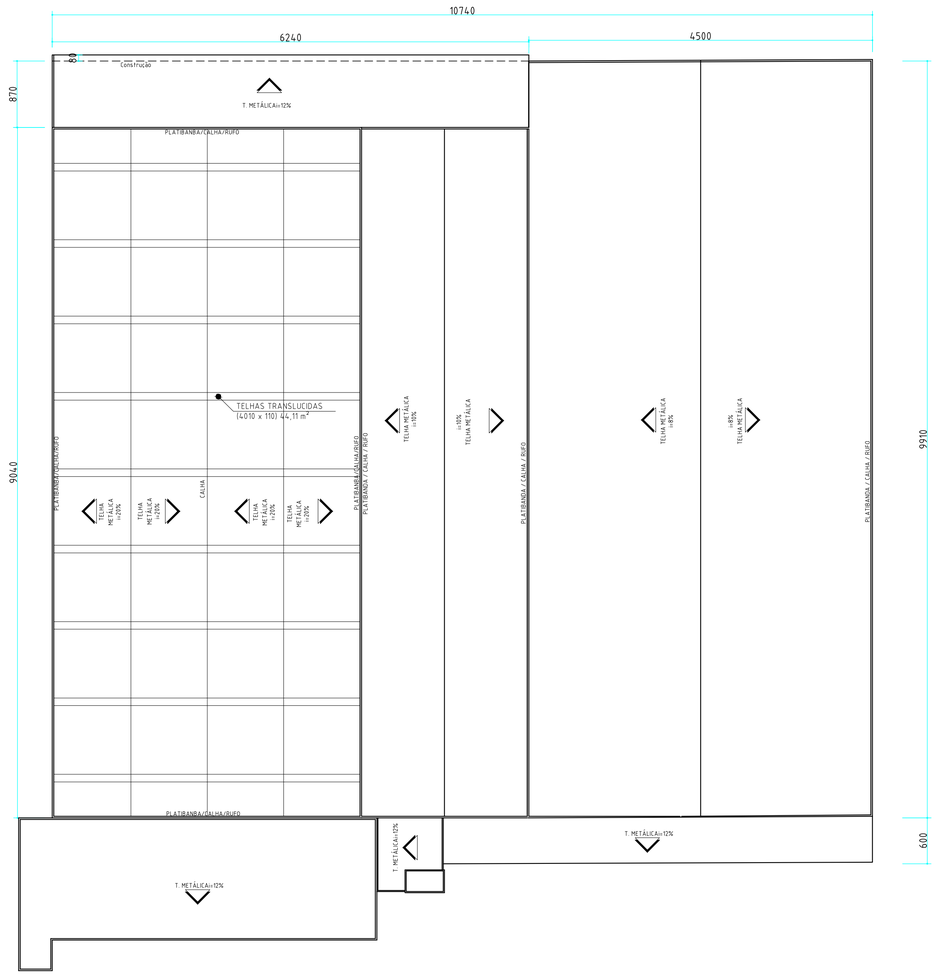
ESCALA 1/100



CORTE A

BARRACÃO

ESCALA 1/100



COBERTURA

BARRACÃO

ESCALA 1/200

INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	B-549	52.475 - 1º OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 03 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: MÓDULO BARRACÃO - CORTES E COBERTURA

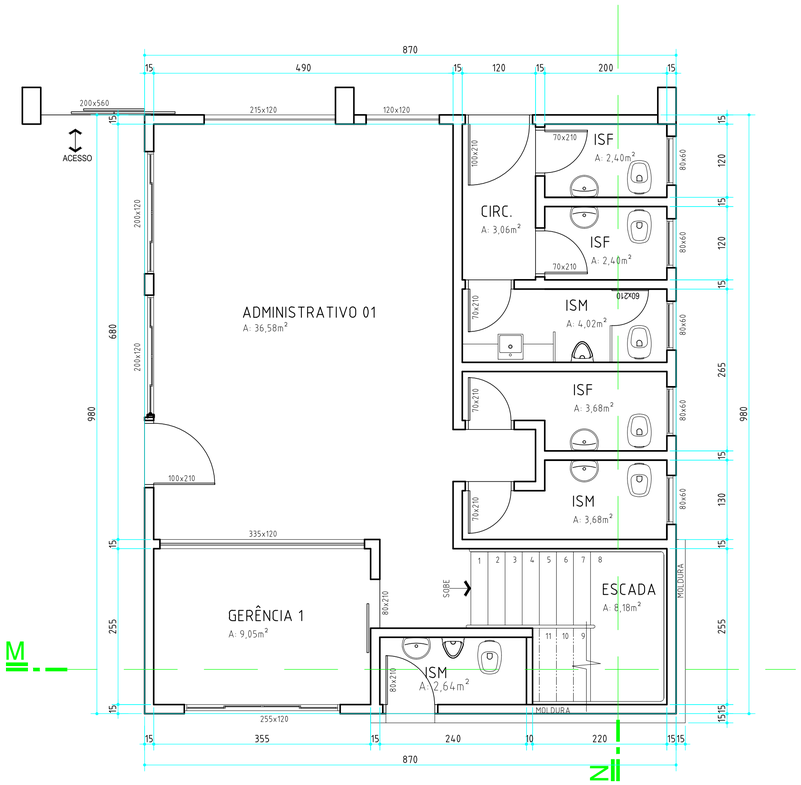
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSAVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

DESENHO: HUENDER

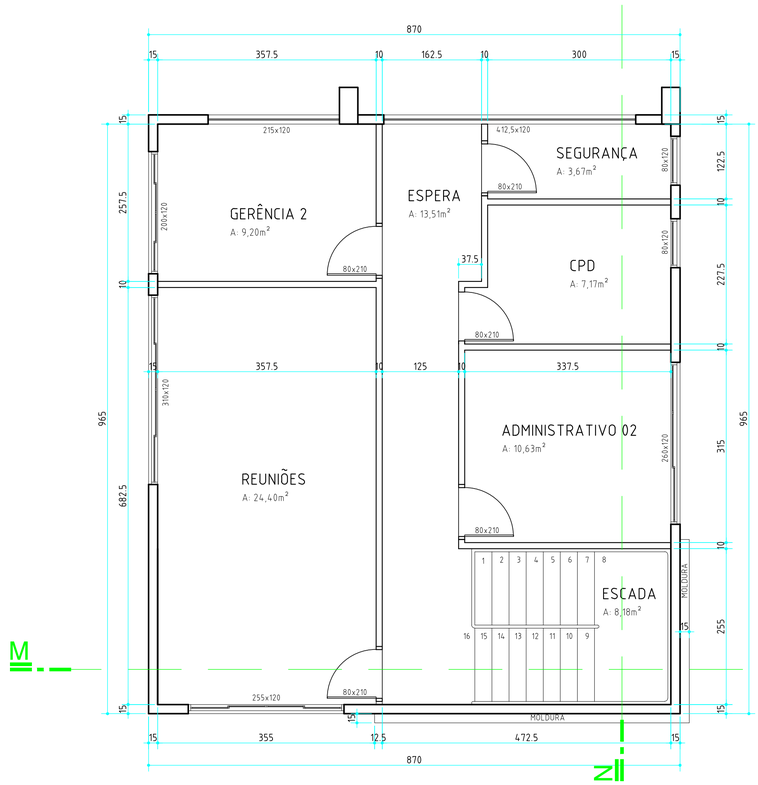


PLANTA BAIXA TÉRREO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

ESCALA 1/50

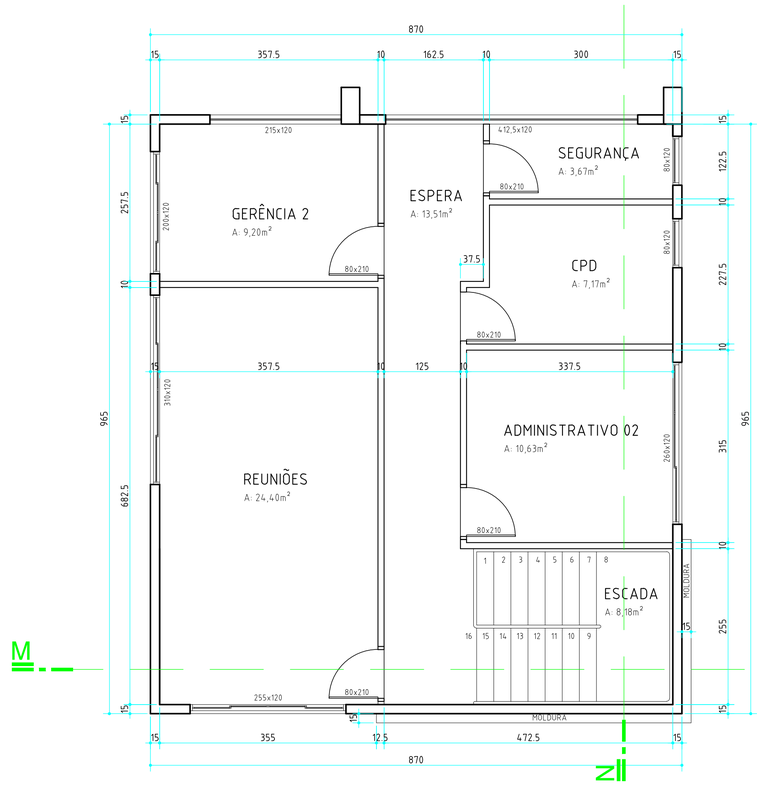


PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

ESCALA 1/50

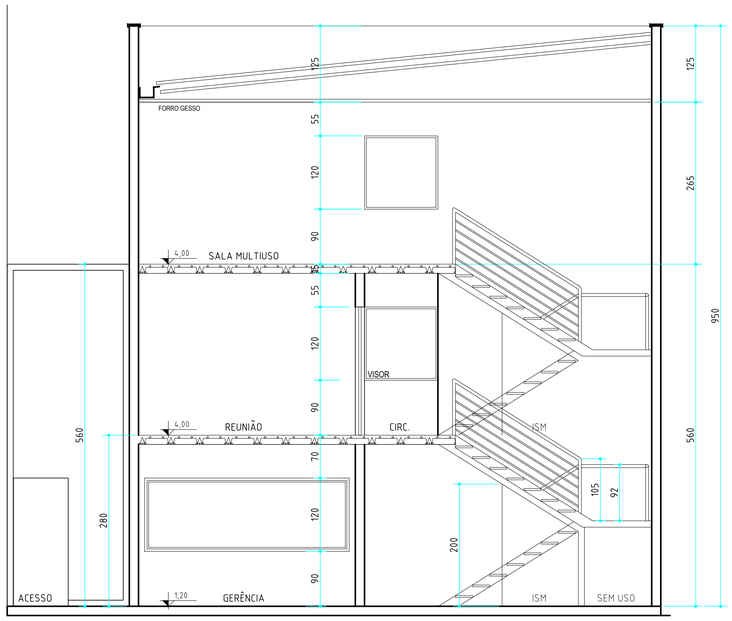


PLANTA BAIXA 3º PAVIMENTO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

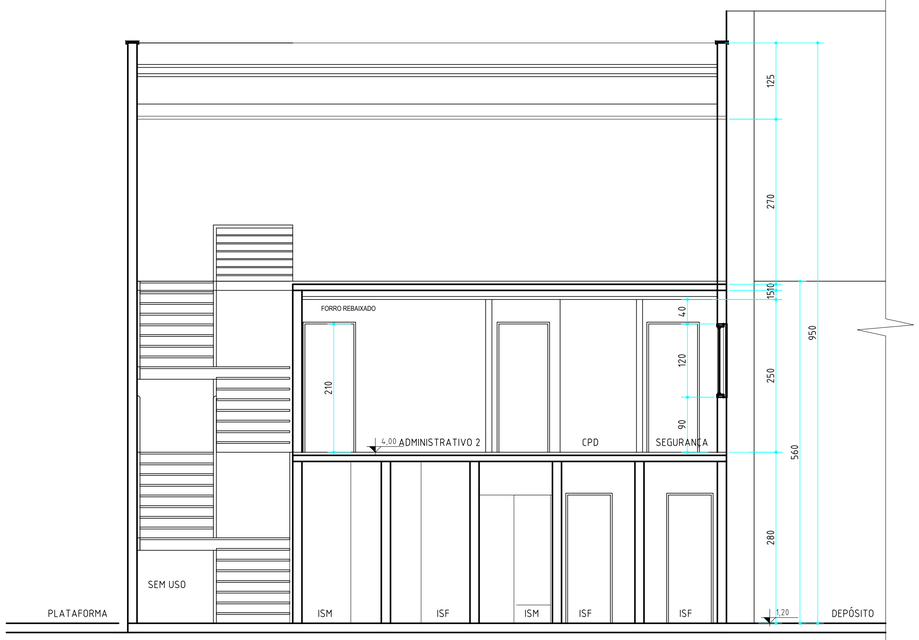
ESCALA 1/50



CORTE M

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ESCALA 1/50



CORTE N

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ESCALA 1/50

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 04 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: ADMINISTRAÇÃO 01

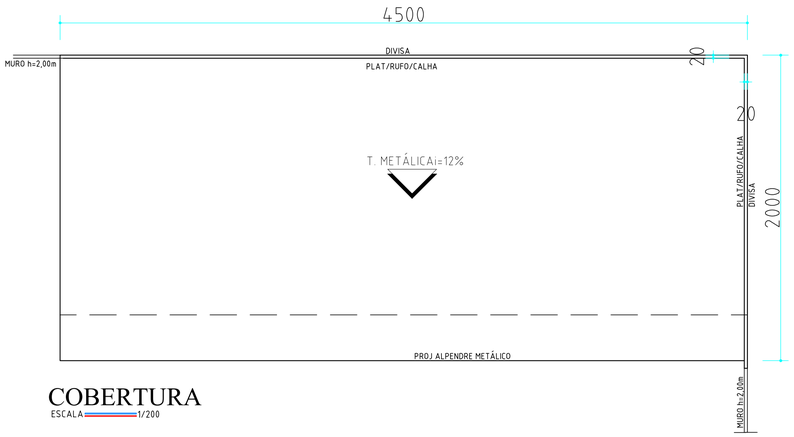
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

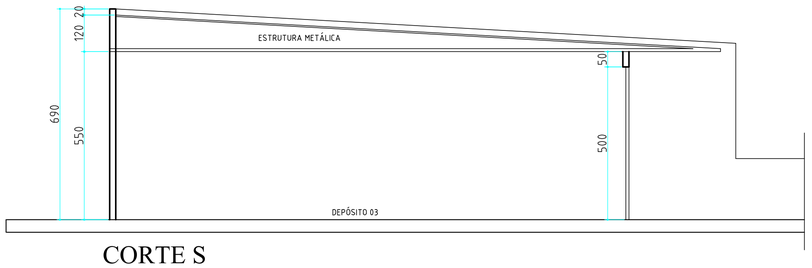
DESENHO: HUENDER



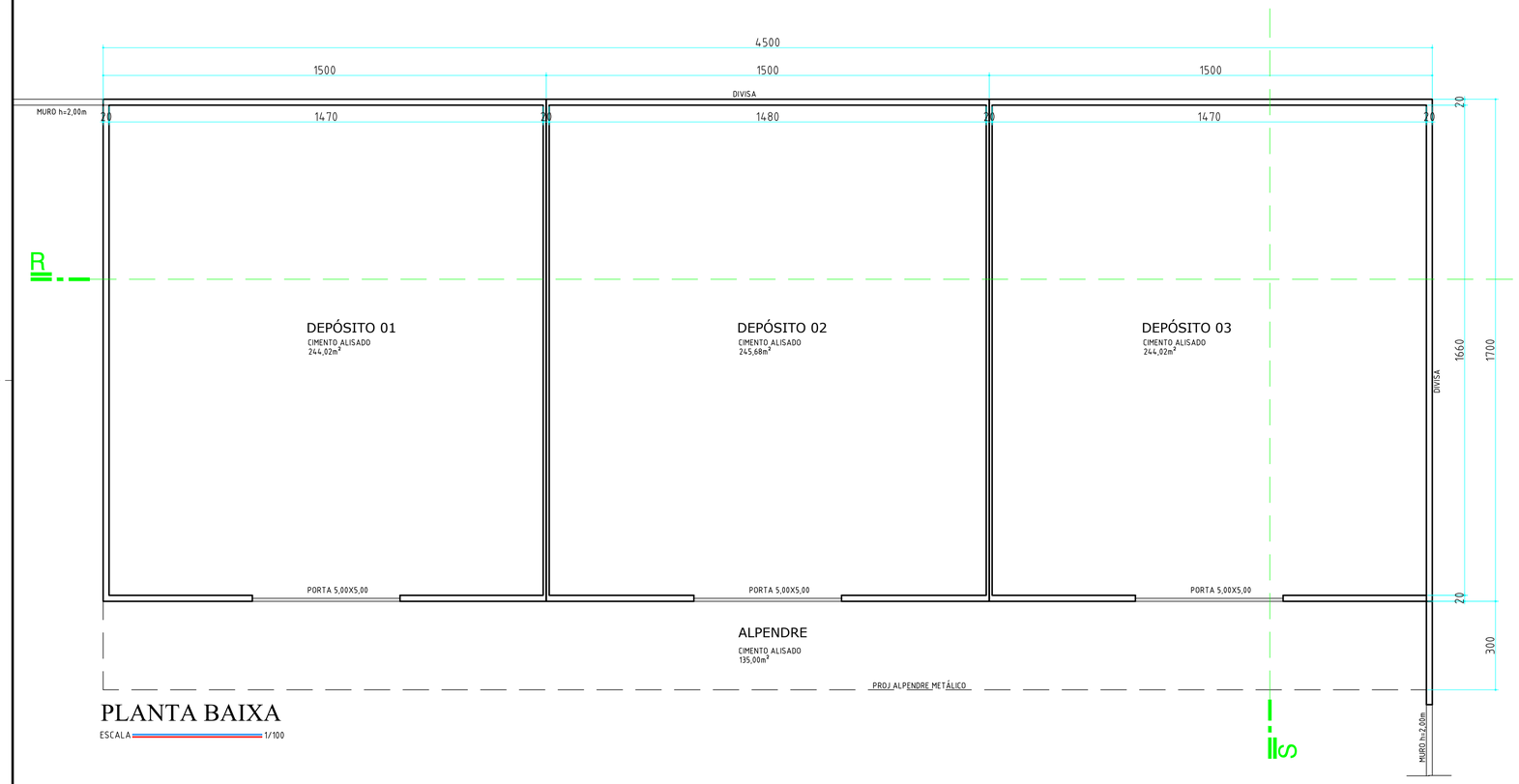
COBERTURA
ESCALA 1/200



CORTE R
ESCALA 1/100



CORTE S
ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA
AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA
05 06

LOCAL
RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO
DEPÓSITO HORTIFRUTI

PROPRIETÁRIO
JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA
INDICADA

DATA
ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

DESENHO
HUENDER

ANEXO 4: PROTOCOLO DE CONSULTA À ANÁLISE DE ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 1 Mov. 1

Folha 1

ESTADO DO PARANÁ

ePROTOCOLO

Órgão Cadastro:	CIDADAO	**Protocolo:**	
Em:	27/10/2021 15:27	**18.251.611-2**	
CNPJ Interessado	17.979.256/0001-95		
Interessado 1:	JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS PRÓPRIOS LTDA		
Interessado 2:	-		
Assunto:	SANEAMENTO BASICO	**Cidade:**	CURITIBA / PR
Palavras-chave:	CIDADAO		
Nº/Ano	-		
Detalhamento:	SOLICITAÇÃO		

Código TTD: -

Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/consultarProtocolo

ANEXO 5: REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11427111

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: SANDRA MAYUMI NAKAMURA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 030.XXX.XXX-50
Nº do Registro: 000A285471

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: ECOTECNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA

CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-91
Nº Registro: PJ18209-5

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11427111I00CT001
Data de Cadastro: 23/11/2021
Data de Registro: 24/11/2021
Tipologia: Comercial

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95

Pago em: 23/11/2021

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: JACOBEM ADMINSTRADORA DE BENS-PRÓPRIOS LTDA.
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado
Valor do Serviço/Honorários: R$18.000,00

CPF/CNPJ: 17.XXX.XXX/0001-95
Data de Início: 27/09/2021
Data de Previsão de Término: 27/03/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 83065180
Nº: 4444
Logradouro: TAVARES DE LYRA - DE 1652/1653 AO FIM
Complemento:
Bairro: VILA INÁ
Cidade: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
UF: PR
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DO EMPREENDIMENTO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO SUPERMERCADO JACOMAR NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR. PARTICIPAÇÃO DA PROFISSIONAL: COORDENAÇÃO GERAL

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Quantidade: 1

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11427111

Verificar Autenticidade

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11427111I00CT001	**JACOBEM ADMINSTRADORA DE BENS-PRÓPRIOS LTDA.**	**INICIAL**	**23/11/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista SANDRA MAYUMI NAKAMURA, registro CAU nº 000A285471, na data e hora: 23/11/2021 14:03:31, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://servicos.caubr.gov.br/ - Verificar autenticidade de RRT ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode. Documento Impresso em: 24/11/2021 às 08:51:03 por: siccau, ip 10.128.0.1.

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11428296

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: LETICIA SCHMITT CARDON DE OLIVEIRA
CPF: 036.XXX.XXX-06
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A469130

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11428296I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 23/11/2021
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 24/11/2021
Forma de Participação: INDIVIDUAL
Tipologia: NÃO SE APLICA

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95
Pago em: 23/11/2021

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: ECOTECNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.
CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-91
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado
Data de Início: 27/09/2021
Valor do Serviço/Honorários: R$6.000,00
Data de Previsão de Término: 27/03/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 83065180
Nº: 4444
Logradouro: TAVARES DE LYRA - DE 1652/1653 AO FIM
Complemento:
Bairro: VILA INÁ
Cidade: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
UF: PR
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV do empreendimento Centro de Distribuição Supermercado Jacomar no município de São José dos Pinhais - PR. Participação do profissional: coordenação geral. multidisciplinar

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Quantidade: 1
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11428296

Verificar Autenticidade

SI11428296I00CT001	**ECOTECNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.**	**INICIAL**	**23/11/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista LETICIA SCHMITT CARDON DE OLIVEIRA, registro CAU nº 000A469130, na data e hora: 23/11/2021 16:16:18, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://servicos.caubr.gov.br/ - Verificar autenticidade de RRT ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode. Documento Impresso em: 24/11/2021 às 15:20:32 por: siccau, ip 10.128.0.1.

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11427429

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: VERENA GIRALDI COSTA
CPF: 079.XXX.XXX-58
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A1076949

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11427429I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 23/11/2021
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 24/11/2021
Forma de Participação: EQUIPE
Tipologia: NÃO SE APLICA

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95
Pago em: 23/11/2021

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
SANDRA MAYUMI NAKAMURA	030.XXX.XXX-50	

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda
CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-91
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado
Data de Início: 27/09/2021
Valor do Serviço/Honorários: R$3.000,00
Data de Previsão de Término: 27/03/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 83065180
Nº: 4444
Logradouro: TAVARES DE LYRA - DE 1652/1653 AO FIM
Complemento:
Bairro: VILA INÁ
Cidade: SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
UF: PR
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DO EMPREENDIMENTO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO SUPERMERCADO JACOMAR NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Quantidade: 1

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11427429

Verificar Autenticidade

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11427429I00CT001	**Ecotécnica Tecnologia e Consultoria Ltda**	**INICIAL**	**23/11/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista VERENA GIRALDI COSTA, registro CAU nº 00A1076949, na data e hora: 23/11/2021 14:35:50, com o uso de login e de senha. A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://servicos.caubr.gov.br/ - Verificar autenticidade de RRT ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode. Documento Impresso em: 24/11/2021 às 09:16:13 por: siccau, ip 10.128.0.1.



Estudo de Polo Gerador de Tráfego

Centro de Distribuição - Jacomar Supermercados

Curitiba
Novembro/2021

MOBPLAN
ENGENHARIA

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA

A MobPlan Engenharia atua desde 2007 no segmento de planejamento de trânsito e transportes, focando na sustentabilidade e viabilidade de seus projetos, buscando harmonia entre os diferentes tipos de usuários e modais de cada sistema, tentando fazer sua parte para, efetivamente, construir um mundo melhor.

Entre nossos principais serviços estão análises de Estudos de Polo Geradores de Tráfego, PGT, desde as etapas de pesquisas para coletas de dados até produção de análise e auxílio em procedimentos de aprovação de planos e projetos junto a organismos públicos.

Tabela 1 – Empresa Responsável

Empresa Responsável
Mobplan Engenharia S/S ME CNPJ: 08.887.809/0001-99 Endereço: Rua República Argentina, 1.336, Conj. 621 - Água Verde, Curitiba/PR Contato: (41) 3151-3288 E-mail: contato@mobplanengenharia.com.br

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

APRESENTAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Tabela 2 – Empreendedor

Empreendedor
Jacobem Distribuidora de Alimentos LTDA CNPJ: 17.979.256/0001-95 Endereço: Rua Teodoro Franco de Oliveira, 140, Bairro Iná, São José dos Pinhais/PR CEP: 83.065-190 Responsável: Rodolfo Pankratz E-mail: edson@jacomar.com.br

Fonte: Supermercados Jacomar, 2021

Tabela 3 – Projetos arquitetônicos

Empresa Responsável Projetos
Grochka Engenharia LTDA CNPJ: 33.615.775/0001-20 Endereço: Rua Tenente Djalma Dutra, 1.232 - Centro, São José dos Pinhais/PR CEP: 83.005-360 Responsável: Valmir Grochka Contato: (41) 3146-6020 E-mail: grochkaengenharia@gmail.com

Fonte: Grochka Engenharia LTDA, 2021

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA

Engº Civil Tiago Otto Martins

Crea nº PR – 89.680/D

Engª Civil Vanessa Fontana Kerecz

Crea nº PR – 95.580/D

Engª Civil MSc. Patricia Schipitoski Monteiro

Crea nº PR – 89.642/D

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

ART Nº 1720216027326

Engº Civil Tiago Otto Martins

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

ART de Obra ou Serviço
1720216027326

1. Responsável Técnico

TIAGO OTTO MARTINS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1701890046**

Carteira: **PR-89680/D**

Empresa Contratada: **MOBPLAN ENGENHARIA S/S - ME**

Registro/Visto: **45578**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PRÓPRIOS LTDA** CNPJ: **17.979.256/0001-95**

R TEODORO FRANCO DE OLIVEIRA, 140

TERREO INA - SAO JOSE DOS PINHAIS/PR 83065-190

Contrato: (Sem número) Celebrado em: 02/08/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

R TAVARES DE LYRA, 4444

INA - SAO JOSE DOS PINHAIS/PR 83065-180

Data de Início: 02/08/2021 **Previsão de término:** 02/08/2022 **Coordenadas Geográficas:** -25,52143 x -49,161769

Finalidade: Comercial

Proprietário: JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PRÓPRIOS LTDA CNPJ: **17.979.256/0001-95**

4. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade
[Estudo] *de engenharia de tráfego*	1,00	SERV

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, 29 de Novembro de 2021

Local data

TIAGO OTTO MARTINS - CPF: 003.532.580-16

RODOLFO PANKRATZ:58154639904 Assinado de forma digital por RODOLFO PANKRATZ:58154639904 Dados: 2021.11.30 09:09:11 -03'00'

JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PRÓPRIOS LTDA - CNPJ: 17.979.256/0001-95

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$ 233,94 **Registrada em : 29/11/2021** **Valor Pago: R$ 233,94** **Nosso número: 2410101720216027326**

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 10

2. INTRODUÇÃO 12

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 13

3.1. BREVE HISTÓRICO DO EMPREENDEDOR 13

3.2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 16

4. METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA ... 23

4.1. TRÂNSITO 23

4.2. TRANSPORTE COLETIVO 25

4.3. ESTACIONAMENTOS E ACESSOS 25

4.4. CALÇADAS E PASSEIOS 25

5. DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA 26

5.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA 26

5.2. POLOS GERADORES DE TRÁFEGO EXISTENTES NA AID 28

5.3. LEVANTAMENTO DE DADOS DE CAMPO 30

5.4. TRÂNSITO 43

5.5. TRANSPORTE COLETIVO 47

5.6. CALÇADAS E PASSEIOS 53

5.7. ACESSOS AO EMPREENDIMENTO 58

5.8. ESTACIONAMENTOS E ÁREA DE CARGA/DESCARGA 59

6. PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA DE TRÁFEGO 61

6.1. CÁLCULO DO CRESCIMENTO DA DEMANDA DO SISTEMA VIÁRIO 61

6.2. DEMANDA DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO 61

6.3. DISTRIBUIÇÃO DA VIAGENS 63

6.4. DISTRIBUIÇÃO DOS FLUXOS E ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO ADICIONAL . 63

7. ANÁLISE DA CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA 67

7.1. VOLUMES E CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO 67

7.2. RESULTADOS DAS ANÁLISES POR INTERSECÇÃO 74

7.3. CONCLUSÃO DO SISTEMA VIÁRIO 79

8. CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES 81

9. ANEXOS 82

9.1. ANEXO I – ESTUDO DE CAMPO 82

9.2. ANEXO II - RELATÓRIOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO (digital) 82

9.3. ANEXO III – RAIOS DE GIRO 82

9.4. ANEXO IV - PROJETO ARQUITETÔNICO DE IMPLANTAÇÃO 82

9.5. ANEXO V - DOCUMENTAÇÃO 82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma das atividades relativas ao PGT 11
Figura 2 – Localização da rede de lojas no Estado do Paraná 15
Figura 3 – Implantação do Empreendimento 16
Figura 4 – Localização do empreendimento 17
Figura 5 – Zoneamento 18
Figura 6 – Planta pavimento térreo 19
Figura 7 – Planta segundo pavimento 20
Figura 8 – Planta terceiro pavimento 20
Figura 9 – Áreas de influência 27
Figura 10 – PGTs na AID 29
Figura 11 – Localização das intersecções pesquisadas 32
Figura 12 – Rua Marechal Hermes 44
Figura 13 – Rua Tavares de Lyra 45
Figura 14 - Classificação viária da área de influência indireta 46
Figura 15 – Faixa de cobertura espacial de 500m das linhas de transporte coletivo da AID 48
Figura 16 – Pontos de parada do transporte público inseridos na AID. 50
Figura 17 – Caminhos para o empreendimento dos pontos de parada do transporte coletivo 51
Figura 18 – Localização dos registros fotográficos 55
Figura 19 – 01, R. Tavares de Lyra 56
Figura 20 - 02, R. Tavares de Lyra 56
Figura 21 - 03, R. Tavares de Lyra 56
Figura 22 - 04, R. Tavares de Lyra 56
Figura 23 - 05, R. Tavares de Lyra 56
Figura 24 - 06, R. Tavares de Lyra 56
Figura 25 - 07, R. Tavares de Lyra 56
Figura 26 - 08, R. Tavares de Lyra 56
Figura 27 - 09, R. Tavares de Lyra 56
Figura 28 – 10, R. Mal. Hermes 57
Figura 29 - 11, R. Mal. Hermes 57
Figura 30 - 12, R. Mal. Hermes 57
Figura 31 - 13, R. Mal. Hermes 57
Figura 32 - 14, R. Mal. Hermes 57
Figura 33 - 15, R. Mal. Hermes 57
Figura 34 - 16, R. Mal. Hermes 57
Figura 35 - 17, R. Tavares de Lyra 57
Figura 36 - 18, R. Tavares de Lyra 57
Figura 37 - 19, R. Tavares de Lyra 58
Figura 38 - 20, R. Tavares de Lyra 58
Figura 39 - 21, R. Tavares de Lyra 58
Figura 40 - 22, R. Tavares de Lyra 58
Figura 41 - 23, R. Tavares de Lyra 58
Figura 42 - 24, R. Tavares de Lyra 58
Figura 43 – Acessos ao empreendimento 59
Figura 44 - Distribuição dos fluxos de entrada 65
Figura 45 - Distribuição dos fluxos de saída 66

Figura 46 - Nomenclatura de movimentos utilizada 68
Figura 47 – Fluxograma de volumes hora pico tarde, pesquisados em 2021 70
Figura 48 - Fluxograma de volumes gerados na hora pico 72
Figura 49 - Fluxograma de volumes hora pico, cenário 2021 – Sem Empreendimento 73
Figura 50 - Intersecção 001-101 – Fluxos 74
Figura 51 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 001-101 74
Figura 52 - Intersecção 002-201 – Fluxos 76
Figura 53 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 002-201 76
Figura 54 - Intersecção 003 – Fluxos 78
Figura 55 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 003 78

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Empresa Responsável 2
Tabela 2 – Empreendedor 2
Tabela 3 – Projetos arquitetônicos 2
Tabela 4 – Localização das lojas em Curitiba e Região Metropolitana 14
Tabela 5 – Diagrama de Áreas 21
Tabela 6 – Estátisiticas 21
Tabela 7 –Horário e nº de funcionários por turno 21
Tabela 8 - Nível de serviço para interseção semaforizado - Método HCM 2000 23
Tabela 9 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método HCM 2000 23
Tabela 10 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método ICU 2003. 24
Tabela 11 – PGTs na AID 28
Tabela 12 – Localização das pesquisas de fluxo de veículos 31
Tabela 13 - Volume hora pico para dias úteis, pesquisas de contagem volumétrica classificatória 34
Tabela 14 - Contagens de entradas, saídas e cáclulo de veículos acumulado no interior do estacionamento (ocupação) para a sexta-feira. 37
Tabela 15 - Contagens de entradas, saídas e cáclulo de veículos acumulado no interior do estacionamento (ocupação) para o sábado. 38
Tabela 16 – Fluxos no acesso de veículos no dia 23/10/2020 (Sexta-feira) 39
Tabela 17 – Fluxos no acesso de veículos no dia 24/10/2020 (Sábado) 40
Tabela 18 – Escolha de modal por grupo pesquisado 42
Tabela 19 – Escolha do local de estacionamento 42
Tabela 20 – Quantidade de Ocupantes 43
Tabela 21 – Linhas urbanas do transporte coletivo na AID 49
Tabela 22 – Pontos mais próximos até acesso de pedestres 51
Tabela 23 – Oferta de viagem dias úteis, linhas de transporrte coletivo na AID 52
Tabela 24 – Número de acessos de veículo pesados 61
Tabela 25 – Distribuição modal dos funcionários 62
Tabela 26 – Estimativa de viagens na hora pico 62
Tabela 27 – Análise da porcentagem de distribuição das rotas 64
Tabela 28 - Distribuição do fluxo de viagens geradas, pico tarde 64
Tabela 29 - Volume hora pico pesquisado 68
Tabela 30 - Fator hora pico (FHP) 68
Tabela 31 - Porcentagem de veículos pesados (%vp) 69
Tabela 32 - Volume estimado para hora pico no acesso 69
Tabela 33 - Volume hora pico pesquisado 69
Tabela 34 - Volume gerado pelo empreendimento 71

Tabela 35 - Volume hora pico, cenário 2022 – Com empreedimento 71
Tabela 36 - Intersecção 001-101 - Resultado para os cenários pelo método HCM 75
Tabela 37 - Intersecção 001-101 - Resumo 75
Tabela 38 - Intersecção 002-201 – Resultado para os cenários pelo método HCM 77
Tabela 39 - Intersecção 002-201 - Resumo 77
Tabela 40 - Intersecção 003-301 – Resultado para os cenários pelo método HCM 79
Tabela 41 - Intersecção 003-301 - Resumo 79
Tabela 42 - Localização dos Pontos de Pesquisa 79
Tabela 43 - Resumo volumes por cenário e intersecção 80
Tabela 44 - Resumo atrasos por veículo por cenário e intersecção 80
Tabela 45 - Resumo nível de HCM por cenário e intersecção 80
Tabela 46 - Resumo capacidade utilizada por cenário e intersecção 80
Tabela 47 - Resumo nível de serviço ICU por cenário e intersecção 80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Perfil da demanda, dias úteis 33
Gráfico 2 – Distribuição da tipologia de veículos, média de todos as interecções, dias úteis 34
Gráfico 3 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 001, dias úteis 35
Gráfico 4 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 002, dias úteis 35
Gráfico 5 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 003, dias úteis 35
Gráfico 6 – Perfil do fluxo de ocupação do estacionamento 36
Gráfico 7 – Perfil das pessoas que responderam o questionário 41
Gráfico 8 – Escolha modal das pessoas pesquisadas 42
Gráfico 9 – Quantidade de Ocupantes no Automóvel 43
Gráfico 10 – Perfil das ofertas por linha de transporte coletivo na AID 52
Gráfico 11 – Oferta das linhas do transporte coletivo da AID 53

ABREVIAÇÕES

ADA – Área de influência Diretamente Afetada

AID - Área de influência Direta

AII - Área de influência Indireta

APP - Área de Preservação Permanente

COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

CTB - Código de Trânsito Brasileiro

CUB – Custo Unitário Básico da Construção

EIV – Estudo Impacto de Vizinhança

FAVT – Fatores de Ajuste de Volumes de Tráfego

IF – Indicação Fiscal

PGT – Polo Gerador de Tráfego

Planmob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (Ministérios das Cidades, 2007)

PNE – Portadores de necessidades especiais

RAP – Relatório Ambiental Prévio

RIT - Rede Integrada de Transporte

RMC – Região Metropolitana de Curitiba

SEHIS - Setor Especial de Habitação de Interesse Social

SEMU - Secretaria Municipal de Urbanismo

SESI - Setor Especial de Serviços Intermodais

SINDUSCON/PR - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná

UCP – Unidades de carros de passeio

ZESI - Zona Especial de Serviços Intermodais

1. APRESENTAÇÃO

O presente estudo consiste em atender a pedido de viabilidade técnica para um empreendimento comercial com finalidade de centro de distribuição de alimentos, atendendo requisitos solicitados pela Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais através da Secretaria Municipal de Urbanismo (SEMU).

A SEMU solicita o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o qual se faz necessário, de acordo com o Termos de Referência o Estudo de Impacto de Tráfego, para dirimir os possíveis impactos causados na mobilidade do entorno, caso necessário, pela reforma e ampliação de empreendimento localizado na Rua Tavares de Lyra, 4.444 – no bairro Rio Pequeno, São José dos Pinhais, em lote de inscrição imobiliária n°01.190.0008.0000, matrícula n°2850.7666, em zoneamento denominado SESI (Setor Especial de Serviços Intermodais).

Isto posto, este estudo apresentará os efeitos da ampliação e reforma do Empreendimento no lote em questão e se utilizará das sete etapas para efeito da análise de estudos de estimativa de viagens gerada.

- **Etapa 01 Perfil do Empreendimento:** Será caracterizado o empreendimento a partir de sua localização, tipo, porte e características básicas da estrutura viária de suas áreas de influência.
- **Etapa 02 Análise da Capacidade da infraestrutura viária nas áreas de influência:** Metodologia aplicada para a captura dos dados *in loco*, pesquisas de tráfego classificatória, análise das pesquisas, e a explicação dos níveis de serviços utilizados nas simulações em modelos matemáticos.
- **Etapa 03 Geração de Viagens:** A etapa de geração de viagens compreende a estimativa da quantidade de viagens (pessoas e/ou veículos) que serão atraídas ou produzidas por um determinado empreendimento, por unidade de tempo (hora ou dia).
- **Etapa 04 Distribuição de Viagens:** A distribuição de viagens é a etapa que visa identificar as principais regiões de origens e/ou destinos geradas pelo PGT.
- **Etapa 05 Estimativas de Demanda Futura:** Realização de projeções da demanda de viagens para um horizonte de tempo.
- **Etapa 06 Impactos Gerados Pelo Empreendimento:** Realização de análises com possíveis adequações da área de influência em relação à diminuição do impacto do empreendimento nesta área.

- **Etapa 07 Conclusões:** sintetiza as principais considerações acerca da viabilidade da implantação e operação do empreendimento frente aos impactos causados sobre o sistema viário.

A seguir apresenta-se o organograma das atividades relativas ao PGT, ilustrando as inter-relações estabelecidas pelos itens anteriormente elencados, que refletem o modo de elaboração do trabalho.

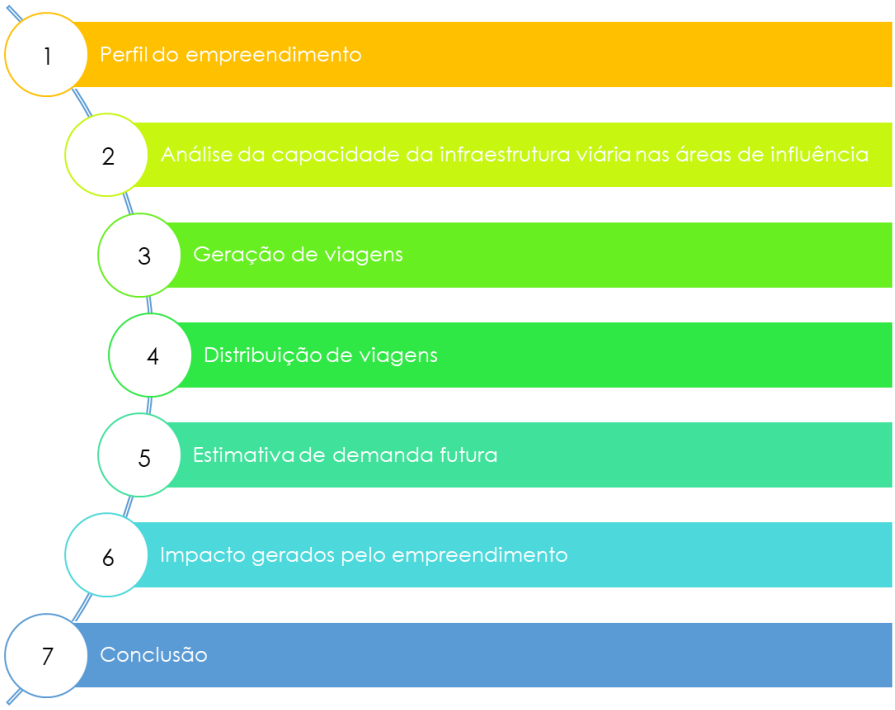


Figura 1 – Fluxograma das atividades relativas ao PGT

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

2. INTRODUÇÃO

Polos Geradores de Tráfego (PGT) são empreendimentos constituídos por edificação ou edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços geram interferências no tráfego do entorno e grande demanda por vagas em estacionamentos ou garagens. Como exemplos de PGT, constam, entre outros estabelecimentos: prédios comerciais, centro comerciais, *shopping centers*, supermercados, hotéis, centro de convenções, teatros, escolas, portos e aeroportos entre outros.

No contexto de um PGT, a geração de viagens deve ser entendida como o processo de produção e atração de viagens. De forma simples, uma edificação de uso residencial produz viagens, na medida em que as habitações abrigam residentes durante a noite. Já, por sua vez, supermercados, centro comerciais, *shopping centers*, hospitais ou escolas, atraem viagens.

A importância de avaliar o impacto de um PGT reside na necessidade de minimizar os impactos negativos resultantes da sua implantação. O Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 1998) dispõe que nenhum projeto de edificação que possa se transformar em PGT - perturbando ou interrompendo a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocando em risco sua segurança - poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este item aborda os diversos aspectos relacionados ao empreendimento. Contempla uma série de dados e análises sobre empreendedor e seu histórico; o terreno onde será construído e o modo como ocorrerá a implantação da edificação; as áreas, ambientes e suas respectivas funções; as atividades e funcionários empregados; seu horário de funcionamento e a estimativa de custo da obra de construção.

3.1. BREVE HISTÓRICO DO EMPREENDEDOR

A história do Jacomar teve início em dezembro de 1966, em Curitiba, quando Jacob Pankratz Filho decidiu comprar um Armazém de Secos e Molhados, que recebeu seu nome.

Através de muito esforço e dedicação, o armazém foi ampliado e, ao seu lado, foi aberto, em outubro de 1976, o Supermercado Jacomar, nome que deriva de Jacob e Maria, proprietários da empresa.

Em 1984, o Jacomar adquiriu mais uma loja, dessa vez em São José dos Pinhais. Com a vontade de crescer e atender às necessidades de seu público, adquiriu, em março de 1993, o imóvel da antiga Cooperativa Mista do Boqueirão, em Curitiba.

O projeto foi concluído em setembro de 1998, com a inauguração da nova loja no Boqueirão, um amplo espaço com um grande investimento em equipamentos de última geração e com a melhor oferta de produtos e serviços da região.

Desde então, o Supermercado Jacomar não parou mais de crescer e está sempre investindo em inovação, tecnologia e qualidade.

3.1.1. Lojas

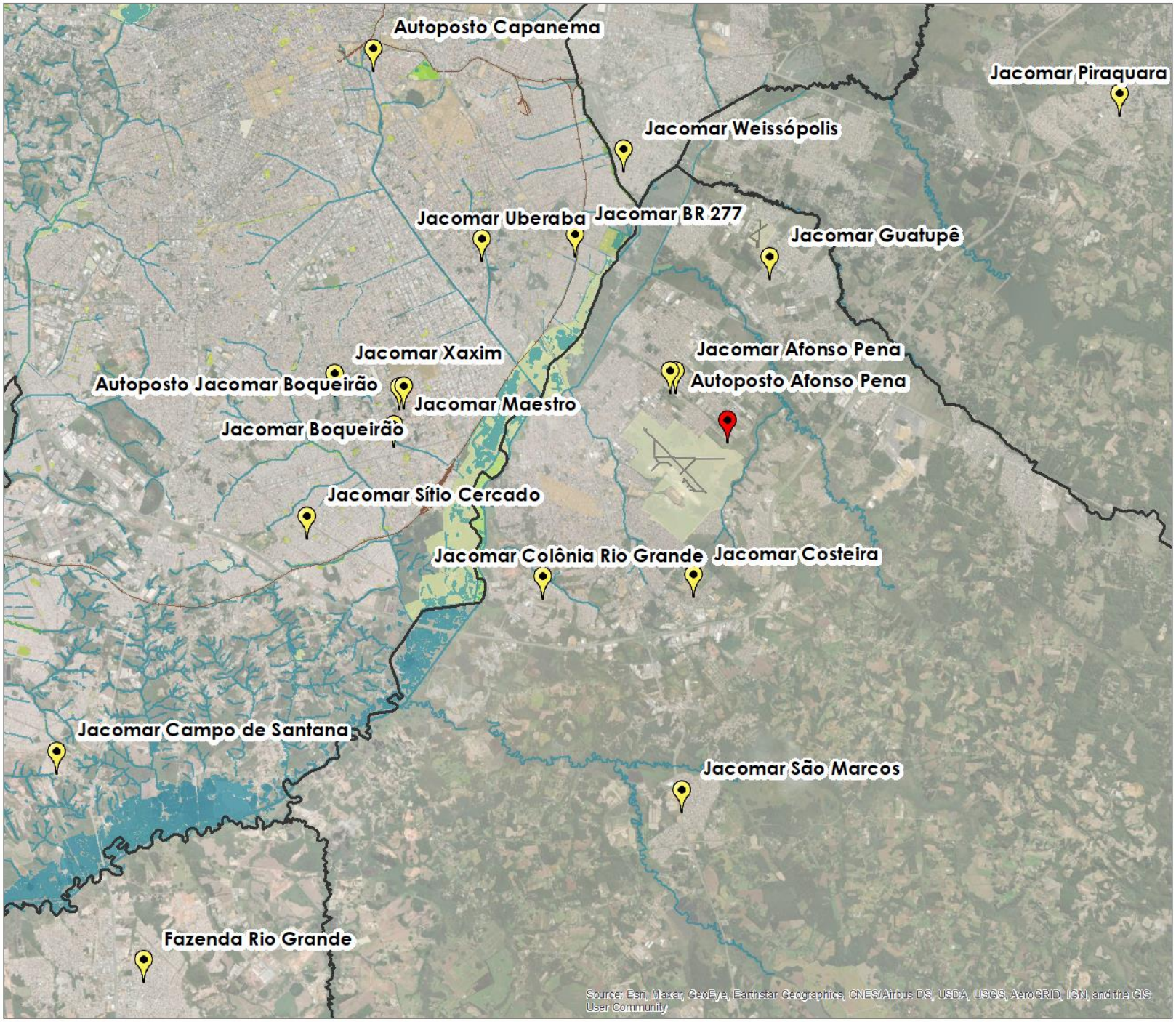
Hoje a Rede Jacomar conta com 14 lojas, 3 autopostos e 1 central de distribuição distribuídos em Curitiba e região metropolitana. Em Curitiba encontram-se 7 lojas e 2 autopostos; no município de Piraquara está localizada uma loja, assim como em Pinhais. O Centro de distribuições do Jacomar encontra-se no município de São José dos Pinhais, onde se localiza mais 5 lojas e 1 autoposto.

Tabela 4 – Localização das lojas em Curitiba e Região Metropolitana

Município	Lojas Curitiba	Endereço
Curitiba	Autoposto Jacomar Boqueirão	Rua Paulo Setúbal, 4430
	Jacomar Boqueirão	Rua Desembargador Antonio de Paula, 2765
	Jacomar Maestro	Rua Maestro Carlos Frank, 2812
	Jacomar Uberaba	Avenida Senador Salgado Filho, 4487
	Jacomar BR 277	Rua Eunice Bettini Bartoszeck, 1990
	Jacomar Sítio Cercado	Rua Tijucas do Sul, 1501
	Jacomar Xaxim	Rua Francisco Derosso, 2652
	Autoposto Jacomar Capanema	Rua Engenheiro Rebouças, 520
	Jacomar Campo de Santana	Rua Uriel Nogueira dos Santos, 632
São José dos Pinhais	Autoposto Afonso Pena	Avenida Rui Barbosa, 5352
	Jacomar Afonso Pena	Avenida Rui Barbosa, 5285
	Jacomar Costeira	Alameda Arpo, 1929
	Jacomar Colônia Rio Grande	Rua Pedro Trevisan, 58
	Jacomar Guatupê	Avenida Tomás Carmeliano de Miranda, 345
	CD Jacomar	Rua Tavares de Lyra, 4444
	Jacomar São Marcos	Avenida Pista Lateral BR-376, 18729
Piraquara	Jacomar Piraquara	Avenida Getúlio Vargas, 945
Fazenda Rio Grande	Jacomar Faz. Rio Grande	Avenida Das Araucárias, 653
Pinhais	Jacomar Weissópolis	Rua Rio Paraná, 1274

Fonte: Supermercado Jacomar, 2021

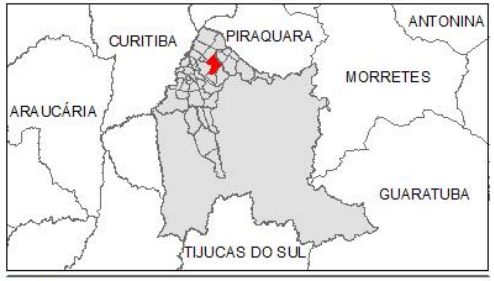
A figura a seguir apresenta a localização destas unidades.



Convenções

- Empreendimento
- Lojas
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Municipios

Região Metropolitana de Curitiba



Fonte:

- Sisweb.fazendariogrande.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 1.550 3.100 6.200 m

N
S

Lojas da Rede Jacomar

MOBPLAN ENGENHARIA

3.2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto prevê reforma e ampliação de empreendimento denominado Centro de Distribuição de Alimentos Grupo Jacomar, o qual consiste em edificação contendo 3 pavimentos distribuídos entre térreo, 2º pavimento e 3° pavimento. Estes abrigam as atividades administrativas, de gerência, reuniões e área de estacionamento.

O lote contém a indicação fiscal de nº01.190.0008/0000 e está localizado na Rua Tavares de Lyra, 4.444, no bairro Rio Pequeno, São José dos Pinhais. De acordo com a classificação do sistema viário de São José dos Pinhais, Lei Complementar n°104/2015, alterada pela Lei Complementar n°109/2016, a Rua Tavares de Lyra é classificada como arterial.

A Lei Complementar nº107/2016, alterada pelas Leis Complementares n°110/2016 e n°124/2018, que dispõem sobre a divisão do território do Município em zonas e setores e estabelece critérios e parâmetros de uso e ocupação do solo, indica que a área de implantação do empreendimento está na Zona Especial de Serviços Intermodais – ZESI.

As Figura 4 e Figura 5 a seguir apresentam a localização e o zoneamento do Empreendimento, respectivamente.

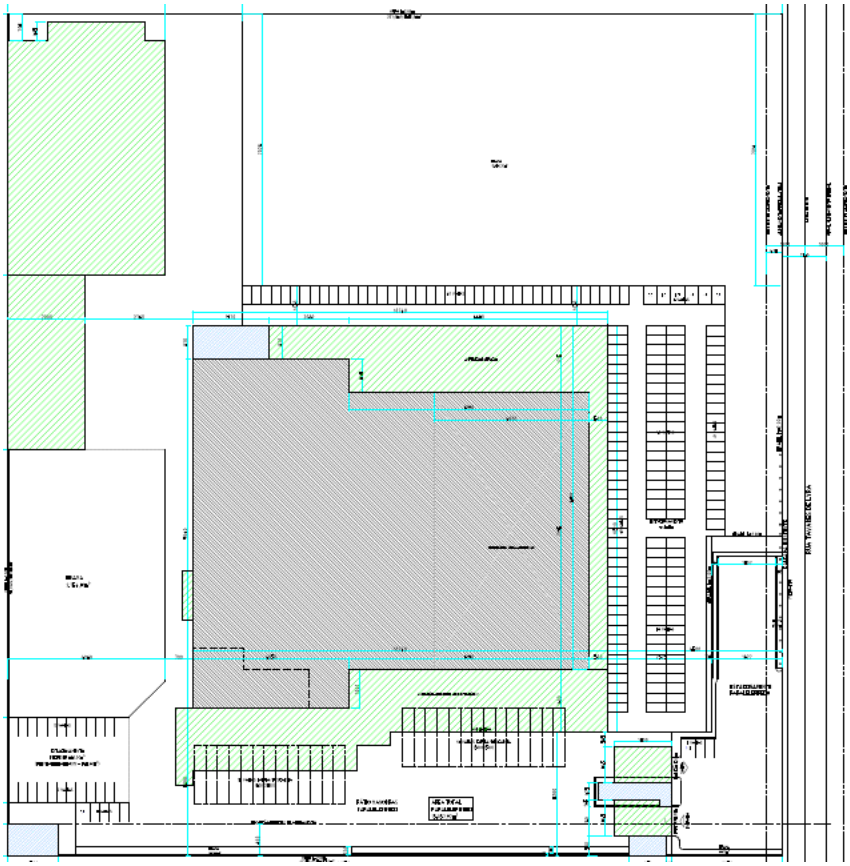


Figura 3 – Implantação do Empreendimento

Fonte: Grochka Engenharia, 2021



Convenções

- Área Diretamente Afetada
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

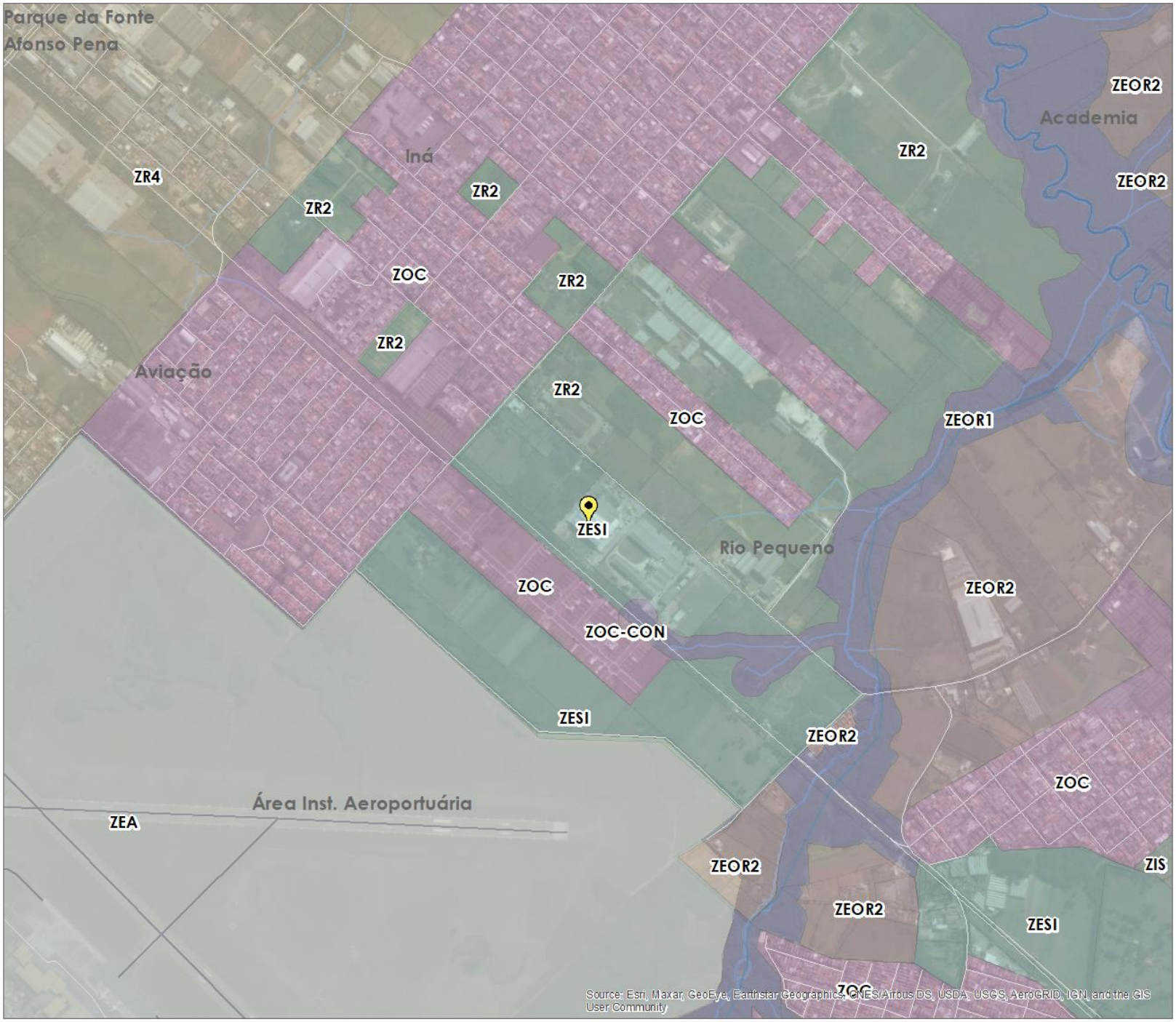
Escala:

0 55 110 220 m

N
S

Localização

MOBPLAN ENGENHARIA



Convenções

Empreendimento

Zoneamento Lei nº 107/2016

ZEA, ZEOR1, ZEOR2, ZESI, ZIS, ZOC, ZOC-CON, ZR2, ZR4

Arruamento

Parques e Bosques

Cemitérios

BAIRROS_SJP

Hidrografia

Pista Aeroporto

Área Aeroporto

Ferrovias

Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 162,5 325 650 m

N

S

Zoneamento

MOBPLAN ENGENHARIA

No pavimento térreo do empreendimento está previsto o acesso de veículos e também o acesso de pedestres, devidamente distanciados conforme legislação. No pavimento térreo o projeto apresenta estacionamento para veículos contendo 215 vagas, pátio de carga e descarga, estacionamento para veículos de carga e descarga, contendo 27 vagas, áreas de grama, área administrativa, gerência, instalações sanitárias e área de circulação.

A área existente do pavimento térreo soma um total de 8.526,93m² e o projeto prevê uma área total de ampliação de 7.330,02m².

A Figura 6 apresenta a planta do pavimento térreo. As pranchas da implantação e dos pavimentos estão anexas a este documento.

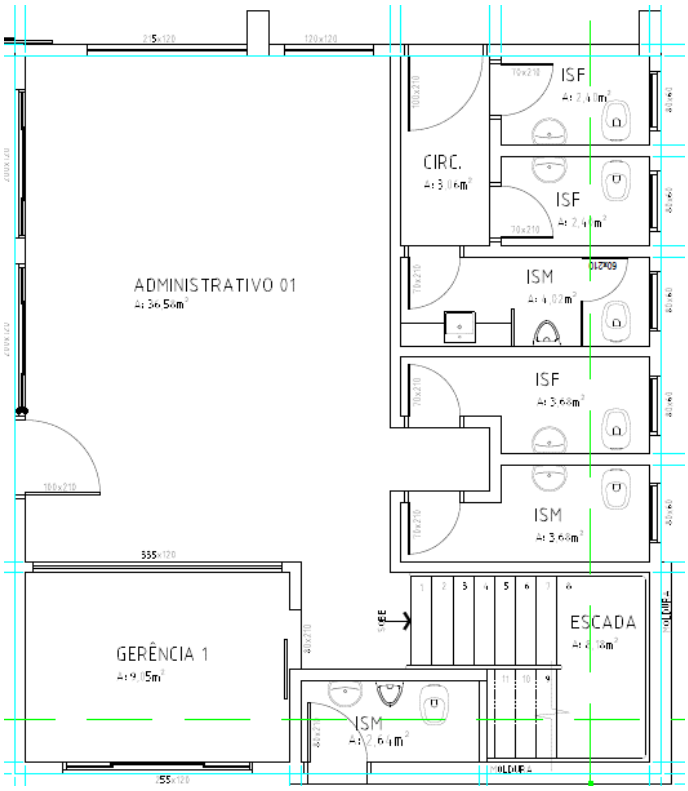


Figura 6 – Planta pavimento térreo

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

O segundo pavimento, é destinado às áreas administrativa, gerência, segurança, reuniões e espera, além de um mezanino de quase 700m². O pavimento conta com área a ser construída de 777,13m² e é apresentado pela Figura 7

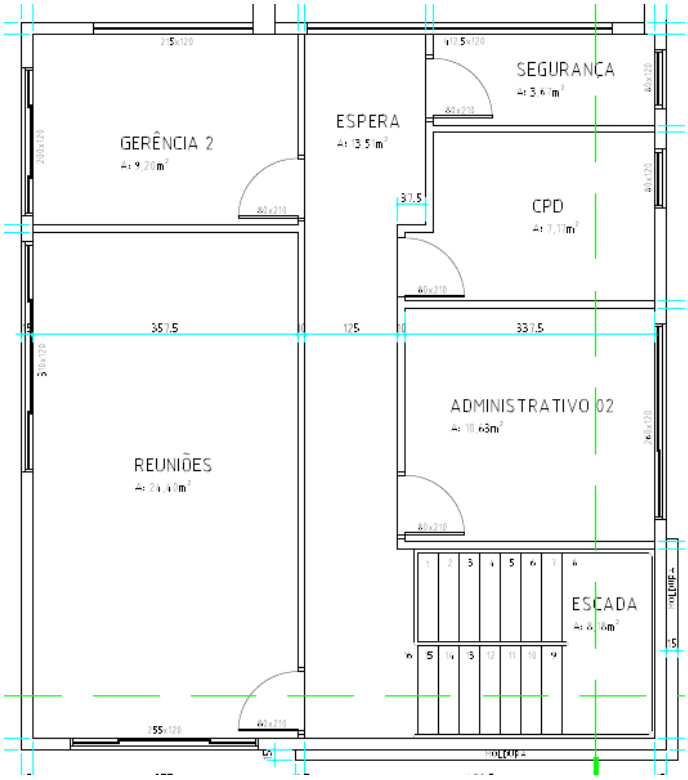


Figura 7 – Planta segundo pavimento

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

O terceiro pavimento contempla as mesmas áreas do segundo pavimento, com exceção do mezanino, somando uma área de ampliação de 83,95m², como apresentado na Figura 8.

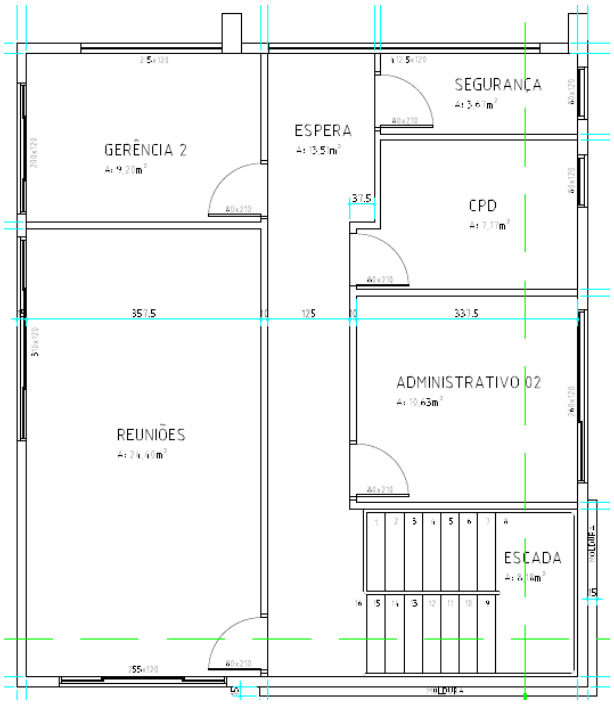


Figura 8 – Planta terceiro pavimento

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

Com relação ao detalhamento das áreas destinadas aos estacionamentos de veículos leves e de carga serão descritas em item especifico neste mesmo estudo.

Assim, as áreas existentes e áreas de ampliação estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Diagrama de Áreas

Descrição	Térreo	2° pav	3° pav	Total
Ampliação Barracão	1.688,04 m²	0,00 m²	0,00 m²	1.688,04 m²
Mezanino	0,00 m²	693,18 m²	0,00 m²	693,18 m²
Ampliação Alpendre	1.774,25 m²	0,00 m²	0,00 m²	1.774,25 m²
Administração 01	83,95 m²	83,95 m²	83,95 m²	251,85 m²
Módulo Hortifruti	900,00 m²	0,00 m²	0,00 m²	900,00 m²
Módulo Flores	2.573,98 m²	0,00 m²	0,00 m²	2.573,98 m²
Cobertura Portaria	278,55 m²	0,00 m²	0,00 m²	278,55 m²
Sala Refrigeração	31,25 m²	0,00 m²	0,00 m²	31,25 m²
Total Ampliação	**7.330,02 m²**	**777,13 m²**	**83,95 m²**	**8.191,10 m²**
Total Existente	**8.526,93 m²**	**0,00 m²**	**0,00 m²**	**8.526,93 m²**
Total	**15.856,95 m²**	**777,13 m²**	**83,95 m²**	**16.718,03 m²**

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

A Tabela 6 apresenta as estatísticas de áreas do empreendimento.

Tabela 6 – Estátisiticas

Estatísticas	
Área do terreno	43.536,00 m²
Área Permeável do Lote	14.433,45 m²
Taxa de Permeabilidade	33,15%
Área construída	15.856,95 m²
Taxa Ocupação	36,42%
Coef. de Aproveitamento	0,91

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

O Empreendimento possui horário de atendimento de segunda-feira a sexta-feira entre as 07h00min e 21h30min e nos sábados no período das 07h00min às 18h30min, contará com 2 jornadas de trabalho para seus funcionários, de acordo com o horário e número de funcionários apresentados na tabela abaixo.

Tabela 7 –Horário e nº de funcionários por turno.

Descrição	Horário	N° funcionário
1° turno	07h00min - 15h30min	78
2° turno	15h00min - 21h30min	77
Total diário	**-**	**155**

Fonte: Jacomar supermercados, 2021

Para a estimativa do valor total do empreendimento, foi adotado o valor do CUB, CSL-8 Edifício Comercial com andares livres, padrão normal, com base nos dados de junho de 2021, o qual o custo unitário da metragem quadrada é de R$ 1.728,67, com isto estima-se o valor total da construção e reforma a ser realizada no empreendimento em R$ 12.671.185,70 doze milhões seiscentos e setenta e um mil reais).

Lembrando que os valores do Custo Unitário Básico (CUB/m²), presentes neste estudo, foram divulgados pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Paraná (SINDUSCON) para atender ao disposto no artigo 7º da Lei 12.546/11, alterado pela Lei 12.844/13 que trata, entre outros, da desoneração da folha de pagamentos na Construção Civil e estão disponíveis no sitio da internet da SINDUSCON/PR.

4. METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1. TRÂNSITO

Para análise da infraestrutura viária da área de influência impactadas pelo empreendimento, utilizou-se a metodologia do *Highway Capacity Manual* (HCM), para as interseções semaforizados e não semaforizados.

A metodologia do HCM avalia o nível de serviço para cada aproximação das interseções em função da demora causada pelos dispositivos de controle. Os valores de demora por veículo são obtidos através de metodologia analítica aplicadas em *software* de análise de tráfego. Nas tabelas a seguir estão apresentadas as classificações utilizadas por nível de serviço para as interseções semaforizados e não semaforizados.

Tabela 8 - Nível de serviço para interseção semaforizado - Método HCM 2000.

Nível de serviço	Demora (s/veh)
A	≤10
B	>10-20
C	>20-35
D	>35-55
E	>55-80
F	>80

Fonte: Highway Capacity Manual, 2006.

Tabela 9 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método HCM 2000.

Nível de serviço	Demora (s/veh)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	>50

Fonte: Highway Capacity Manual, 2006.

Serão avaliados também os níveis de serviço pela metodologia do ICU (Índice de Capacidade Utilizada) de 2003, que informa o nível de serviço com base na capacidade da via.

Tabela 10 - Nível de serviço para interseção não semaforizado - Método ICU 2003.

ICU (Índice de Capacidade)	Nível de Serviço
0 to 55%	A
>55% to 64%	B
>64% to 73%	C
>73% to 82%	D
>82% to 91%	E
>91% to 100%	F
>100% to 109%	G
>109%	H

Fonte: Intersection Capacity Utilization, ICU 2003

As análises de nível de serviço serão realizadas para os seguintes cenários:

- Cenário 2021 com base nas pesquisas de contagem volumétrica, no ano de 2021;

- Cenário 2022 – Com Empreendimento, com volumes projetados para o ano de 2022 somados com a previsão de volumes gerados pelo empreendimento.

O cenário com medida mitigadora somente será analisado se confirmado impacto significativo sobre o sistema viário.

Para realizar as análises dos cenários foram adotados os alguns parâmetros estruturais e geométricos, estes parâmetros estão descritos a seguir:

- **Extensão dos links**: o desenho da rede é georreferenciado e devido ao seu grau de detalhamento a extensão dos links é um atributo natural, já calculado e associado para cada trecho;

- **Velocidade de fluxo livre**: para as velocidades das vias foi adotado a velocidade regulamentar da via, conforme sinalização no local.

- **Número de faixas**: O número de faixas de tráfego adotadas nas vias foi coletado diretamente em campo. Foram consideradas somente as faixas úteis, sendo excluídas as faixas ocupadas por estacionamentos, pontos de ônibus muito próximos a interseções e pontos de carga e descarga.

- **Tempos semafóricos**: Foram atualizados os tempos semafórico conforme fichas de semáforos fornecidas pela Secretária Municipal de Trânsito de Curitiba - SETRAN.

- **Volume de veículos pesquisados:** Volume total de veículos, por movimento realizado na intersecção estudada, compreendido na faixa horária de maior movimento;

- **Distribuição pela tipologia dos veículos pesquisados:** Distribuição percentual da ocorrência de veículos do tipo passeio e pesado (ônibus e caminhão) por intersecção compreendido na faixa de maior movimento;

- **% Veículos Pesados**: Vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Para os estudos de capacidade são

apresentadas as porcentagens de veículos pesados que constituem o volume de cada movimento.

4.2. TRANSPORTE COLETIVO

O transporte coletivo da área de influência será analisado em relação a sua cobertura espacial, frequência de viagens e infraestrutura dos pontos de parada.

O desenho dos itinerários e as frequências de viagens foram analisadas através de dados disponibilizados, pela Secretária de transporte e Trânsito e pelas empresas que operam o Sistema de Transporte Coletivo de São José dos Pinhais, Viação São José e Sanjotur.

Em relação à infraestrutura dos pontos de parada da área de influência foram realizadas visitas *in loco* para verificar as condições de utilização dos mesmos.

4.3. ESTACIONAMENTOS E ACESSOS

Os estacionamentos e acessos ao empreendimento foram analisados, a partir de dados capturados *in loco* para a situação atual, quanto a suas condições e capacidades. Os projetos futuros foram analisados quanto aos decretos municipais e regulamentados vigentes.

4.4. CALÇADAS E PASSEIOS

As calçadas e passeios da área de influência foram analisados, a partir de dados capturados *in loco*, quanto a suas condições estruturais, de acordo com os padrões municipais adotados.

5. DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

5.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Usualmente, e tal como prevê a legislação, a área de influência é delimitada em três âmbitos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de construção e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação, além da ADA onde se localiza o empreendimento propriamente.

Na sequência segue os critérios utilizados para delimitação das áreas de influência para o Empreendimento.

5.1.1. Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA

Corresponde à área onde está localizado o empreendimento além de seu entorno próximo, como as vias de acesso. Na figura abaixo está apresentado esta área com a sigla ADA.

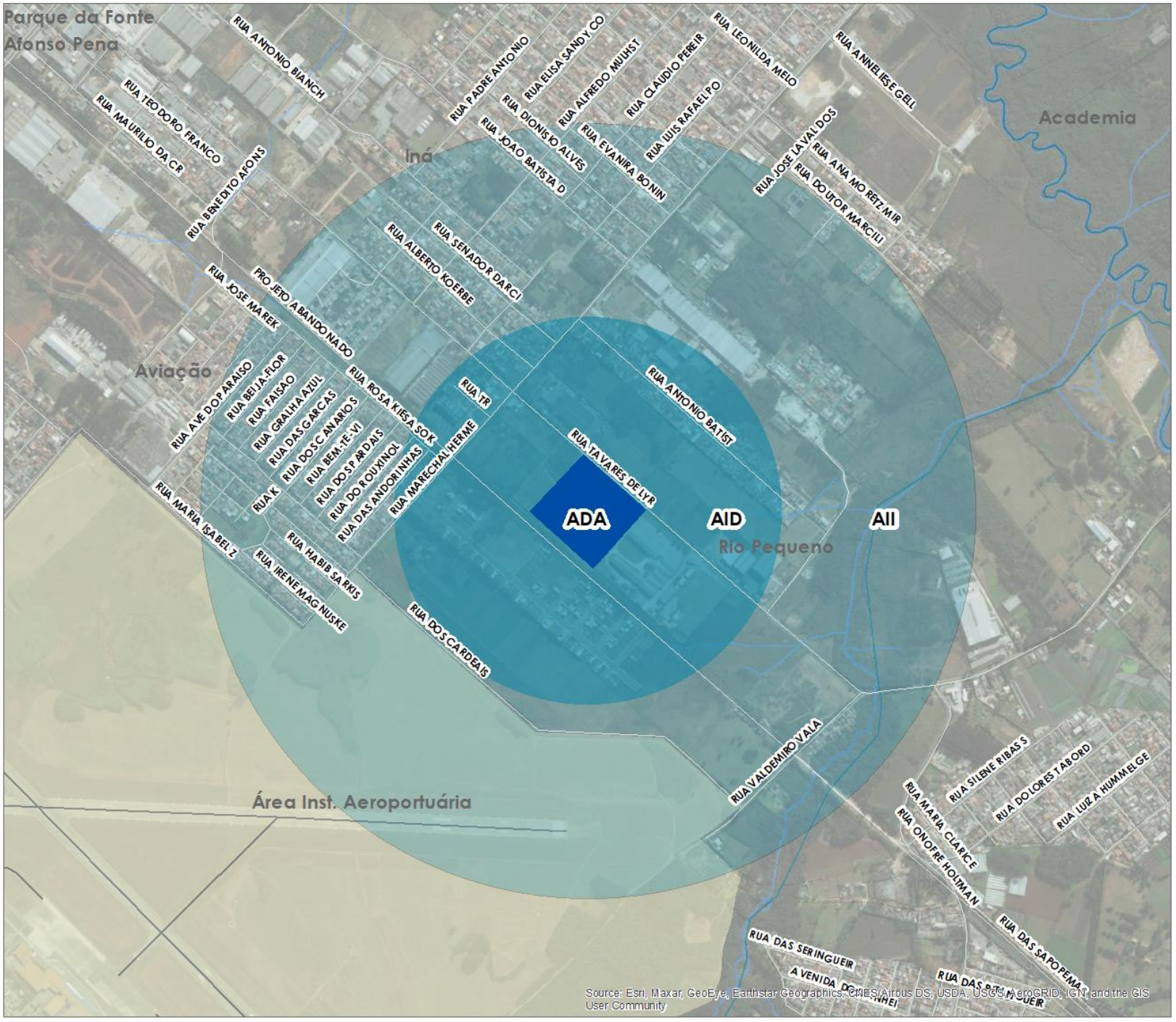
Esta área é constituída das vias que circundam o terreno do empreendimento, neste caso a Rua Tavares de Lyra.

5.1.2. Delimitação da Área de Influência Direta – AID

Para área de influência direta foi utilizado como premissa à distância de 500m, em relação ao empreendimento, tendo este que incluir os pontos de pesquisas de contagem de tráfego. Esta distância costuma ser a extensão média de caminhada do usuário entre o transporte coletivo até o destino e também é a distância onde concentra os maiores impactos relacionados ao trânsito gerado pelo empreendimento.

5.1.3. Delimitação da Área de Influência Indireta – AII

A área de influência indireta foi estimada em um raio de 1.000 m do local onde engloba vias de maior fluxo de veículos e terá um enfoque neste estudo maior em relação ao tráfego que será gerado pelo PGT.



Convenções

- ADA-Área Diretamente Afetada
- AID-Área de Influência Direta
- AII-Área de Influência Indireta
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 162,5 325 650 m

N

S

Áreas de Influência

MOBPLAN ENGENHARIA

5.2. POLOS GERADORES DE TRÁFEGO EXISTENTES NA AID

Na área de influência direta, AID, definida pelo estudo, com raio de 500m, identificou-se 2 (dois) polos geradores de tráfegos que são significativos para a geração de viagens da área atualmente, um supermercado e uma escola. Porém, a fim de prezar pela segurança do estudo realizado, foram identificadas mais duas escolas próximas à área de influência direta. A Figura 10 e a Tabela 11 apresentam a localização destes polos geradores de tráfego.

Tabela 11 – PGTs na AID

PGT	Endereço
Cirandar Escola Infantil	Rua Mal. Hermes, 2834
Supermercado Ivaiporã	Rua Mal. Hermes, 2801
Escola Municipal Ananias Antônio Mauad	Av. dos Cardeais, 475
Centro de Educação Nova Conexão	Rua João Batista de Camargo, 1369

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Convenções

- Polos Geradores de Tráfego
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- All-Área de Influência Indireta
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 80 160 320 m

N
S

PGTs na Área de Influência

MOBPLAN ENGENHARIA

5.3. LEVANTAMENTO DE DADOS DE CAMPO

Neste item estão apresentados, em sua forma primária, os dados capturados em campo através das pesquisas de tráfego, contagem volumétrica classificatória e de pedestres, as pesquisas de origem/destino, uso de estacionamento e de escolha modal.

A metodologia utilizada em todos os Estudos de Campo realizados pela Mobplan Engenharia, levam em consideração as práticas descritas em literatura e manuais de estudos da área, como por exemplo o Manual de Estudos de Tráfego (2006) elaborado pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte).

Foi solicitada pesquisa de contagem volumétrica classificatória em 03 intersecções.

5.3.1. Veículos Representativos

As pesquisas que estão relacionadas com a captura de dados de acessos, contagens volumétricas classificatórias de veículos são realizadas considerando algumas características e premissas, como vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Diante disto, os estudos de campo utilizaram uma divisão de veículos de acordo com sua tipologia.

De acordo com o *Highway Capacity Manual* (HCM), que analisa a influência dos diferentes tipos de veículos de várias maneiras, em função do tipo de via, da extensão do trecho, do tipo de terreno, dos greides, do número de faixas da via, e das faixas de tráfego em estudo, indica a divisão por tipologia de veículos, para locais urbanizados em quatro categorias (veículos de passeios, caminhões, ônibus, motocicleta).

- Veículos de passeio;
- Caminhões;
- Ônibus;
- Pedestres;
- Motocicleta; e,
- Bicicleta.

5.3.2. Contagens Volumétricas Classificatórias Intersecções - Veículos

Foram planejadas pesquisas de contagens de tráfego em três intersecções. As localizações das intersecções estão apresentadas na tabela abaixo. Os detalhes de volumes de cada intersecção estão apresentados no Anexo I-Estudos de Campo deste estudo.

Tabela 12 – Localização das pesquisas de fluxo de veículos

Ponto	Localização	Semaforizado	Data
001	Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa	Sim	19/04/2021
002	Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes	Sim	19/04/2021
003	Rua Valdemiro Valaski x Rua. Onofre Holthman	Sim	19/04/2021

Fonte: Mobplan Engenhaira, 2021



Convenções

- Pontos de Pesquisa Volumétrica
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- All-Área de Influência Indireta
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 135 270 540 m

N
S

Contagens Volumétricas

MOBPLAN ENGENHARIA

As contagens de tráfego se basearam em cinco categorias: veículos de passeio (automóveis, caminhonetes e vans), ônibus, caminhões, motos e bicicletas.

A partir das pesquisas de contagem volumétrica é possível identificar o comportamento da demanda, ou seja, sua variação durante o dia e reconhecimento do período de pico – faixa de uma hora em que concentram os maiores volumes de veículos.

Para obtenção do perfil da demanda acumulou-se o volume horário observado de todos os cruzamentos de tráfego, em períodos de quinze em quinze minutos.

Com este perfil é possível identificar o período em que se concentrado o maior fluxo na região estudada. É sabido que cada cruzamento tem seu horário de pico especifico, mas para fins de análise e simulações e para se obter uma real visão da situação atual do sistema viário, utiliza-se a premissa de se escolher a mesma hora de análise para todos os cruzamentos. Neste caso este horário de maior movimentação foi obtido através da curva de demanda para os dias úteis.

Os dados da pesquisa apontam que o pico para os dias úteis, está no período da noite, onde o número de veículos é mais significativo que em outros horários, acontecendo entre as 17h30min e às 18h30min com uma média de 2.070 veículos/hora, deste modo todas as análises de tráfego serão referentes a este período.

No gráfico a seguir estão representadas as demandas das pesquisas de tráfego para os dias úteis nos pontos estudados juntamente com a curva média.

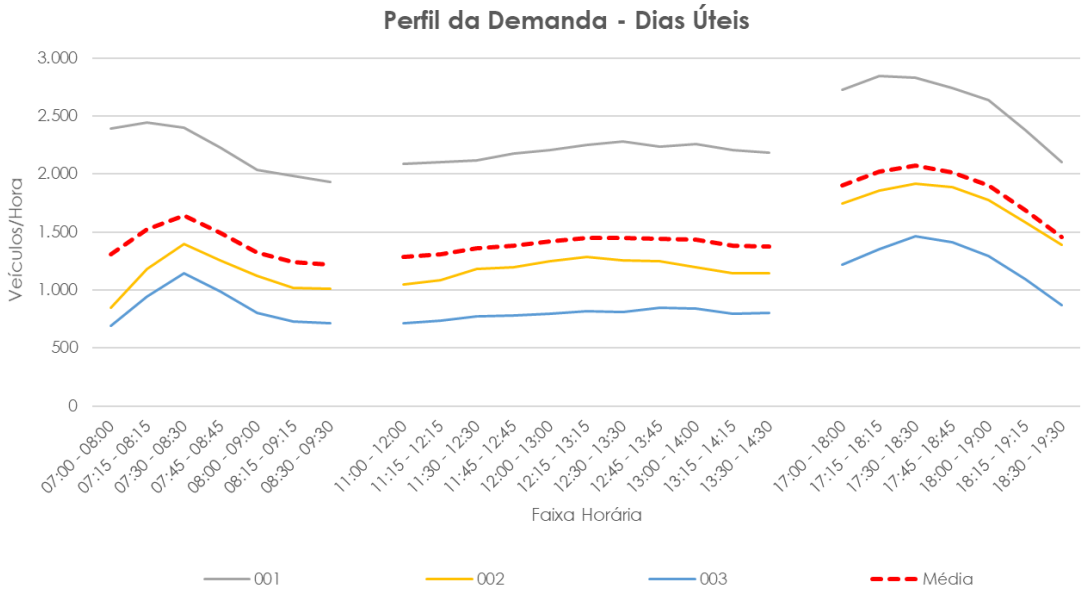


Gráfico 1 – Perfil da demanda, dias úteis

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 13 - Volume hora pico para dias úteis, pesquisas de contagem volumétrica classificatória

Faixa Horária	Volume Hora Pico			Média	% Média
	001	002	003		
07:00 - 08:00	2.391	846	690	**1.309**	63,23%
07:15 - 08:15	2.444	1.181	946	**1.524**	73,60%
07:30 - 08:30	2.397	1.394	1.145	**1.645**	79,47%
07:45 - 08:45	2.231	1.253	987	**1.490**	71,99%
08:00 - 09:00	2.034	1.125	804	**1.321**	63,81%
08:15 - 09:15	1.985	1.020	728	**1.244**	60,10%
08:30 - 09:30	1.934	1.009	715	**1.219**	58,90%
11:00 - 12:00	2.091	1.049	711	**1.284**	62,00%
11:15 - 12:15	2.104	1.082	734	**1.307**	63,11%
11:30 - 12:30	2.115	1.181	774	**1.357**	65,53%
11:45 - 12:45	2.176	1.194	779	**1.383**	66,80%
12:00 - 13:00	2.205	1.251	797	**1.418**	68,48%
12:15 - 13:15	2.254	1.283	816	**1.451**	70,09%
12:30 - 13:30	2.280	1.254	809	**1.448**	69,92%
12:45 - 13:45	2.237	1.245	845	**1.442**	69,67%
13:00 - 14:00	2.259	1.198	841	**1.433**	69,20%
13:15 - 14:15	2.210	1.147	792	**1.383**	66,80%
13:30 - 14:30	2.186	1.147	802	**1.378**	66,58%
17:00 - 18:00	2.729	1.750	1.220	**1.900**	91,76%
17:15 - 18:15	2.845	1.860	1.353	**2.019**	97,54%
17:30 - 18:30	2.830	1.917	1.464	**2.070**	100,00%
17:45 - 18:45	2.744	1.885	1.411	**2.013**	97,25%
18:00 - 19:00	2.641	1.779	1.292	**1.904**	91,97%
18:15 - 19:15	2.376	1.586	1.093	**1.685**	81,39%
18:30 - 19:30	2.105	1.392	873	**1.457**	70,36%

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

A distribuição da tipologia dos veículos durante os dias de úteis, apresentado no Gráfico 2, demonstra, de acordo com a média calculada para todos as intersecções, a utilização massiva, de 78,7% de veículos de passeio. As demais tipologias de veículo somam 21,3% e estão distribuídas da seguinte forma: 12,2% para motocicleta, 5,3% para caminhão, 2,0% para as bicicletas e 1,9% para ônibus.

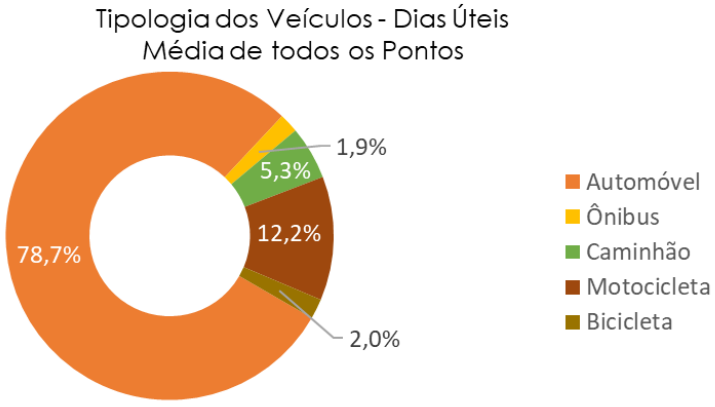


Gráfico 2 – Distribuição da tipologia de veículos, média de todos as interecções, dias úteis

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Os gráficos a seguir apresentam a distribuição da tipologia dos veículos para as intersecções onde houveram coleta de dados nos dias úteis.

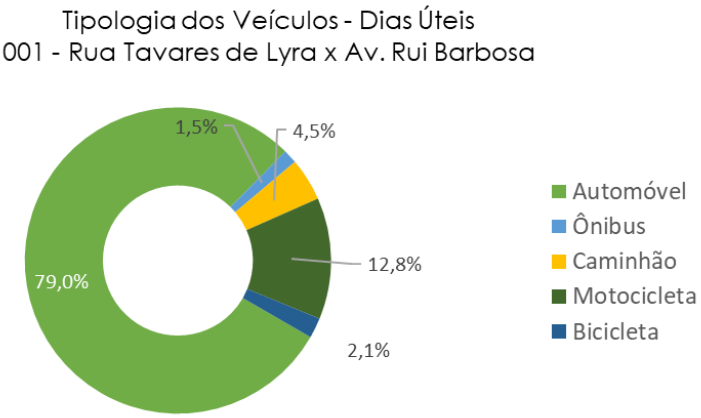


Gráfico 3 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 001, dias úteis

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

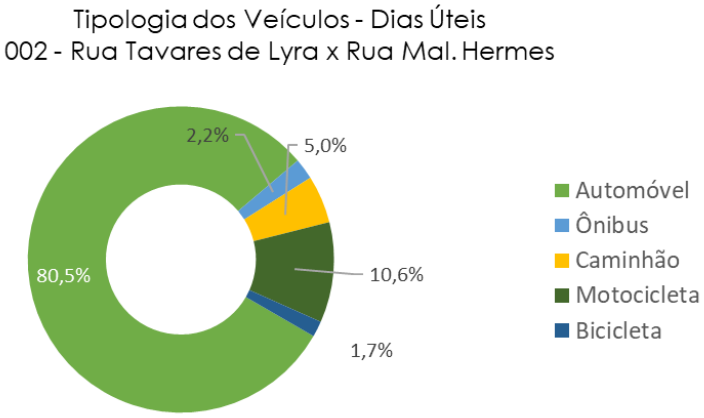


Gráfico 4 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 002, dias úteis

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

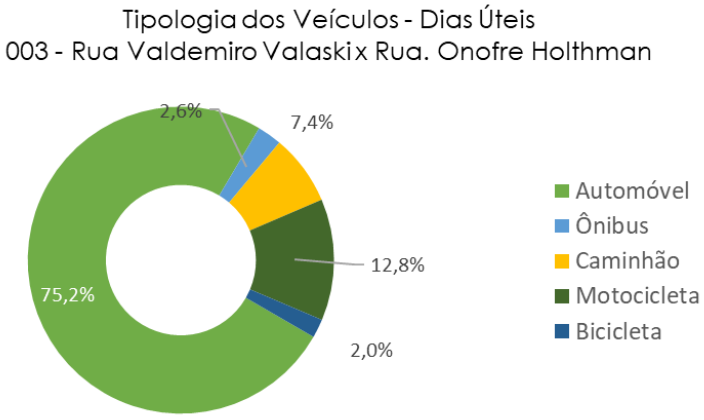


Gráfico 5 - Distribuição da tipologia dos veículos na intersecção 003, dias úteis

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

5.3.3. Contagem Volumétricas nos Acessos

Para conceber uma comparação e assim obter dados de geração de viagens para o empreendimento em estudo foram utilizadas contagens nos acessos de um empreendimento similar da rede de supermercados Jacomar, para avaliar o uso do estacionamento. Os dados foram capturados nos dias 23 (sexta-feira) e 24 (sábado) no mês de outubro de 2020, no horário de funcionamento do empreendimento.

O empreendimento possui três acessos, sendo um utilizado para veículos de carga e descarga e outros dois utilizados para acessos de veículos em geral.

Um dos acessos para veículos em geral se encontra na Rua Maestro Carlos Frank e outro na Rua Dr. Danilo Gomes no bairro Boqueirão em Curitiba/PR.

O perfil da lotação do estacionamento do empreendimento é calculado somando as entradas de períodos anteriores e subtraindo as saídas. Conforme tabelas Tabela 14 e Tabela 15. Na sexta-feira a ocupação máxima do estacionamento foi de 165 veículos, entre 11h30min e 11h45min. Para o sábado a ocupação máxima foi de 117 veículos, entre 11h00min e 11h15min.

Considerando que o empreendimento possui um total de 257 vagas de estacionamento, a ocupação média na sexta-feira pesquisada foi de 46,46% e no sábado foi de 30,71%, com lotação máxima alcançada entre as 11h30min e 11h45min com 64,20% nas sexta-feira pesquisada e no sábado entre as 11h00min e 11h15min com lotação máxima de 45,53%.

Para obtenção dos volumes de veículos de entrada e saída por hora, foram agrupadas as contagens em faixas horárias a cada 15 minutos, conforme apresentadas na Tabela 16 e Tabela 17 .

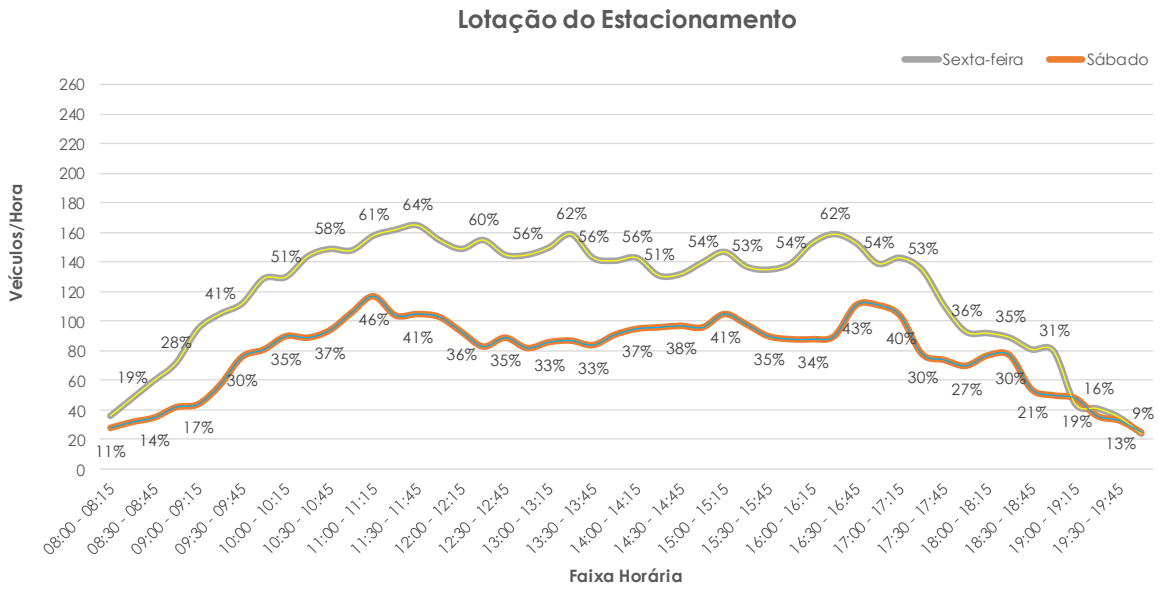


Gráfico 6 – Perfil do fluxo de ocupação do estacionamento

Fonte: Mobplan Engenharia, 2020

Tabela 14 - Contagens de entradas, saídas e cáclulo de veículos acumulado no interior do estacionamento (ocupação) para a sexta-feira.

FAIXA 15	ENTRADA			SAÍDA			Ocupação (acum.)
	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	
-	-	-	-	-	-	-	21
08:00 - 08:15	17	1	18	1	2	3	36
08:15 - 08:30	19	1	20	6	2	8	48
08:30 - 08:45	20	2	22	7	3	10	60
08:45 - 09:00	21	4	25	9	4	13	72
09:00 - 09:15	31	8	39	10	6	16	95
09:15 - 09:30	22	7	29	12	7	19	105
09:30 - 09:45	25	2	27	14	6	20	112
09:45 - 10:00	37	3	40	19	4	23	129
10:00 - 10:15	24	4	28	22	5	27	130
10:15 - 10:30	22	3	25	9	2	11	144
10:30 - 10:45	14	3	17	9	3	12	149
10:45 - 11:00	8	3	11	8	4	12	148
11:00 - 11:15	19	6	25	10	5	15	158
11:15 - 11:30	12	10	22	14	4	18	162
11:30 - 11:45	18	14	32	18	11	29	165
11:45 - 12:00	12	6	18	17	11	28	155
12:00 - 12:15	19	7	26	23	9	32	149
12:15 - 12:30	13	5	18	6	6	12	155
12:30 - 12:45	9	7	16	15	11	26	145
12:45 - 13:00	11	11	22	16	6	22	145
13:00 - 13:15	12	8	20	12	3	15	150
13:15 - 13:30	12	12	24	6	9	15	159
13:30 - 13:45	9	2	11	21	6	27	143
13:45 - 14:00	16	4	20	16	6	22	141
14:00 - 14:15	13	2	15	11	2	13	143
14:15 - 14:30	12	2	14	24	2	26	131
14:30 - 14:45	15	1	16	12	3	15	132
14:45 - 15:00	22	3	25	13	4	17	140
15:00 - 15:15	20	2	22	13	2	15	147
15:15 - 15:30	15	1	16	23	3	26	137
15:30 - 15:45	21	3	24	20	6	26	135
15:45 - 16:00	17	5	22	14	4	18	139
16:00 - 16:15	19	1	20	3	3	6	153
16:15 - 16:30	14	1	15	6	3	9	159
16:30 - 16:45	15	3	18	20	4	24	153
16:45 - 17:00	12	8	20	27	7	34	139
17:00 - 17:15	38	14	52	39	9	48	143
17:15 - 17:30	29	10	39	38	9	47	135
17:30 - 17:45	28	5	33	50	7	57	111
17:45 - 18:00	24	7	31	43	6	49	93
18:00 - 18:15	30	8	38	27	12	39	92
18:15 - 18:30	27	19	46	38	11	49	89
18:30 - 18:45	23	25	48	38	18	56	81
18:45 - 19:00	42	17	59	56	4	60	80
19:00 - 19:15	29	12	41	60	17	77	44
19:15 - 19:30	18	10	28	27	4	31	41
19:30 - 19:45	19	15	34	29	11	40	35
19:45 - 20:00	11	10	21	24	8	32	24

Fonte: Mobplan Engenharia, 2020

Tabela 15 - Contagens de entradas, saídas e cáclulo de veículos acumulado no interior do estacionamento (ocupação) para o sábado.

FAIXA HORÁRIA	ENTRADA			SAÍDA			Ocupação (acum.)
	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	
-	-	-	-	-	-	-	17
08:00 - 08:15	19	3	22	8	3	11	28
08:15 - 08:30	20	3	23	13	6	19	32
08:30 - 08:45	17	5	22	15	4	19	35
08:45 - 09:00	22	6	28	14	7	21	42
09:00 - 09:15	17	3	20	11	7	18	44
09:15 - 09:30	29	3	32	13	6	19	57
09:30 - 09:45	27	4	31	9	3	12	76
09:45 - 10:00	19	6	25	15	5	20	81
10:00 - 10:15	22	5	27	14	4	18	90
10:15 - 10:30	13	4	17	14	4	18	89
10:30 - 10:45	22	4	26	16	5	21	94
10:45 - 11:00	21	8	29	12	5	17	106
11:00 - 11:15	18	10	28	12	5	17	117
11:15 - 11:30	22	4	26	29	10	39	104
11:30 - 11:45	23	5	28	22	5	27	105
11:45 - 12:00	33	4	37	30	9	39	103
12:00 - 12:15	27	6	33	34	9	43	93
12:15 - 12:30	17	7	24	30	4	34	83
12:30 - 12:45	19	3	22	14	2	16	89
12:45 - 13:00	12	1	13	14	6	20	82
13:00 - 13:15	20	6	26	19	3	22	86
13:15 - 13:30	18	5	23	16	6	22	87
13:30 - 13:45	21	10	31	25	9	34	84
13:45 - 14:00	33	16	49	25	17	42	91
14:00 - 14:15	23	11	34	21	9	30	95
14:15 - 14:30	22	9	31	15	15	30	96
14:30 - 14:45	20	5	25	19	5	24	97
14:45 - 15:00	24	11	35	30	6	36	96
15:00 - 15:15	43	25	68	40	19	59	105
15:15 - 15:30	52	29	81	55	33	88	98
15:30 - 15:45	23	5	28	26	10	36	90
15:45 - 16:00	26	11	37	32	7	39	88
16:00 - 16:15	26	13	39	30	9	39	88
16:15 - 16:30	31	12	43	29	12	41	90
16:30 - 16:45	44	21	65	34	10	44	111
16:45 - 17:00	36	17	53	40	13	53	111
17:00 - 17:15	29	22	51	32	26	58	104
17:15 - 17:30	22	16	38	43	21	64	78
17:30 - 17:45	30	14	44	32	16	48	74
17:45 - 18:00	34	18	52	39	17	56	70
18:00 - 18:15	29	22	51	24	20	44	77
18:15 - 18:30	45	16	61	36	25	61	77
18:30 - 18:45	25	14	39	29	33	62	54
18:45 - 19:00	18	7	25	22	7	29	50
19:00 - 19:15	27	9	36	24	14	38	48
19:15 - 19:30	22	7	29	25	16	41	36
19:30 - 19:45	23	6	29	20	12	32	33
19:45 - 20:00	18	5	23	19	12	31	25

Fonte: Mobplan Engenharia, 2020

Tabela 16 – Fluxos no acesso de veículos no dia 23/10/2020 (Sexta-feira)

FAIXA 15	ENTRADA			SAÍDA		
	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total
08:00 - 09:00	77	8	85	23	11	34
08:15 - 09:15	91	15	106	32	15	47
08:30 - 09:30	94	21	115	38	20	58
08:45 - 09:45	99	21	120	45	23	68
09:00 - 10:00	115	20	135	55	23	78
09:15 - 10:15	108	16	124	67	22	89
09:30 - 10:30	108	12	120	64	17	81
09:45 - 10:45	97	13	110	59	14	73
10:00 - 11:00	68	13	81	48	14	62
10:15 - 11:15	63	15	78	36	14	50
10:30 - 11:30	53	22	75	41	16	57
10:45 - 11:45	57	33	90	50	24	74
11:00 - 12:00	61	36	97	59	31	90
11:15 - 12:15	61	37	98	72	35	107
11:30 - 12:30	62	32	94	64	37	101
11:45 - 12:45	53	25	78	61	37	98
12:00 - 13:00	52	30	82	60	32	92
12:15 - 13:15	45	31	76	49	26	75
12:30 - 13:30	44	38	82	49	29	78
12:45 - 13:45	44	33	77	55	24	79
13:00 - 14:00	49	26	75	55	24	79
13:15 - 14:15	50	20	70	54	23	77
13:30 - 14:30	50	10	60	72	16	88
13:45 - 14:45	56	9	65	63	13	76
14:00 - 15:00	62	8	70	60	11	71
14:15 - 15:15	69	8	77	62	11	73
14:30 - 15:30	72	7	79	61	12	73
14:45 - 15:45	78	9	87	69	15	84
15:00 - 16:00	73	11	84	70	15	85
15:15 - 16:15	72	10	82	60	16	76
15:30 - 16:30	71	10	81	43	16	59
15:45 - 16:45	65	10	75	43	14	57
16:00 - 17:00	60	13	73	56	17	73
16:15 - 17:15	79	26	105	92	23	115
16:30 - 17:30	94	35	129	124	29	153
16:45 - 17:45	107	37	144	154	32	186
17:00 - 18:00	119	36	155	170	31	201
17:15 - 18:15	111	30	141	158	34	192
17:30 - 18:30	109	39	148	158	36	194
17:45 - 18:45	104	59	163	146	47	193
18:00 - 19:00	**122**	**69**	**191**	**159**	**45**	**204**
18:15 - 19:15	121	73	194	192	50	242
18:30 - 19:30	112	64	176	181	43	224
18:45 - 19:45	108	54	162	172	36	208
19:00 - 20:00	77	47	124	140	40	180

Fonte: Mobplan Engenharia, 2020

Tabela 17 – Fluxos no acesso de veículos no dia 24/10/2020 (Sábado)

FAIXA 15	ENTRADA			SAÍDA		
	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total	Rua Maestro Carlos Frank	Rua Dr. Danilo Gomes	Total
08:00 - 09:00	78	17	95	50	20	70
08:15 - 09:15	76	17	93	53	24	77
08:30 - 09:30	85	17	102	53	24	77
08:45 - 09:45	95	16	111	47	23	70
09:00 - 10:00	92	16	108	48	21	69
09:15 - 10:15	97	18	115	51	18	69
09:30 - 10:30	81	19	100	52	16	68
09:45 - 10:45	76	19	95	59	18	77
10:00 - 11:00	78	21	99	56	18	74
10:15 - 11:15	74	26	100	54	19	73
10:30 - 11:30	83	26	109	69	25	94
10:45 - 11:45	84	27	111	75	25	100
11:00 - 12:00	96	23	119	93	29	122
11:15 - 12:15	105	19	124	115	33	148
11:30 - 12:30	100	22	122	116	27	143
11:45 - 12:45	96	20	116	108	24	132
12:00 - 13:00	75	17	92	92	21	113
12:15 - 13:15	68	17	85	77	15	92
12:30 - 13:30	69	15	84	63	17	80
12:45 - 13:45	71	22	93	74	24	98
13:00 - 14:00	92	37	129	85	35	120
13:15 - 14:15	95	42	137	87	41	128
13:30 - 14:30	99	46	145	86	50	136
13:45 - 14:45	98	41	139	80	46	126
14:00 - 15:00	89	36	125	85	35	120
14:15 - 15:15	109	50	159	104	45	149
14:30 - 15:30	139	70	209	144	63	207
14:45 - 15:45	142	70	212	151	68	219
15:00 - 16:00	144	70	214	153	69	222
15:15 - 16:15	127	58	185	143	59	202
15:30 - 16:30	106	41	147	117	38	155
15:45 - 16:45	127	57	184	125	38	163
16:00 - 17:00	137	63	200	133	44	177
16:15 - 17:15	140	72	212	135	61	196
16:30 - 17:30	131	76	207	149	70	219
16:45 - 17:45	117	69	186	147	76	223
17:00 - 18:00	115	70	185	146	80	226
17:15 - 18:15	115	70	185	138	74	212
17:30 - 18:30	138	70	208	131	78	209
17:45 - 18:45	133	70	203	128	95	223
18:00 - 19:00	117	59	176	111	85	196
18:15 - 19:15	115	46	161	111	79	190
18:30 - 19:30	92	37	129	100	70	170
18:45 - 19:45	90	29	119	91	49	140
19:00 - 20:00	90	27	117	88	54	142

Fonte: Mobplan Engenharia, 2020

5.3.4. Pesquisa de Uso de Estacionamento e de Escolha Modal

Para identificação do uso do estacionamento, bem como da escolha do modal, foram realizadas entrevistas com os usuários do empreendimento nos dias 26 e 27 de junho de 2020, respectivamente sexta-feira e sábado.

O objetivo da pesquisa é avaliar a escolha de estacionamento assim como analisar a escolha modal da demanda de transportes do empreendimento.

Considerando uma população diária média estimada pelo empreendedor de 3.000 pessoas, um erro amostral de 5% e nível de confiança de 99%, a amostra mínima recomendada seria de 544 entrevistas.

Foram realizadas um total de 1.335 enquetes, deste total 1.224 eram clientes, 89 eram funcionários do empreendimento, 10 eram do grupo de fornecedores e 12 não se incluíram nestes grupos.

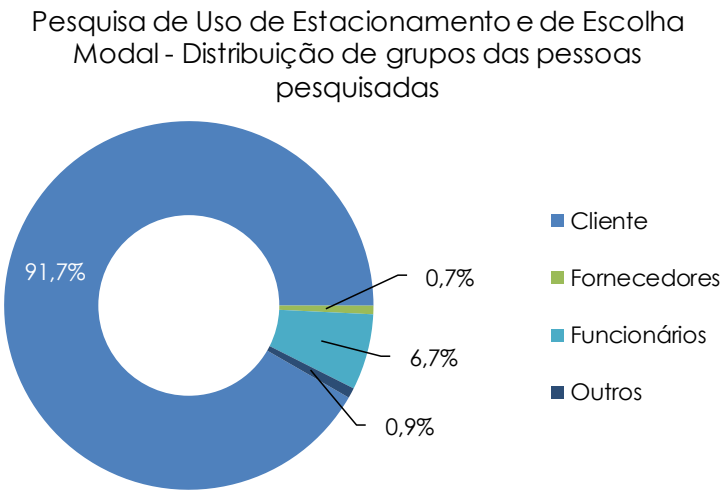


Gráfico 7 – Perfil das pessoas que responderam o questionário

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020

Quando questionadas sobre o modal de transporte utilizado, a maioria respondeu que escolhe o automóvel, sendo 50,9% do total, cabe ressaltar que 3,2% utilizam veículos de aplicativo, que apesar de ser executado com automóveis, esta não ocupa vagas de estacionamento, pois somente realizam parada para embarque e desembarque. O segundo modal mais utilizado é a pé com 35,5% do total das pesquisas.

Tabela 18 – Escolha de modal por grupo pesquisado

Modo de Locomoção	Grupo				Total Geral
	Cliente	Fornecedores	Funcionários	Outros	
A pé	432		37	5	**474**
Aplicativo	40	2	1		**43**
Automóvel	653	7	15	4	**679**
Bicicleta	24		8		**32**
Caminhão	1				**1**
Motocicleta	61	1	2	2	**66**
Transp. Coletivo	13		26	1	**40**
Total	**1.224**	**10**	**89**	**12**	**1.335**

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020

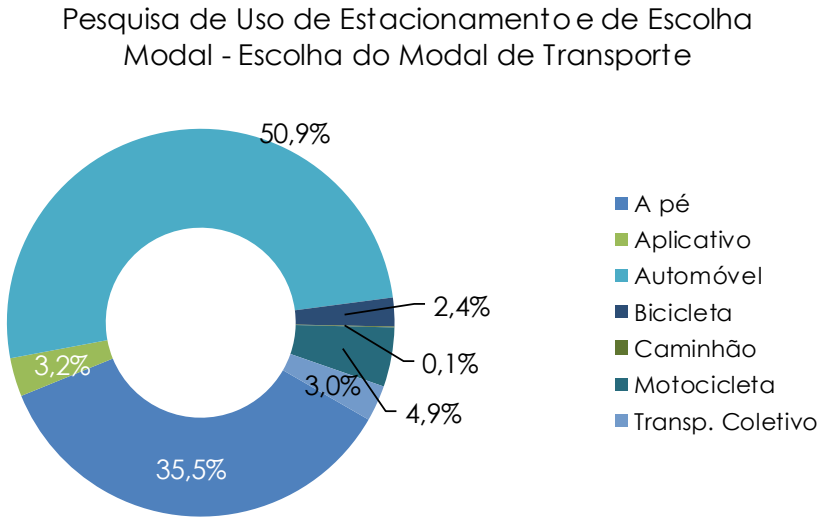


Gráfico 8 – Escolha modal das pessoas pesquisadas

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020

Para as pessoas que utilizaram o automóvel como modal de transporte foi questionado sobre o local de estacionamento e também sobre a ocupação do veículo em relação a quantidade de pessoas.

Das 679 pessoas entrevistadas que utilizaram o automóvel, apenas 5 informaram estacionar na via pública, menos de 1% dos entrevistados. Já a grande maioria informou utilizar o estacionamento interno do empreendimento, sendo 683 pessoas (93,3%) dos questionados.

Tabela 19 – Escolha do local de estacionamento

Estacionamento	Quantidade	%
Aplicativo	44	6,0%
Interno	682	93,3%
Via pública	5	0,7%
Total	**731**	**100,0%**

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020q

Para a quantidade de ocupantes percebe-se uma predominância na ocupação de até 1 pessoa, sendo 54,2% das respostas, como mostra a tabela e gráfico a seguir.

Tabela 20 – Quantidade de Ocupantes

Número de Ocupante do Veículo	Total
1 pessoa	391
2 pessoas	196
3 pessoas	118
4 ou mais pessoas	17
Total	**722**

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020

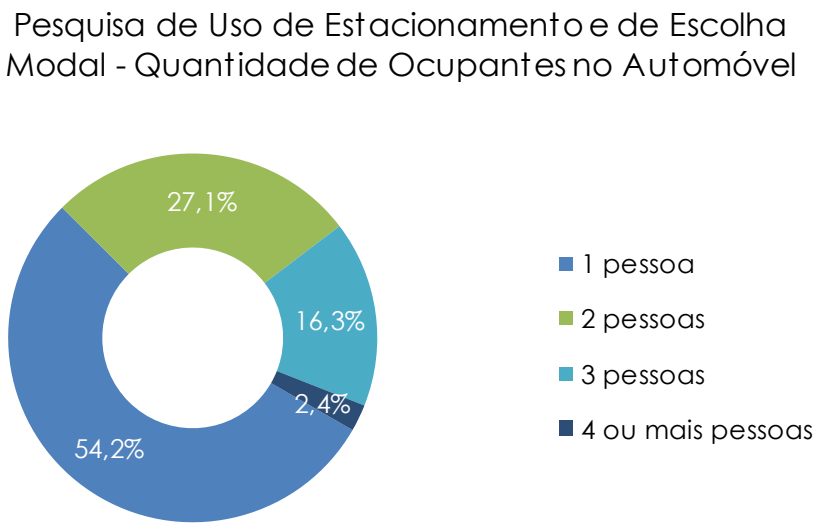


Gráfico 9 – Quantidade de Ocupantes no Automóvel

Fonte: Pesquisas de tráfego, Mobplan Engenharia, 2020

5.4. TRÂNSITO

A área de influência, do ponto de vista da circulação viária, é aquela em cujos trechos e interseções ocorrem os impactos decorrentes da operação do empreendimento e estes são potencialmente significativos, levando-se em conta a distribuição espacial da demanda e a atual configuração físico-operacional do sistema viário da região.

As principais vias da área de influência do empreendimento são a Rua Tavares de Lyra e a Rua Marechal Hermes, sendo estas as vias adjacentes ao empreendimento e também as que receberão o fluxo gerado e atraído pelo empreendimento.

5.4.1. Rua Marechal Hermes

A Rua Marechal Hermes é classificada, de acordo com a Lei Complementar 104 de 29 de dezembro de 2015, como via coletora no sistema de hierarquia viária de São José dos Pinhais. Estas vias são destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

Esta via é perpendicular à testada do empreendimento e possui duas faixas de circulação viária, sendo uma faixa por sentido ao longo de sua extensão de, aproximadamente, 3 km.

A Rua Marechal Hermes possui alguns trechos com ausência de sinalização, porém esses mais distantes do empreendimento. Em trecho próximo ao empreendimento, no cruzamento com a Rua Tavares de Lyra, a pavimentação possui trincas e remendos, os quais são menos observados no restante da via.



Figura 12 – Rua Marechal Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

5.4.2. Rua Tavares de Lyra

A Rua Tavares de Lyra, testada do empreendimento, possui aproximadamente 5km de extensão e é classificada, próximo ao empreendimento, como via coletora de acordo com o sistema de hierarquia viária de São José dos Pinhais.

A via possui duas faixas, sendo cada faixa para um sentido, tendo boa sinalização tanto vertical quanto horizontal próximo ao empreendimento. Quanto à pavimentação da via, é observado desgaste em trecho próximo ao empreendimento, bem como algumas trincas.

A Rua Tavares de Lyra faz intersecções com as vias Marechal Hermes e Av. Rui Barbosa, o trecho entre essas vias possui pavimentação em paralelepípedo e não apresenta algumas sinalizações horizontais e verticais necessárias.



Figura 13 – Rua Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

5.4.3. Diretriz Viária

Segundo consulta realizada na Consulta Amarela no dia 15 de setembro de 2021 do lote com Indicação Fiscal de número 01.190.0023.0000, o mesmo apresenta atingimento por três diretrizes viárias e/ou novo alinhamento.

Estas se tratam de alargamento da Rua Tavares de Lyra, e também duas previsões de prolongamento, sendo uma na face sudeste e a outra na face sudoeste do empreendimento.

A seguir apresentamos o sistema viário básico das vias do entorno do empreendimento com base em dados disponíveis na Lei n° 104/2015.



Convenções

Hierarquia Viária (Lei nº104/2015)

- Via Local
- Via Arterial
- Via Coletora
- Via Local PROJETADA
- Via Metropolitana EXISTENTE

- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 162,5 325 650 m

N
S

Hierarquia Viária - Lei Municipal nº 104/2015

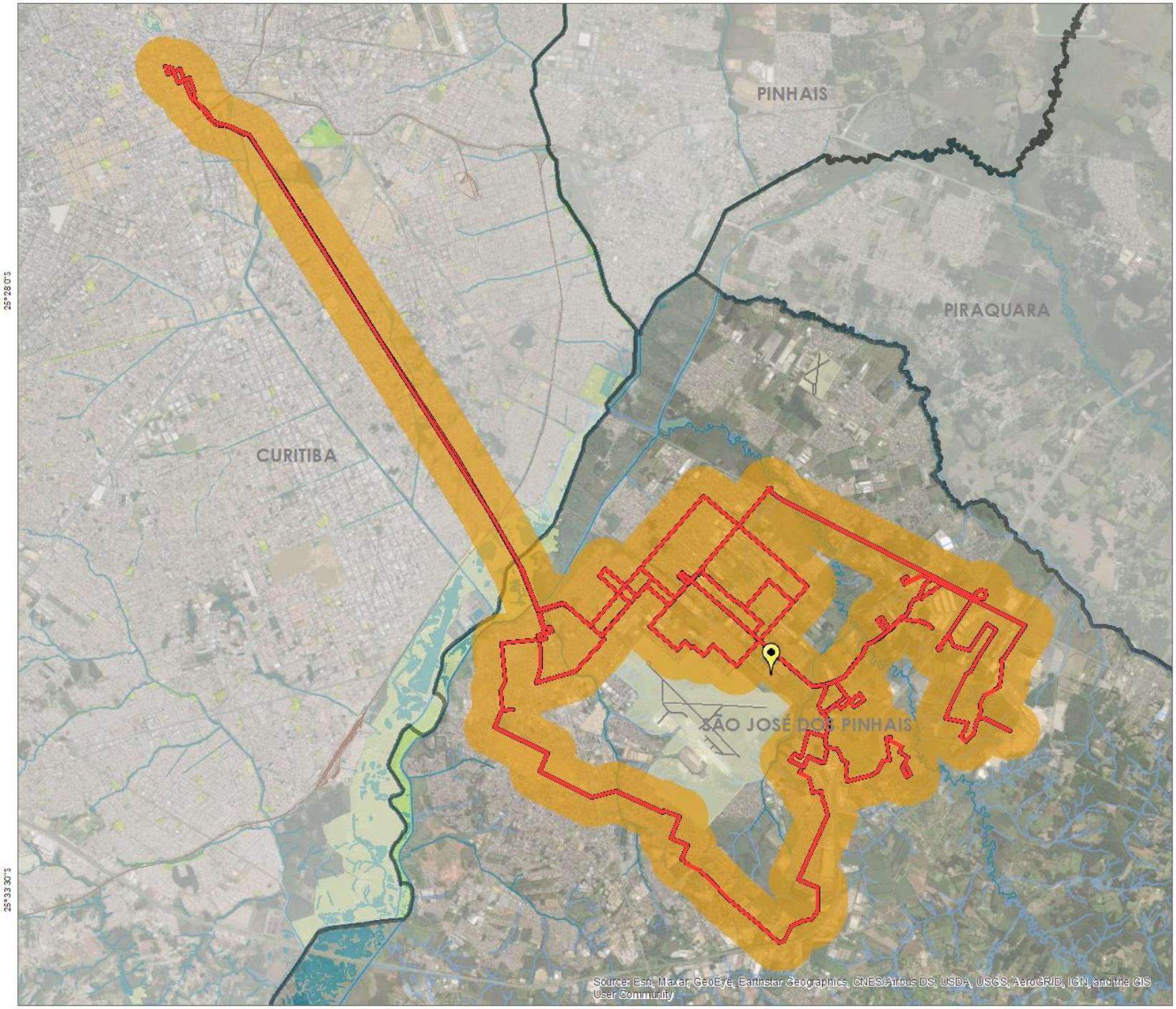
MOBPLAN ENGENHARIA

5.5. TRANSPORTE COLETIVO

O levantamento de dados sobre as linhas do transporte coletivo urbano da região da área de influência do empreendimento foi realizado através de observações de todas as linhas integrantes do sistema Auto Viação São José dos Pinhais que circulam dentro da área de influência direta do empreendimento, assim como as linhas Metropolitanas das cidades vizinhas de Curitiba.

Para esta análise de acessibilidade dos passageiros ao sistema de transporte coletivo foram adotados padrões descritos no PlanMob - Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (Ministérios das Cidades, 2007) onde coloca como acessível o sistema de transporte coletivo em que o usuário não ultrapasse a distância de 500m de caminhada até o ponto de parada do transporte mais próximo.

Nas figuras abaixo está ilustrada a área de cobertura de 500 m em relação ao eixo das linhas que circulam na área de influência.



Convenções

- Empreendimento
- Linhas Transporte Coletivo
- Cobertura Transp. Coletivo (500m)
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 1.050 2.100 4.200 m

N
S

Cobertura Espacial Transporte Coletivo na AID

MOBPLAN ENGENHARIA

A área de influência do empreendimento está acessível ao transporte público coletivo da cidade, tendo circulação de linhas nas vias ao redor do empreendimento.

A tabela abaixo mostra as linhas que estão presentes na AID do empreendimento.

Tabela 21 – Linhas urbanas do transporte coletivo na AID

Linha	Sistema
109 - TERMINAL AFONSO PENA / VILA BOND	Urbano
115 - INÁ APOLO E JARDIM AVIAÇÃO CIRCULAR	Urbano
120 - TERMINAL AFONSO PENA / FÁTIMA / RIACHO DOCE	Urbano
125 - TERMINAL AFONSO PENA / RENAULT	Urbano
130 - TERMINAL AFONSO PENA / JUREMA	Urbano
530 - BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 2	Urbano
531 - BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 1	Urbano
E01 - CURITIBA / URANO	Metropolitano

Fonte: Auto Viação SJP, 2021

Considerando também um raio de 500m de cada acesso do empreendimento pode-se localizar os principais pontos parada para as linhas do transporte coletivo disponível, como é possível observar no croqui a seguir.



Convenções

- Ponto de Parada
- Linhas Transporte Coletivo
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 45 90 180 m

N
S

Paradas do Transporte Coletivo na AID

MOBPLAN ENGENHARIA

Considerando os pontos do transporte coletivo mais próximos aos acessos do empreendimento, a tabela abaixo apresenta a distância e o tempo de caminhada do acesso aos pontos de parada do transporte coletivo.

Tabela 22 – Pontos mais próximos até acesso de pedestres

Localização	Linhas	Distância do Empreendimento	Tempo de Caminhada
Rua Tavares de Lyra, 3856	109 - TERMINAL AFONSO PENA / VILA BOND 120 - TERMINAL AFONSO PENA / FÁTIMA / RIACHO DOCE 125 - TERMINAL AFONSO PENA / RENAULT 130 - TERMINAL AFONSO PENA / JUREMA 530 - BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 2 531 - BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 1	10 m	<1 min.
Rua Mal. Hermes, 2488	115 - INÁ APOLO E JARDIM AVIAÇÃO CIRCULAR E01 - CURITIBA / URANO	500 m	6 min.

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021



Figura 17 – Caminhos para o empreendimento dos pontos de parada do transporte coletivo

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

A infraestrutura dos passeios e dos pontos de parada da AID serão detalhadas no item especifico neste estudo.

A oferta de viagens das linhas pode ser observada nas tabelas e gráficos a seguir, onde o número de viagens oferecidos na região, pelas linhas do transporte coletivo urbano, durante os dias úteis, estão somadas independentemente do sentido de operação, este dado é apenas para apresentar o perfil de viagens por faixa horária durante o dia útil.

Tabela 23 – Oferta de viagem dias úteis, linhas de transporrte coletivo na AID

Linhas do Transporte Coletivo na AID									
Faixa Hora	109-TERMINAL AFONSO PENA / VILA BOND	115-INÁ APOLO E JARDIM AVIAÇÃO CIRCULAR	120-TERMINAL AFONSO PENA/FÁTIMA/RIACHO DOCE	125-TERMINAL AFONSO PENA / RENAULT	130-TERMINAL AFONSO PENA / JUREMA	530-BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 2	531-BAIRRO A BAIRRO SENTIDO 1	E01 - CURITIBA / URANO	Total Geral
05:00 - 06:00	1	2	3	10	0	10	11	1	**38**
06:00 - 07:00	2	7	8	5	2	7	17	1	**49**
07:00 - 08:00	7	4	7	8	2	14	16	2	**60**
08:00 - 09:00	4	4	3	7	0	14	16	2	**50**
09:00 - 10:00	7	6	4	5	0	13	13	1	**49**
10:00 - 11:00	3	4	4	7	0	12	15	1	**46**
11:00 - 12:00	6	4	3	7	0	15	15	1	**51**
12:00 - 13:00	0	6	5	5	1	13	16	2	**48**
13:00 - 14:00	1	4	6	3	1	16	13	2	**46**
14:00 - 15:00	8	4	6	5	0	14	16	0	**53**
15:00 - 16:00	0	6	3	7	0	15	12	0	**43**
16:00 - 17:00	1	4	5	3	0	15	14	0	**42**
17:00 - 18:00	9	6	4	7	0	16	14	0	**56**
18:00 - 19:00	2	4	6	5	0	15	17	0	**49**
19:00 - 20:00	0	4	5	3	2	15	12	0	**41**
20:00 - 21:00	0	4	1	6	0	10	8	0	**29**
21:00 - 22:00	1	6	4	0	0	8	10	0	**29**
22:00 - 23:00	2	6	8	8	0	11	11	0	**46**
23:00 - 00:00	0	4	1	0	0	9	4	0	**18**
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	7	1	0	**8**
Total	**54**	**89**	**86**	**101**	**8**	**249**	**251**	**13**	**851**

Fonte: Auto Viação SJP, 2021

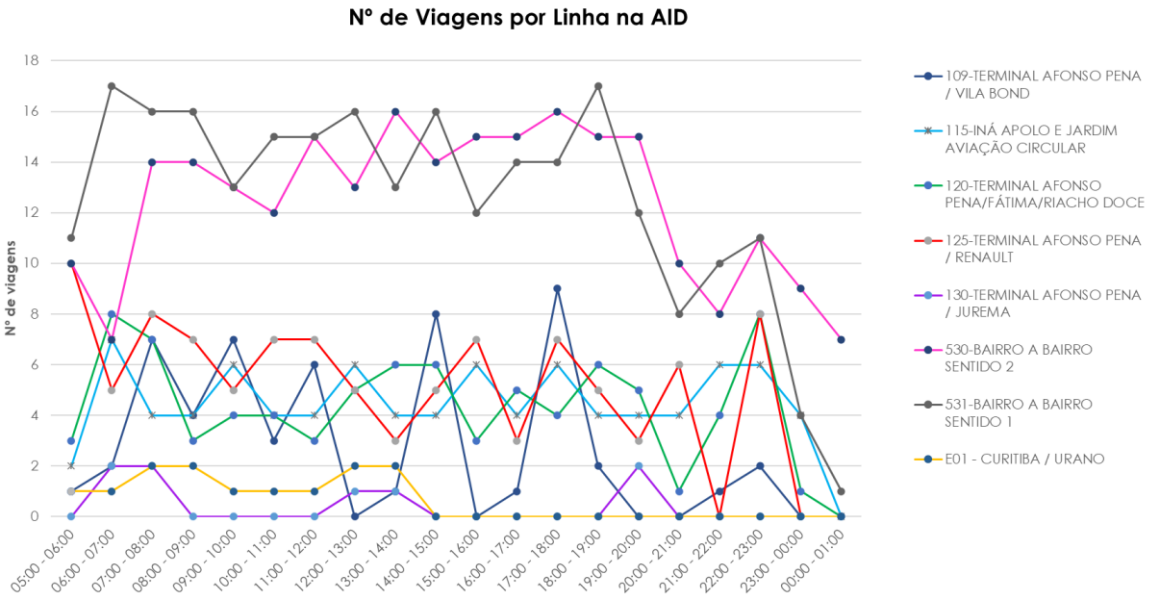


Gráfico 10 – Perfil das ofertas por linha de transporte coletivo na AID

Fonte: Auto Viação SJP, 2021

O perfil da oferta das linhas da AID de todas as linhas está apresentado no gráfico abaixo, para os dias úteis, sábados e domingos. Neste gráfico estão representados os números de viagens nos dois sentidos de fluxo.

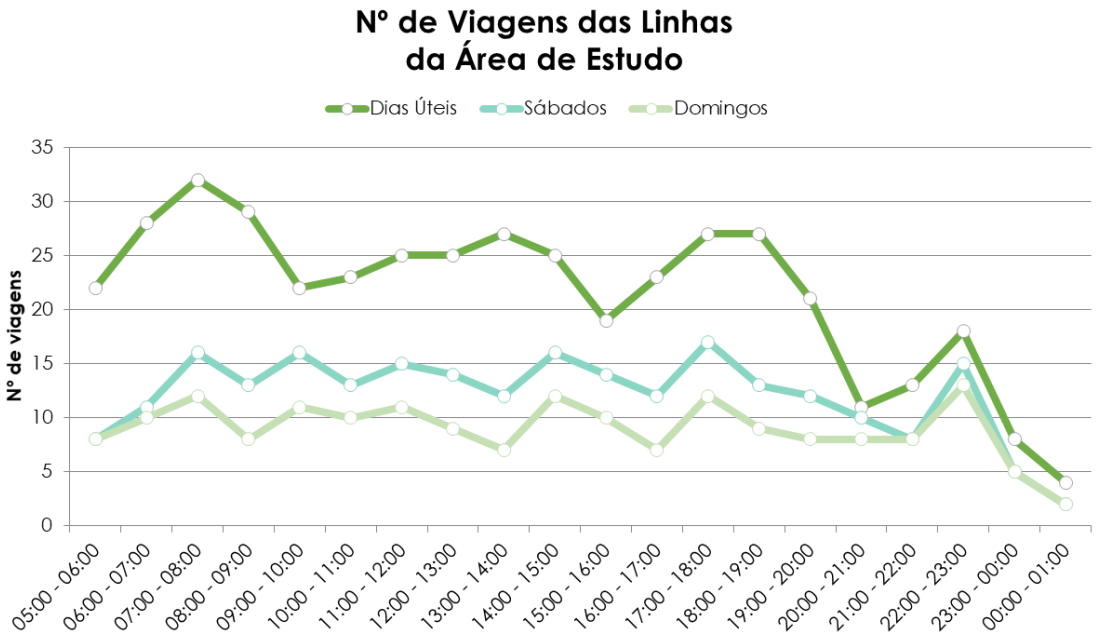


Gráfico 11 – Oferta das linhas do transporte coletivo da AID

Fonte: Auto Viação SJP, 2021

O pico de viagens ofertadas ocorre no período da manhã entre as 07h00min e 08h00min, com 60 viagens, sendo uma média de uma viagem a cada minuto nos dois sentidos de fluxo. Mesmo fora do horário de pico há uma considerável oferta de viagens, chegando a uma média de 40 viagens por hora.

Diante destes dados e com o padrão de viagens gerados pelo empreendimento não serão necessárias intervenções nas linhas do transporte coletivo em relação a itinerários, pois a cobertura espacial das linhas em operação está de acordo com os padrões de acessibilidade, a oferta e aos pontos de parada, pois o impacto gerado pelo local na rede é insignificante em relação à demanda das linhas, e pode ser absorvido através da oferta atual.

5.6. CALÇADAS E PASSEIOS

Foram realizadas visitas *in loco,* no mês de julho de 2021, para levantamento e análise visual dos passeios na região da AID. O registro fotográfico da situação atual dos passeios está apresentado nas imagens a seguir.

Para a análise do passeio, foram considerados os caminhos entre o empreendimento e os pontos de parada de transporte coletivo mais próximos apresentados no item anterior, e também os passeios em frente ao empreendimento.

De acordo com a Lei Complementar 123/2018 de São José dos Pinhais, em vigor desde 23 de julho de 2018, os padrões de calçadas públicas podem ser de três tipos: tipo A, tipo B e tipo C.

O tipo A é de calçadas com até 2,50m de largura, as quais devem ser divididas em duas faixas, tendo a faixa de serviço (mais próxima à via pública) 1,00m de largura e a segunda faixa sendo de largura variável dependendo da largura da calçada.

O padrão de calçadas tipo B é caracterizado pelas calçadas com mais de 2,50m de largura e deve ser implantado nas zonas ZECH, ZC1, ZC2, ECS1, ECS2 e ECS3. As calçadas tipo B são divididas em três faixas: faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso. A faixa de serviço deve ter 1,00m de largura, podendo ser calçada ou grama; a faixa livre, destinada ao trânsito de pedestres deve ser maior ou igual a 1,50m de largura e a faixa de acesso (mais próxima ao lote), de largura com dimensão variável, pode ser constituída de calçada ou grama.

As calçadas de padrão tipo C são as de largura acima de 2,50m localizadas nas demais zonas. As calçadas tipo C são divididas em três faixas e têm as mesmas dimensões que as calçadas tipo B. As faixas de serviço e de acesso deverão ser grama.

Os materiais permitidos para as calçadas são três: bloco intertravado de concreto (*paver*); concreto pré-moldado ou moldado *in loco*; ou pavimento asfáltico (CBUQ).

É observado que os padrões das calçadas localizadas nas proximidades do empreendimento podem ser apenas de tipos A ou C, já que o zoneamento no qual o mesmo está inserido é Zona Especial de Serviços Intermodais – ZESI.

Com relação às rampas de acesso, as mesmas devem ser projetadas de acordo com a NBR 9050 e a NBR 16537 vigentes. Além disso, as faixas de serviço na esquina permitem apenas instalação de sinalização vertical de trânsito e identificação de nomes de ruas.

Foi observado nos registros fotográficos das visitas *in loco* a existência de calçadas constituídas de *paver* e de concreto pré-moldado. Além disso, também foram observados trechos com ausência dos materiais indicados corretos para as calçadas ou fora dos padrões indicados pela Lei 123/2018, bem como pontos com ausência de rampas de acesso nas proximidades do empreendimento ou fora dos padrões indicados.

As figuras abaixo apresentam a localização e os registros fotográficos dos passeios da AID.



Convenções

- Registro Fotográfico dos Passeios na AID
- Ponto de Parada
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 30 60 120 m

N
S

Fotos dos Passeios na AID

MOBPLAN ENGENHARIA



Figura 19 – 01, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 20 - 02, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 21 - 03, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 22 - 04, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 23 - 05, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 24 - 06, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

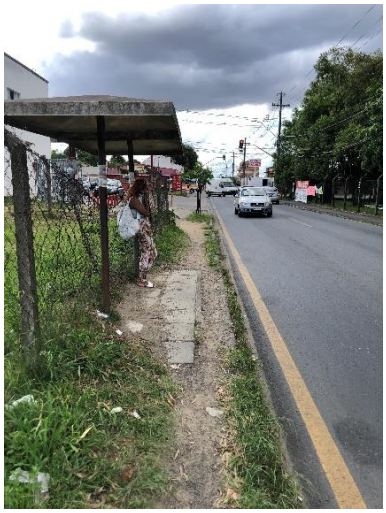


Figura 25 - 07, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 26 - 08, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 27 - 09, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 28 – 10, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 29 - 11, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 30 - 12, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 31 - 13, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 32 - 14, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 33 - 15, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 34 - 16, R. Mal. Hermes
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 35 - 17, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 36 - 18, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 37 - 19, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

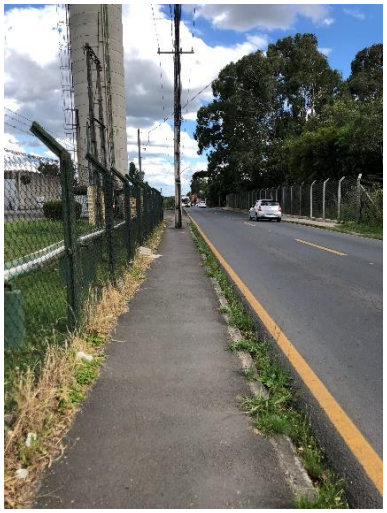


Figura 38 - 20, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 39 - 21, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 40 - 22, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 41 - 23, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021



Figura 42 - 24, R. Tavares de Lyra
Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

5.7. ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

O acesso de veículos ao empreendimento irá ocorrer pela Rua Tavares de Lyra, como pode ser observado na figura a seguir.

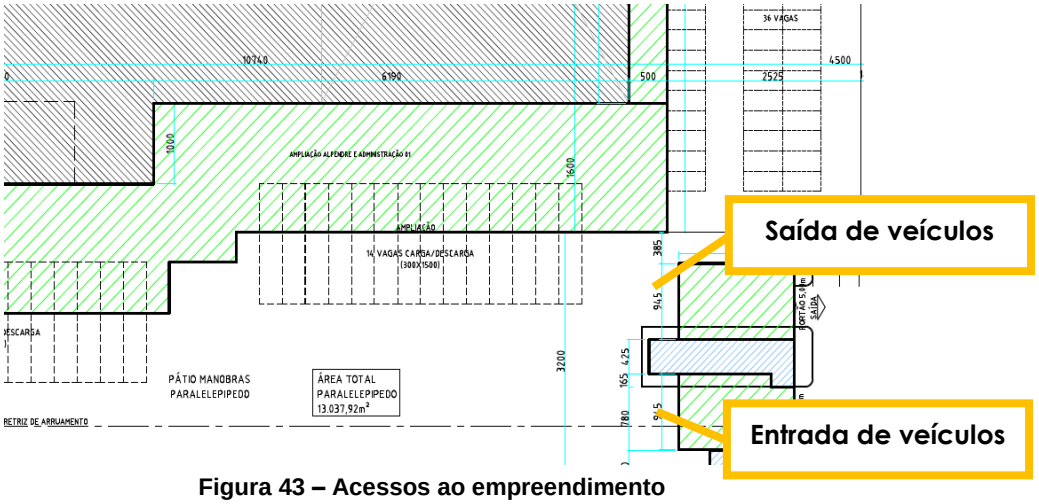


Figura 43 – Acessos ao empreendimento

Fonte: Grochka Engenharia, 2021

Na face do empreendimento voltada para a Rua Tavares de Lyra, ocorre uma interrupção do meio fio de aproximadamente 46 metros.

O projeto apresenta uma área de estacionamento com dimensões aproximadas de 76x15 m² entre a via e o portão de acesso.

A entrada e saída do empreendimento ocorre por dois portões, sendo cada um para cada sentido, e cada portão com 5 m de comprimento.

Os portões se encontram a uma distância de 30 m da via, e devido a presença deste espaço, os veículos com origem ou destino ao empreendimento não devem impactar o fluxo na Rua Tavares de Lyra, mesmo sem a presença de canaleta de acumulação.

Os detalhes dos acessos poderão ser observados na Implantação em anexo a este Estudo.

5.8. ESTACIONAMENTOS E ÁREA DE CARGA/DESCARGA

O projeto do empreendimento prevê 215 vagas privativas de estacionamento para veículos leves, sendo destas, 8 vagas exclusivas para PcD. Os estacionamentos do empreendimento são descobertos e localizados no pavimento térreo.

O anexo IX da Lei Complementar 123/2018 estabelece que para edificações de uso comercial tipo 3, com valores de área construída acima de 300,01 m² a quantidade de vagas necessárias são:

- 3 vagas para os primeiros 300m² de área construída;
- 3 vagas para os primeiros 300m² mais 1 vaga para cada 50m² de área construída excedente para edificações com mais de 300m².

Para o cálculo da área de carga e descarga o projeto apresenta uma área em paralelepípedo de 13.037,92 m².

Além das vagas para veículos leves, o empreendimento prevê também espaços de docas, para operação de carga e descarga de veículos pesados. Estas vagas estão inseridas

na área de carga e descarga e são separadas em duas áreas, uma com 14 vagas e a outra com 13 vagas com dimensões de 3x15 m.

A simulação de raio de giro foi realizada e os dados do veículo de entrega, assim como o detalhamento desta simulação estão no Anexo III.

6. PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA DE TRÁFEGO

6.1. CÁLCULO DO CRESCIMENTO DA DEMANDA DO SISTEMA VIÁRIO

O cálculo de crescimento da demanda do sistema viário consiste na projeção da demanda atual do sistema para o ano previsto para conclusão das obras e início das operações do empreendimento.

Considerando que o empreendimento já se encontra em funcionamento, a análise do impacto será feita comparando o cenário existente com o cenário hipotético caso o empreendimento não fosse implantado.

6.2. DEMANDA DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

A Demanda de Acesso ao Empreendimento, pode ser também denominada Demanda de Viagens Geradas pelo Empreendimento. As Viagens geradas compreendem os movimentos de chegada e saída do empreendimento, portanto cada veículo atraído representa duas viagens geradas para o sistema de trânsito local.

Para determinação da demanda de viagens gerada pelo empreendimento usualmente são consultados manuais de modelos de geração de viagens na literatura nacional, entretanto considerando que o empreendimento está em pleno funcionamento o volume gerado consiste na demanda de acesso ao empreendimento.

Por se tratar de um empreendimento que é utilizado como um centro de distribuição, deve-se considerar que o número de veículos pesados é mais significativo que em outros empreendimentos como mercados e *shoppings centers*.

Para o cálculo da demanda de acessos de veículos pesados foram utilizados dados fornecidos pelo empreendedor, no qual é fornecido o volume de veículos durante um mês, como mostra tabela abaixo.

Tabela 24 – Número de acessos de veículo pesados

Período	Número de caminhões
mai/21	510
jun/21	576
jul/21	544
Média	**543**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Considerando 20 dias úteis por mês, aproximadamente, 28 caminhões por dia.

Embora este valor esteja distribuído durante todo o período de funcionamento do empreendimento, foi considerado, de modo a manter uma posição conservadora, que as

viagens feitas por estes caminhões foram realizadas metade no horário pico da manhã, e metade no horário pico no período da tarde. Ou seja, dos 28 caminhões, 14 realizam viagens de acesso e de saída na hora pico do sistema viário da região.

Para acesso dos veículos de passeio foram considerados as viagens realizadas pelos funcionários. O empreendedor informou que o empreendimento conta com 155 funcionários dividido em dois turnos.

Foram utilizadas pesquisas realizadas em duas lojas Jacomar em Curitiba, na qual foi levantado dados sobre a escolha de modal de transporte, para clientes, funcionários e servidores do empreendimento. Para funcionários, a distribuição é mostrada na tabela a seguir:

Tabela 25 – Distribuição modal dos funcionários

Modal	Jacomar Maestro		Jacomar P. Gusso	
	#	%	#	%
A pé	38	46,9%	25	41,0%
Automóvel	22	**27,2%**	11	**18,0%**
Bicicleta	1	1,2%	5	8,2%
Motocicleta	2	2,5%	2	3,3%
Transp. Coletivo	18	22,2%	18	29,5%
Total	**81**	**100%**	**61**	**100%**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Observa-se que a quantidade de funcionários que utilizam automóvel é de 27,2% no Jacomar Maestro e de 18,0% no Jacomar Pedro Gusso. Considerando uma média de 22,6%, e um número de 155 funcionários, o empreendimento em estudo atrai e gera 35 viagens.

Embora o início e término dos turnos não coincidem com a hora pico do sistema, foi considerado, de modo conservador, que as viagens atraídas e geradas de todo o empreendimento ocorrem na hora pico do sistema.

Portanto as viagens geradas pelo empreendimento estão apresentadas na tabela a seguir. Deve-se considerar este número de viagens um valor conservador, como já explanado neste item.

Tabela 26 – Estimativa de viagens na hora pico

Modal	Viagens Geradas	
	Atraídas	Produzidas
Automóveis	35	35
Caminhões	14	14
Total	**49**	**49**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Reitera-se que os movimentos estimados de entrada e saída do empreendimento não devem ocorrer pontualmente na hora pico do sistema, e sim distribuídos durante todo período da tarde, mas de modo a manter um aspecto conservador, foram adotados estes valores como volume gerado na hora pico.

6.3. DISTRIBUIÇÃO DA VIAGENS

A distribuição de viagens de um PGT leva em consideração dados físicos e socioeconômicos da região.

Normalmente estudos de PGT estimam o número de viagens através de modelos matemáticos, baseados em empreendimentos similares. Para a distribuição destas viagens, é comum analisar a população, a renda e a distância do empreendimento. A população e sua distribuição pela região é o principal dado na determinação das viagens geradas, uma vez que um número elevado de habitantes não gera viagens ao empreendimento se os mesmos estiverem muito distantes.

Como o empreendimento já se encontra em funcionamento, o fluxo gerado por ele já se encontra distribuído no sistema viário da região.

No caso de estudo de um centro de distribuição, também deve se considerar que parte dos caminhões tem como origem e destino o interior do estado, e outra parte dos caminhões atendem os hipermercados distribuídos na região metropolitana de Curitiba, fazendo com que a delimitação da área de abrangência se torne um conceito muito abstrato, e as viagens estimadas, assim como sua localização, podem não representar a realidade de forma adequada.

Por isso, a distribuição do volume gerado estimado foi considerada a distribuição existente nos cruzamentos pesquisados.

6.4. DISTRIBUIÇÃO DOS FLUXOS E ALOCAÇÃO DO TRÁFEGO ADICIONAL

A distribuição dos fluxos e a alocação do tráfego gerado têm como principal função as características de acesso ao empreendimento da área de influência. Com base em análise feita no volume de cada intersecção, e também nos prováveis caminhos que serão realizados para o empreendimento, foi possível classificar três principais caminhos de rotas, conforme descrição a seguir:

- **Rota 1 – Oeste**: consiste na rota que representa os usuários com origem a oeste do empreendimento, a principal via utilizada por estes usuários é a Rua Mal. Hermes e a Rua Tavares de Lyra.
- **Rota 2 – Norte:** consiste na rota que representa os usuários com origem a norte do empreendimento, e a principal via utilizada por estes usuários é a Rua Mal. Hermes.

- **Rota 3 – Leste:** consiste na rota que representa os usuários com origem a leste do empreendimento, e a principal via utilizada por estes usuários é a Rua Onófre Holthman e a Rua Tavares de Lyra.

Com estas rotas definidas e apresentadas nas

Figura 44 e Figura 45, é possível, através dos dados levantados na pesquisa, fazer uma relação entre estes movimentos, como mostrado na tabela a seguir.

Tabela 27 – Análise da porcentagem de distribuição das rotas.

Rotas	Entrada				Saída			
	Ponto de Pesquisa	Movimento	Vol. Pesquisados	%	Ponto de Pesquisa	Movimento	Vol. Pesquisados	%
Rota 01	002	9(2) (NER)	219	26,5%	001	8 (NWL)	220	28,1%
Rota 02	002	5 (SWL)	154	18,7%	002	9(4) (NWR)	118	15,1%
Rota 03	003	6 (NBL)	452	54,8%	003	9(3) (EBR)	446	56,9%
Total	-	-	**825**	**100%**	-	-	**784**	**100%**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Aplicada a porcentagem de geração de cada rota ao volume gerado, pode-se identificar os totais de viagens atraídas pelo empreendimento por rota e para o pico tarde. Conforme a tabela a seguir.

Tabela 28 - Distribuição do fluxo de viagens geradas, pico tarde

Rotas	Volume Gerado			
	Atraído		Produzido	
	%	Volume	%	Volume
Rota 01	26,5%	13	28,1%	14
Rota 02	18,7%	9	15,1%	7
Rota 03	54,8%	27	56,9%	28
Total	**100,0%**	**49**	-	**49**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021



Convenções

Rotas de Entrada

- Rota 01-Entrada
- Rota 02-Entrada
- Rota 03-Entrada
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 155 310 620 m

N

S

Rotas de Entrada

MOBPLAN ENGENHARIA



Convenções

Rotas de Saída

- Rota 01-Saída
- Rota 02-Saída
- Rota 03-Saída
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 162,5 325 650 m

N

S

Rotas de Saída

MOBPLAN ENGENHARIA

7. ANÁLISE DA CAPACIDADE DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA

Pela ampla aceitação pelos analistas de tráfego a classificação HCM2000 das interseções semaforizadas e não semoforizadas é bastante adequada para a avaliação do impacto relativo ao aumento do volume de tráfego em um sistema viário, bem como a classificação ICU 2003.

Como o empreendimento se encontra em funcionamento, apresentamos para cada cruzamento analisado, os resultados referentes ao ano de pesquisas, cenário – 2021, e cenário hipotético sem empreendimento no ano das pesquisas – 2021. Se confirmados impactos significativos ao sistema viário, serão ainda apresentadas as análises para o cenário com medidas mitigadoras. As simulações analisadas serão apresentadas para o período de pico tarde, período de maior demanda conforme pesquisas de contagem volumétrica.

Apresentamos também a comparação dos níveis de serviço, bem como dos atrasos por cenário.

Serão fornecidos para conhecimento os relatórios das simulações geradas pelo software de análise em meio digital, que demonstra todos os parâmetros alterados e atualizados para as simulações.

7.1. VOLUMES E CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO

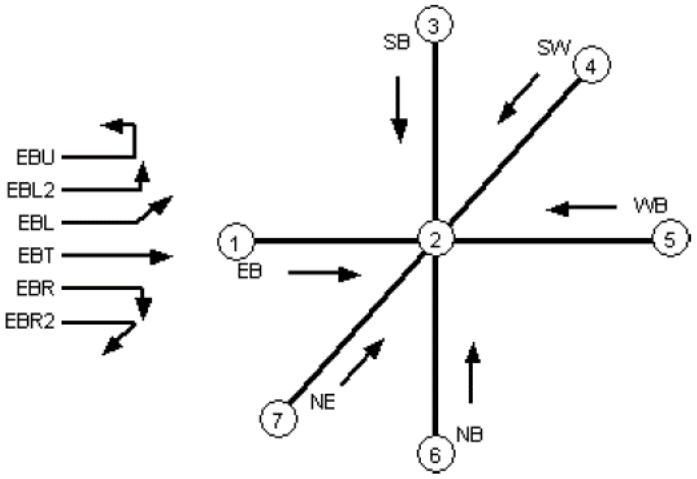
Neste item apresenta-se de maneira consolidada todos volumes e parâmetros para cada cenário de simulação, bem como o processo para obtenção do mesmo. Os cenários de simulação a serem apresentados são:

- 2021 – Ano das pesquisas;
- 2021 – Sem Empreendimento;

O cenário hipotético 2021 – Sem Empreendimento tem o objetivo de avaliar os impactos do empreendimento, comparando com o cenário atual.

Cabe ressaltar que medidas mitigadoras somente serão propostas se ficar evidenciado impacto significativo do empreendimento ao tráfego da região.

A apresentação dos volumes, fatores hora pico e a porcentagem de veículos pesados é detalhada para cada movimento de cada ponto, para tanto é utilizada a nomenclatura apresentada a seguir.



N	North
S	South
W	West
E	East
B	Bound
T	Trough
R	Right
L	Left

Figura 46 - Nomenclatura de movimentos utilizada

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

7.1.1. Cenário 2021

Para obtenção dos volumes do cenário 2021 foram considerados os volumes pesquisados e transformados em volume hora pico (vhp) que corresponde volume de veículos na hora pico, sendo o pico tarde o período de maior volume. Conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 29 - Volume hora pico pesquisado

Intersec.		Volumes Hora Pico Tarde - Pesquisado																		
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	Totais
001	101							28	214	26	220	138	50		1063	88		976	27	**2830**
002	201							42	265	95	162	154	118	65	378	219	154	229	36	**1917**
003	301	249	446	65	179	452	73													**1464**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Além dos dados de volume são inseridos no cenário atual, e se replicam aos cenários futuros, os dados de fator hora pico (FHP) que é a relação que existe entre o volume de uma hora e o volume máximo em 15 minutos multiplicado por 4, e porcentagem de veículos pesados (%vp), entende-se como veículos pesados os ônibus e caminhões.

Tabela 30 - Fator hora pico (FHP)

Intersecções		Fator Hora Pico																	
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
001	101							0,70	0,94	0,72	0,90	0,93	0,83		0,94	0,81		0,88	0,75
002	201							0,81	0,93	0,79	0,92	0,86	0,78	0,63	0,88	0,91	0,88	0,77	0,64
003	301	0,80	0,94	0,77	0,75	0,90	0,73												

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 31 - Porcentagem de veículos pesados (%vp)

Intersecções		Veículos Pesados (%)																	
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
001	101							7	3	12	4	11	8		7	9		5	0
002	201							7	6	7	4	8	11	3	8	4	6	8	6
003	301	4	13	11	4	12	21												

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

É comum ocorrerem diferenças entre os volumes de entrada e saída em interseções consecutivas, devido a diferenças nos dias de pesquisa, erros no processo de contagem, ou até pela dissipação do tráfego em vias locais devido a distância entre os pontos de pesquisa.

Considerando que a distância entre os pontos é relativamente alta, e a existência de vias que conectam residências e empreendimentos na região, foram consideradas que a diferença de volume entre os pontos de pesquisa é distribuída na região.

Também deve ser considerado o volume gerado já inserido no sistema de transporte da região. Este volume será inserido no acesso do empreendimento conforme tabela a seguir.

Tabela 32 - Volume estimado para hora pico no acesso

Intersecções		Volume Gerado			
Pesq.	Mod.	SER	NWL	NEL	NER
Acesso	401	22	27	21	28

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Desta maneira, a tabela a seguir apresenta os volumes para a hora pico nas intersecções analisadas.

Tabela 33 - Volume hora pico pesquisado

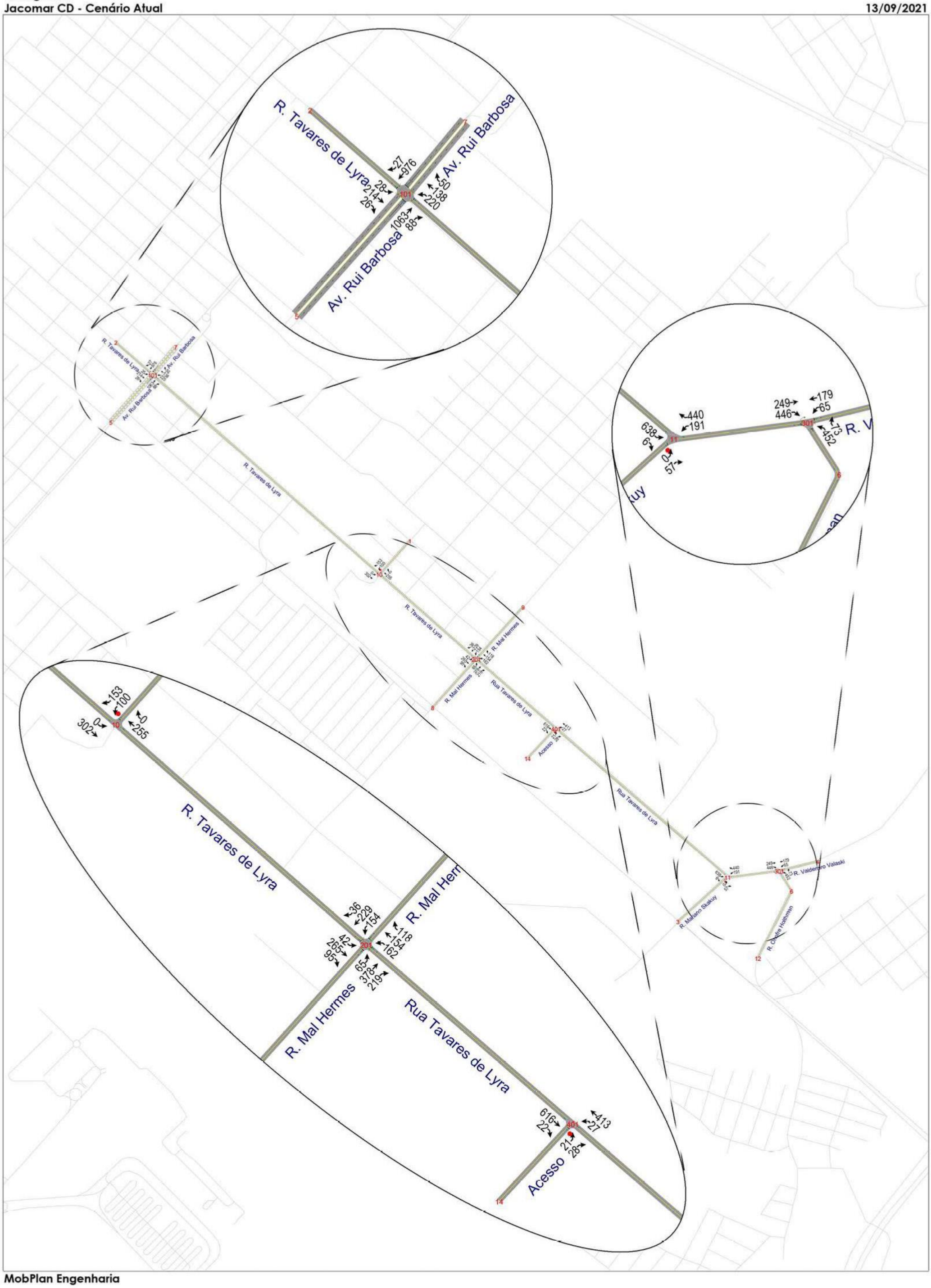
Intersec.		Volumes Hora Pico Tarde - Cenário 2021																		
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	Totais
001	101							28	214	26	220	138	50		1063	88		976	27	**2830**
002	201							42	265	95	162	154	118	65	378	219	154	229	36	**1917**
003	301	249	446	65	179	452	73													**1464**
Acesso	401								616	22	27	413		21		28				**1127**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

A seguir apresentamos os fluxogramas para os volumes pesquisados e para os volumes balanceados, que corresponde ao cenário – 2021, que também é o cenário sem empreendimento.

Fluxograma
Jacomar CD - Cenário Atual

13/09/2021



MobPlan Engenharia

7.1.1. Cenário 2021 – Sem Empreendimento

Este cenário se trata de um cenário hipotético de modo a averiguar o impacto causado pelo empreendimento, comparando com o cenário atual e caso o empreendimento não estivesse atualmente em operação.

Para isso foram considerados os volumes e movimentos das rotas de entrada e saída apresentadas no item 6 PREVISÃO DA DEMANDA FUTURA DE TRÁFEGO. Estes dados estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 34 - Volume gerado pelo empreendimento

Intersec.		Volumes Gerados																	
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	Totais
001	101										14									**14**
002	201											14	7			13	9			**43**
003	301		28			27														**55**
Acesso	401									22	27			21		28				**98**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Subtraindo-se os volumes gerados aos volumes do Cenário 2021, obtemos os volumes para o Cenário 2021 – Sem Empreendimento, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 35 - Volume hora pico, cenário 2022 – Com empreedimento

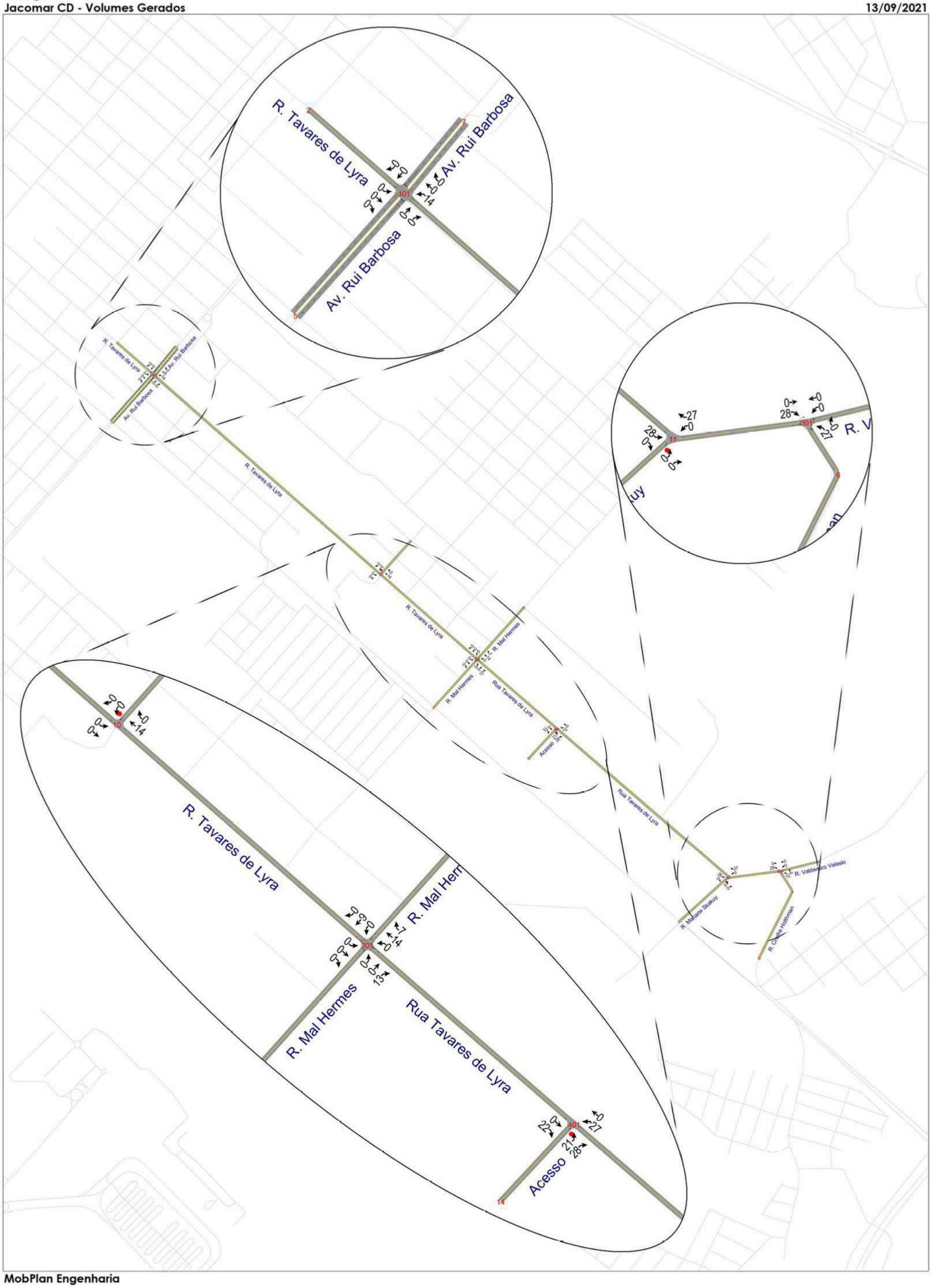
Intersec.		Volumes Hora Pico Tarde - Cenário Sem Empreendimento																		
Pesq.	Mod.	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR	Totais
001	101							28	214	26	206	138	50		1063	88		976	27	**2816**
002	201							42	265	95	162	140	111	65	378	206	145	229	36	**1874**
003	301	249	418	65	179	425	73													**1409**
Acesso	401								616	0	0	413		0		0				**1029**

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Deste modo os fluxogramas a seguir apresenta os volumes gerados e também os volumes analisados referente ao cenário 2021 – Sem Empreendimento.

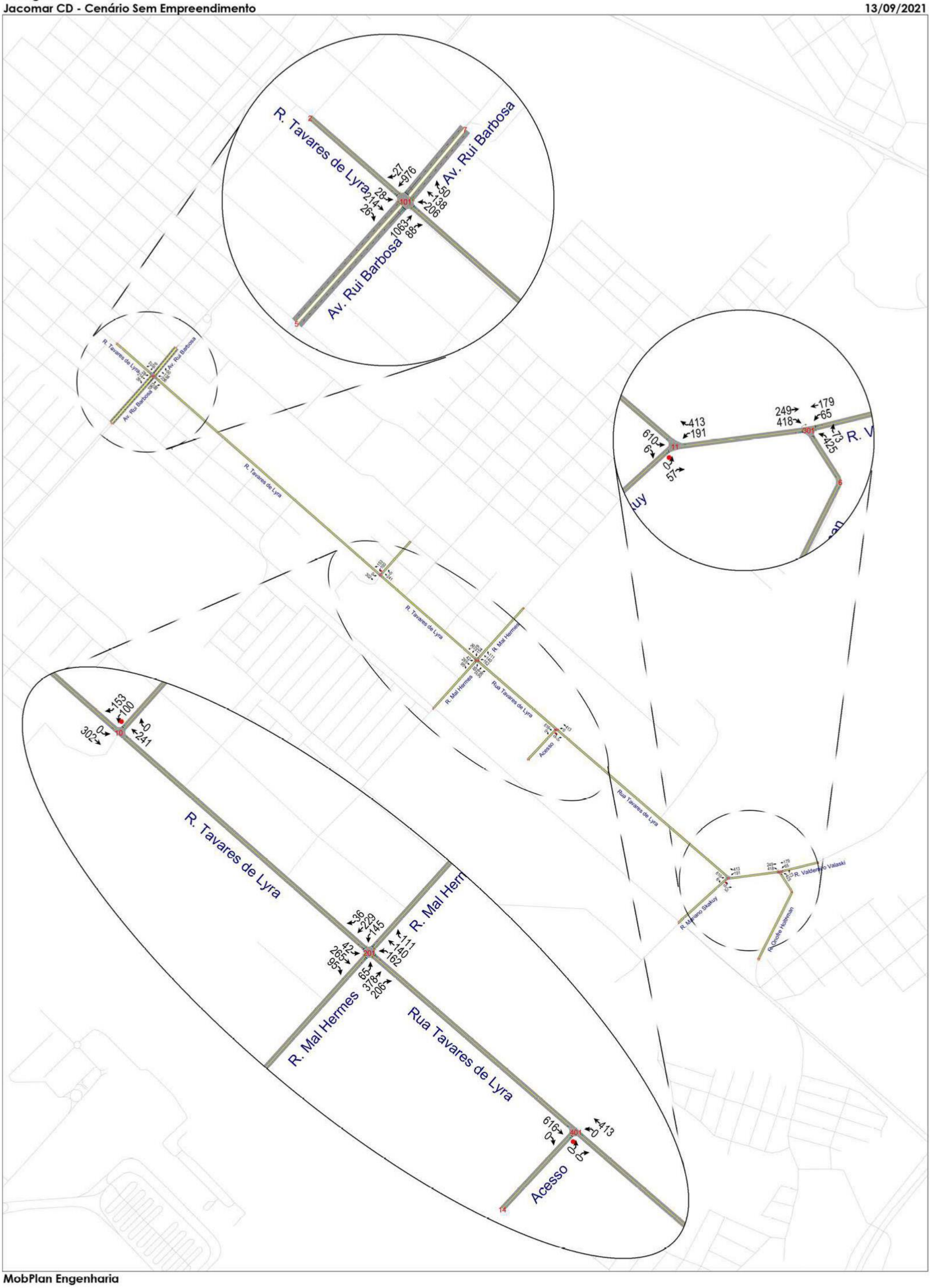
Fluxograma
Jacomar CD - Volumes Gerados

13/09/2021



MobPlan Engenharia

Fluxograma
Jacomar CD - Cenário Sem Empreendimento **13/09/2021**



MobPlan Engenharia

7.2. RESULTADOS DAS ANÁLISES POR INTERSECÇÃO

7.2.1. INTERSECÇÃO 001 – Av. Rui Barbosa x Rua Tavares de Lyra

Intersecção semaforizada constituída de quatro aproximações com um total de dez movimentos (fluxos).



Figura 50 - Intersecção 001-101 – Fluxos

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021



Figura 51 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 001-101

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 36 - Intersecção 001-101 - Resultado para os cenários pelo método HCM

001 - 101		Resultados HCM - Pico Tarde											
Cenário	Aproximação	→			←			↑			↓		
	Movimento	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D
2021 - Atual	Volume Hora Pico (VHP)	28	214	26	220	138	50		1.063	88		976	27
	Atraso (s/lane group)*		54,0			415,3			41,1			33,1	
	Nível de Serviço HCM		D			F			D			C	
	Atraso por Aproximação (s)		54,0			415,3			41,1			33,1	
	Nível de Serviço HCM		D			F			D			C	
2021 - Sem Empreend.	Volume Gerado	0	0	0	14	0	0		0	0		0	0
	Volume Hora Pico (VHP)	28	214	26	206	138	50		1063	88		976	27
	Atraso (s/lane group)*		54,0			382,5			41,1			33,1	
	Nível de Serviço HCM		D			F			D			C	
	Atraso por Aproximação (s)		54,0			382,5			41,1			33,1	
	Nível de Serviço HCM		D			F			D			C	

** E - Esquerda; T - Transpor; D - Direita*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 37 - Intersecção 001-101 - Resumo

001 - 101	Resumo Interseção Cenários	
	2021	2021 - S.E.
HCM Atraso Médio	93,3	87,1
HCM Nível de Serviço	F	F
ICU - Capacidade Utilizada	84,1%	83,3%
ICU - Nível de Serviço	E	E

** S.E. - Sem Empreendimento*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

7.2.2. INTERSECÇÃO 002 - Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes

Intersecção semaforizada constituída de quatro aproximações com um total de doze movimentos (fluxos).

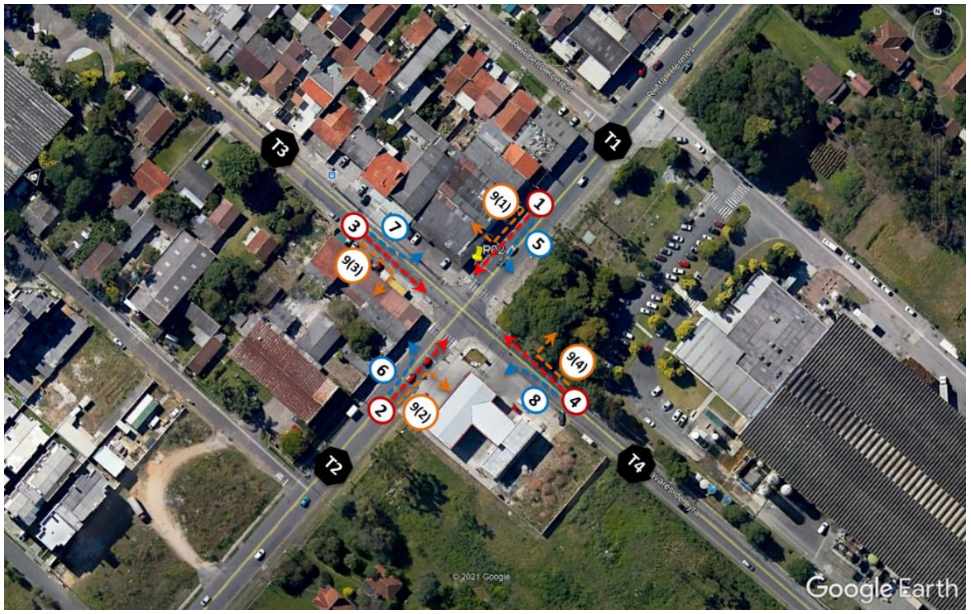


Figura 52 - Intersecção 002-201 – Fluxos

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

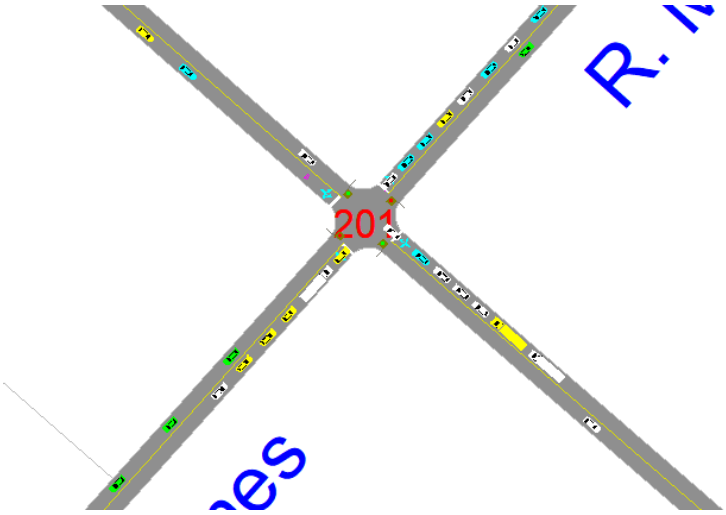


Figura 53 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 002-201

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 38 - Intersecção 002-201 – Resultado para os cenários pelo método HCM

002 - 201		Resultados HCM - Pico Tarde											
Cenário	Aproximação	→			←			↑			↓		
	Movimento	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D
2021 - Atual	Volume Hora Pico (VHP)	42	265	95	162	154	118	65	378	219	154	229	36
	Atraso (s/lane group)*		19,3			70,0			129,9			218,3	
	Nível de Serviço HCM		B			E			F			F	
	Atraso por Aproximação (s)		19,3			70,0			129,9			218,3	
	Nível de Serviço HCM		B			E			F			F	
2021 - Sem Empreend.	Volume Gerado	0	0	0	0	14	7	0	0	13	9	0	0
	Volume Hora Pico (VHP)	42	265	95	162	140	111	65	378	206	145	229	36
	Atraso (s/lane group)*		19,3			60,8			121,2			187,8	
	Nível de Serviço HCM		B			E			F			F	
	Atraso por Aproximação (s)		19,3			60,8			121,2			187,8	
	Nível de Serviço HCM		B			E			F			F	

** E - Esquerda; T - Transpor; D - Direita*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 39 - Intersecção 002-201 - Resumo

002 - 201	Resumo Interseção Cenários	
	2021	2021 - S.E.
HCM Atraso Médio	114,9	102,6
HCM Nível de Serviço	F	F
ICU - Capacidade Utilizada	117,1%	112,4%
ICU - Nível de Serviço	H	H

** S.E. - Sem Empreendimento*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

7.2.3. INTERSECÇÃO 003 - Rua Valdemiro Valaski x Rua Onofre Holthman

Intersecção semaforizada constituída de três aproximações com um total de seis movimentos (fluxos).

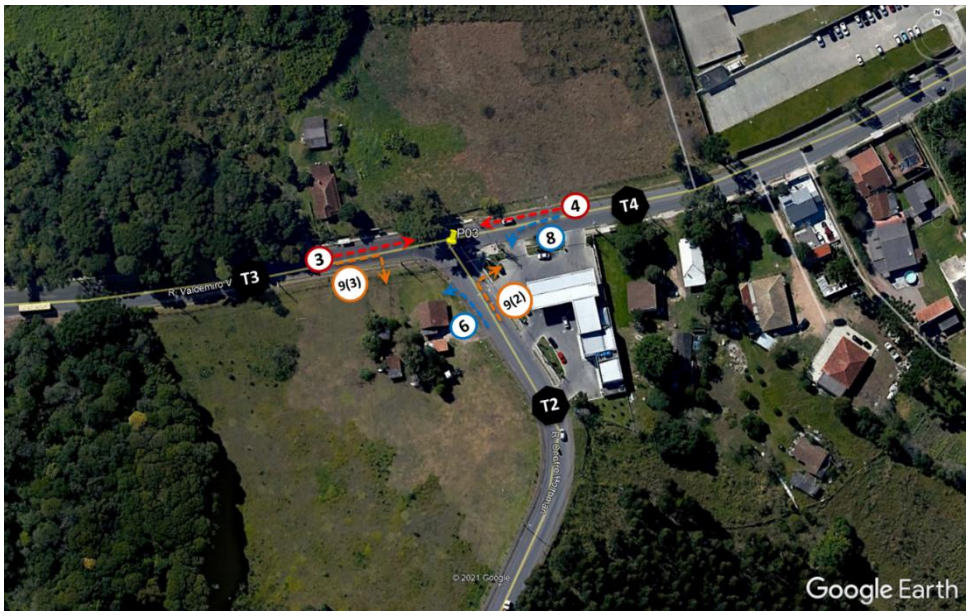


Figura 54 - Intersecção 003 – Fluxos

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

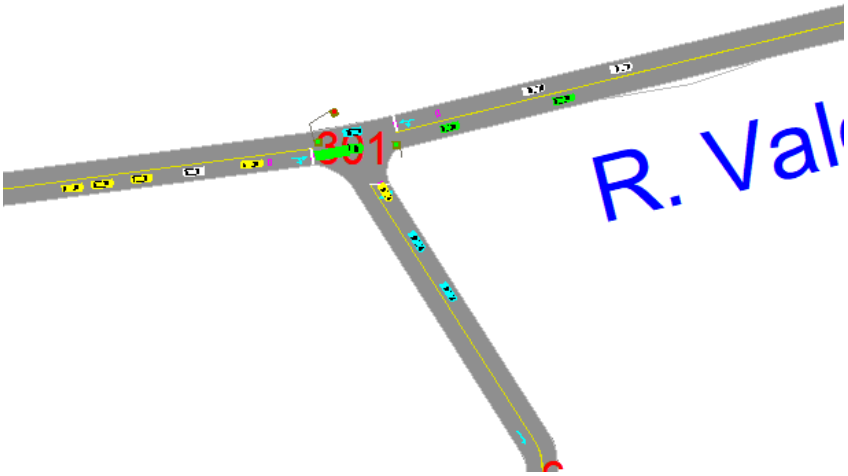


Figura 55 - Simulação do cenário atual para a Intersecção 003

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 40 - Intersecção 003-301 – Resultado para os cenários pelo método HCM

003 - 301		Resultados HCM - Pico Tarde											
Cenário	Aproximação	→			←			↑			↓		
	Movimento	E	T	D	E	T	D	E	T	D	E	T	D
2021 - Atual	Volume Hora Pico (VHP)		249	446	65	179		452		73			
	Atraso (s/lane group)*		25,1			24,7			101,3				
	Nível de Serviço HCM		C			C			F				
	Atraso por Aproximação (s)		25,1			24,7			101,3				
	Nível de Serviço HCM		C			C			F				
2021 - Sem Empreend.	Volume Gerado		0	28	0	0		27		0			
	Volume Hora Pico (VHP)		249	418	65	179		425		73			
	Atraso (s/lane group)*		22,9			21,4			81,6				
	Nível de Serviço HCM		C			C			F				
	Atraso por Aproximação (s)		22,9			21,4			81,6				
	Nível de Serviço HCM		C			C			F				

** E - Esquerda; T - Transpor; D - Direita*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 41 - Intersecção 003-301 - Resumo

003 - 301	Resumo Interseção Cenários	
	2021	2021 - S.E.
HCM Atraso Médio	51,8	43,0
HCM Nível de Serviço	D	D
ICU - Capacidade Utilizada	95,5%	92,3%
ICU - Nível de Serviço	F	F

** S.E. - Sem Empreendimento*

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

7.3. CONCLUSÃO DO SISTEMA VIÁRIO

A região onde se pretende implantar o empreendimento possui tráfego intenso de veículos. A Av. Rui Barbosa se trata de importante eixo de ligação de São José dos Pinhais. As ruas Tavares de Lyra e a Mal. Hermes também recebem fluxos para serem distribuídos nas vias locais.

Usualmente para as análises de tráfego o impacto é avaliado de forma conservadora. Neste estudo foram feitas análises como se o volume gerado ocorresse de maneira concentrada no horário pico do sistema viário.

Pode-se verificar pelos resultados apresentados que o empreendimento não causa impacto significativo ao sistema viário, não tendo alteração no nível de serviço nos pontos estudados.

A tabela a seguir apresenta o resumo dos volumes, atrasos por veículos e níveis de serviço para cada interseção e em cada cenário.

Tabela 42 - Localização dos Pontos de Pesquisa

Ponto	Localização
001	Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa
002	Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes
003	Rua Valdemiro Valaski x Rua. Onofre Holthman

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021

Tabela 43 - Resumo volumes por cenário e intersecção

Intersecção	Volumes		
Pesq.	2021 - Atual	Vol. Gerado	2021- Sem Empreend.
001 - 101	2.830	14	2.816
002 - 201	1.917	43	1.874
003 - 301	1.464	55	1.409

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Tabela 44 - Resumo atrasos por veículo por cenário e intersecção

Intersecção	Atrasos (s)		Diferença
Pesq.	2021 - Atual	2021- Sem Empreend.	(C.E.) - (S.E.)
001 - 101	93,3	87,1	6,20
001 - 102	114,9	102,6	12,30
002 - 201	51,8	43,0	8,80

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Tabela 45 - Resumo nível de HCM por cenário e intersecção

Intersecção	Nível de Serviço - HCM		Diferença
Pesq.	2023- Sem Empreend.	2023- Com Empreend.	(C.E.) - (S.E.)
001 - 101	F	F	-
001 - 102	F	F	-
002 - 201	D	D	-

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Tabela 46 - Resumo capacidade utilizada por cenário e intersecção

Intersecção	Capacidade Utilizada (%)		Diferença
Pesq.	2023- Sem Empreend.	2023- Com Empreend.	(C.E.) - (S.E.)
001 - 101	84,1%	83,3%	0,8%
001 - 102	117,1%	112,4%	4,7%
002 - 201	95,5%	92,3%	3,2%

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Tabela 47 - Resumo nível de serviço ICU por cenário e intersecção

Intersecção	Nível de Serviço - ICU		Diferença
Pesq.	2023- Sem Empreend.	2023- Com Empreend.	(C.E.) - (S.E.)
001 - 101	E	E	-
001 - 102	H	H	-
002 - 201	F	F	-

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

8. CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES

A região na qual será implantado o empreendimento se trata de uma região de ligação entre a BR 277, BR 277 e regiões mais densamente populosas de São José dos Pinhais. Por isto, o volume de veículos pode ser considerado elevado, o que corrobora com a hierarquia viária das vias próximas – Rua Mal Hermes e Rua Tavares de Lyra, as quais são classificadas como Coletoras.

A avaliação do impacto do fluxo gerado neste sistema viário de volume intenso não resulta em alterações significativas dos níveis de serviço, visto que os cruzamentos estudados não apresentaram alteração de dados quando comparados o Cenário Atual, o qual já possui o empreendimento implantado e em funcionamento, e o cenário hipotético onde os volumes gerados pelo empreendimento são subtraídos dos volumes pesquisados.

Deve-se considerar ainda, as relevâncias realizadas para manter um grau de conservadorismo no volume gerado, estimando que o fluxo no acesso do empreendimento é concentrado na hora pico do sistema viário da região.

Alguns trechos do passeio a serem utilizados por pedestres, se encontram estreitos e sem pavimentação, dificultando sua movimentação.

O transporte coletivo se encontra na região do empreendimento, com linhas de ônibus e pontos dentro de um raio de 500m, possibilitando a utilização deste modal de transporte.

Diante disto, solicitamos a análise e a aprovação do Estudo de tráfego em questão.

9. ANEXOS

9.1. ANEXO I – ESTUDO DE CAMPO

9.2. ANEXO II - RELATÓRIOS DE SIMULAÇÃO DE TRÁFEGO (DIGITAL)

9.3. ANEXO III – RAIOS DE GIRO

9.4. ANEXO IV - PROJETO ARQUITETÔNICO DE IMPLANTAÇÃO

9.5. ANEXO V - DOCUMENTAÇÃO



Anexo I Estudos de Campo

Centro de Distribuição - Jacomar

Curitiba
Novembro/2021

MOBPLAN ENGENHARIA

ÍNDICE

ÍNDICE **1**
ÍNDICE DE FIGURAS **1**
ÍNDICE DE TABELAS **1**
1. INTRODUÇÃO **2**
2. CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA **2**
2.1. VEÍCULOS REPRESENTATIVOS 2
2.2. PERÍODO DE PESQUISA 3
2.3. LOCALIZAÇÃO DAS INTERSEÇÕES 3
2.4. PESQUISAS POR INTERSECÇÃO 5
2.4.1. INTERSECÇÃO 001 – Av. Rui Barbosa x Rua Tavares de Lyra 5
2.4.2. INTERSECÇÃO 002 - Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes 9
2.4.3. INTERSECÇÃO 003 - Rua Valdemiro Valaski x Rua Onofre Holthman 15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos pontos da pesquisa de contagem de tráfego 4
Figura 2 – Movimentos da intersecção 001 5
Figura 3 – Movimentos da intersecção 002 10
Figura 4 – Movimentos da intersecção 003 15

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Localização dos pontos de pesquisa de fluxo de veículos 3
Tabela 2 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 001 6
Tabela 4 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 002 11
Tabela 6 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 003 16

1. INTRODUÇÃO

Neste anexo estão apresentados, em sua forma primária, os dados capturados nos estudos de campo, através das pesquisas de tráfego, contagem volumétrica classificatória.

A metodologia utilizada em todos os Estudos de Campo realizados pela Mobplan Engenharia levam em consideração as práticas descritas em literatura e manuais de estudos da área, como, por exemplo, o Manual de Estudos de Tráfego (2006), elaborado pelo DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte.

2. CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA

O objetivo do estudo de tráfego é obter, através de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos aos elementos fundamentais do tráfego (motoristas, pedestres, veículos, vias e meio ambiente) e seu inter-relacionamento.

Através da contagem volumétrica classificatória é possível conhecer o número de veículos que circulam por uma via, intersecção, em um determinado período de tempo. Permitem a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação.

2.1. VEÍCULOS REPRESENTATIVOS

Mesmo em vias de características geométricas idênticas podem apresentar diferentes capacidades, pois são influenciadas também pela composição do tráfego que as utiliza. Diante disto, os estudos de campo utilizaram uma divisão de veículos de acordo com sua tipologia.

De acordo com o *Highway Capacity Manual* (HCM, 2000), que analisa a influência dos diferentes tipos de veículos de várias maneiras, em função do tipo de via, da extensão do trecho, do tipo de terreno, dos greides, números das faixas de tráfego em estudo, indica a divisão por tipologia de veículos, para locais urbanizados em cinco categorias:

- Veículos de passeio;
- Caminhões;
- Ônibus;
- Motocicleta; e,
- Bicicletas.

2.2. PERÍODO DE PESQUISA

As pesquisas de contagens de tráfego foram realizadas em uma segunda-feira, no dia 19 de abril de 2021. Os dados foram coletados entre as 07h00min e as 09h30min, entre 11h00min e as 14h30min e no horário da noite entre 17h00min e 19h30min.

2.3. LOCALIZAÇÃO DAS INTERSEÇÕES

Na tabela abaixo estão relacionados a localização dos pontos onde foram coletados os dados de tráfego para a pesquisas de campo.

Tabela 1 – Localização dos pontos de pesquisa de fluxo de veículos

Ponto	Localização	Semaforizado	Data
001	Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa	Sim	19/04/2021
002	Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes	Sim	19/04/2021
003	Rua Valdemiro Valaski x Rua. Onofre Holthman	Sim	19/04/2021

Fonte: MobPlan Engenharia, 2021



Convenções

- Pontos de Pesquisa Volumétrica
- Centro de Distribuição Grupo Jacomar
- All-Área de Influência Indireta
- Arruamento
- Parques e Bosques
- Cemitérios
- Hidrografia
- Pista Aeroporto
- Área Aeroporto
- Ferrovias
- Hidrografia

Município de São José dos Pinhais



Fonte:

- sjp.pr.gov.br
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Adaptado por: Mobplan Engenharia
- Ano: 2021

Dados Cartográficos:

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
Projeção: Transverse Mercator
Datum: SIRGAS 2000
Unidades: Meter

Escala:

0 135 270 540 m

N
S

Contagens Volumétricas

MOBPLAN ENGENHARIA

2.4. PESQUISAS POR INTERSECÇÃO

Este item relaciona as contagens de tráfego e os fluxos de veículos para cada movimento. Os mesmos estão dispostos em tabelas com intervalos de 15 minutos, para facilitar o entendimento e a obtenção de dados posteriores.

2.4.1. INTERSECÇÃO 001 – Av. Rui Barbosa x Rua Tavares de Lyra

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.



Figura 2 – Movimentos da intersecção 001

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min para o ponto supracitado.

MOBPLAN ENGENHARIA

Tabela 2 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 001

Código do ponto: 001
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 1						Movimento - 2						Movimento - 3					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total*	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	186	8	4	39	7	**198**	154	4	9	22	4	**167**	36	0	2	9	5	**38**
07:15 - 07:30	228	7	7	44	9	**242**	153	3	7	22	7	**163**	42	3	1	6	2	**46**
07:30 - 07:45	248	19	4	59	6	**271**	193	4	9	34	8	**206**	39	3	1	4	3	**43**
07:45 - 08:00	276	3	7	68	5	**286**	197	1	4	37	5	**202**	47	1	0	8	3	**48**
08:00 - 08:15	204	2	12	36	7	**218**	159	1	7	14	2	**167**	42	3	2	4	5	**47**
08:15 - 08:30	175	4	10	32	6	**189**	163	1	9	10	6	**173**	35	0	4	1	2	**39**
08:30 - 08:45	199	1	18	20	4	**218**	132	1	12	10	5	**145**	24	1	3	0	0	**28**
08:45 - 09:00	185	1	16	22	5	**202**	129	0	13	17	5	**142**	19	1	0	1	0	**20**
09:00 - 09:15	184	3	10	17	8	**197**	144	0	15	10	1	**159**	25	0	1	2	2	**26**
09:15 - 09:30	173	4	13	22	5	**190**	145	2	17	15	4	**164**	28	3	4	2	1	**35**
11:00 - 11:15	159	1	11	34	4	**171**	202	2	19	19	3	**223**	32	0	3	4	1	**35**
11:15 - 11:30	161	0	15	15	2	**176**	179	0	7	14	5	**186**	31	0	5	4	0	**36**
11:30 - 11:45	176	3	13	27	4	**192**	174	2	13	26	2	**189**	40	0	0	11	2	**40**
11:45 - 12:00	147	3	15	32	3	**165**	189	3	9	27	4	**201**	36	2	0	6	0	**38**
12:00 - 12:15	151	4	10	32	2	**165**	183	1	13	42	1	**197**	35	2	1	11	2	**38**
12:15 - 12:30	162	3	9	34	2	**174**	173	1	11	26	4	**185**	34	3	1	7	0	**38**
12:30 - 12:45	172	5	7	30	3	**184**	159	1	88	25	4	**248**	30	1	1	6	0	**32**
12:45 - 13:00	217	1	7	27	6	**225**	158	1	7	30	3	**166**	28	1	3	7	2	**32**
13:00 - 13:15	214	4	6	42	5	**224**	174	3	4	30	6	**181**	44	1	3	3	2	**48**
13:15 - 13:30	176	4	8	39	2	**188**	186	1	14	39	4	**201**	33	0	2	2	0	**35**
13:30 - 13:45	198	2	8	32	4	**208**	187	2	8	35	4	**197**	36	0	2	8	0	**38**
13:45 - 14:00	212	1	9	25	3	**222**	172	5	17	27	4	**194**	34	1	1	4	1	**36**
14:00 - 14:15	210	2	13	22	5	**225**	141	1	13	28	4	**155**	32	1	3	3	1	**36**
14:15 - 14:30	191	2	16	24	5	**209**	161	0	16	39	4	**177**	27	0	1	1	2	**28**
17:00 - 17:15	238	2	12	36	5	**252**	207	5	10	55	6	**222**	42	0	3	3	2	**45**
17:15 - 17:30	235	4	8	37	4	**247**	235	6	15	48	7	**256**	49	1	2	8	0	**52**
17:30 - 17:45	243	0	14	57	3	**257**	230	10	11	57	3	**251**	51	1	0	10	0	**52**
17:45 - 18:00	203	3	6	49	3	**212**	223	14	8	49	8	**245**	48	1	1	6	2	**50**
18:00 - 18:15	263	5	8	42	8	**276**	268	9	6	58	6	**283**	55	2	0	9	3	**57**
18:15 - 18:30	223	1	7	37	4	**231**	264	11	9	55	4	**284**	54	1	0	5	3	**55**
18:30 - 18:45	205	3	7	33	10	**215**	234	4	6	40	6	**244**	49	0	0	7	2	**49**
18:45 - 19:00	188	2	5	22	7	**195**	188	1	4	43	5	**193**	38	1	1	6	4	**40**
19:00 - 19:15	163	1	1	22	9	**165**	187	2	6	30	3	**195**	22	0	1	6	4	**23**
19:15 - 19:30	105	1	10	22	3	**116**	158	9	3	21	4	**170**	25	0	1	7	4	**26**
Fluxos Médios																		
Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	**Total**	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	**Total**	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	**Total**
Manhã (07:00 - 09:30)	206	5	10	36	6	**221**	157	2	10	19	5	**169**	34	2	2	4	2	**37**
Tarde (11:00 - 14:30)	182	3	11	30	4	**195**	174	2	17	29	4	**193**	34	1	2	6	1	**36**
Noite (17:00 - 19:30)	207	2	8	36	6	**217**	219	7	8	46	5	**234**	43	1	1	7	2	**45**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 001
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 4						Movimento - 7						Movimento - 8					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	22	2	0	3	0	24	7	0	0	2	0	7	29	0	0	3	2	**29**
07:15 - 07:30	24	5	0	3	0	29	9	0	0	2	0	9	36	0	1	2	0	**37**
07:30 - 07:45	31	2	4	6	0	37	8	1	0	2	0	9	47	2	0	4	0	**49**
07:45 - 08:00	29	3	1	3	0	33	4	0	0	0	0	4	46	1	4	15	0	**51**
08:00 - 08:15	30	1	1	5	0	32	6	0	2	0	0	8	39	0	3	3	0	**42**
08:15 - 08:30	35	2	0	1	0	37	9	0	0	0	0	9	34	0	1	6	0	**35**
08:30 - 08:45	17	0	1	0	0	18	8	0	0	1	0	8	37	0	7	3	0	**44**
08:45 - 09:00	24	0	3	1	0	27	5	0	1	0	0	6	43	1	5	1	0	**49**
09:00 - 09:15	25	0	1	2	0	26	8	0	1	2	0	9	27	0	4	2	0	**31**
09:15 - 09:30	16	0	1	0	0	17	6	0	1	1	0	7	18	0	2	2	0	**20**
11:00 - 11:15	20	1	3	1	0	24	9	0	2	0	0	11	24	0	2	9	0	**26**
11:15 - 11:30	18	1	1	3	0	20	11	1	0	1	0	12	26	0	3	0	0	**29**
11:30 - 11:45	29	0	1	4	0	30	14	1	0	1	0	15	43	0	1	2	3	**44**
11:45 - 12:00	27	2	3	6	0	32	10	0	0	4	0	10	27	0	6	5	1	**33**
12:00 - 12:15	33	1	0	3	0	34	6	0	0	1	0	6	43	0	3	2	2	**46**
12:15 - 12:30	20	2	1	4	0	23	11	0	0	0	0	11	47	0	1	2	5	**48**
12:30 - 12:45	24	1	1	3	0	26	12	0	0	2	0	12	47	0	2	2	1	**49**
12:45 - 13:00	28	1	2	5	0	31	7	1	1	2	0	9	46	0	1	6	7	**47**
13:00 - 13:15	34	2	0	6	1	36	14	0	1	0	0	15	40	0	4	6	0	**44**
13:15 - 13:30	25	1	1	1	0	27	7	0	0	1	0	7	37	0	3	9	0	**40**
13:30 - 13:45	20	0	1	1	0	21	3	0	0	2	0	3	39	0	3	3	0	**42**
13:45 - 14:00	26	0	0	5	0	26	10	0	1	1	0	11	35	0	2	7	0	**37**
14:00 - 14:15	25	3	1	4	0	29	11	0	0	1	0	11	40	0	3	8	1	**43**
14:15 - 14:30	26	0	1	1	0	27	11	0	1	3	0	12	21	0	2	10	1	**23**
17:00 - 17:15	26	2	0	4	0	28	15	0	1	0	0	16	50	0	1	13	1	**51**
17:15 - 17:30	40	2	1	2	1	43	6	0	2	2	0	8	46	0	3	9	2	**49**
17:30 - 17:45	31	3	1	6	0	35	10	0	0	2	0	10	60	0	1	8	0	**61**
17:45 - 18:00	32	3	2	9	2	37	3	0	0	0	0	3	48	0	1	5	0	**49**
18:00 - 18:15	31	4	0	7	0	35	7	2	0	1	0	9	58	0	3	7	1	**61**
18:15 - 18:30	29	0	2	7	0	31	6	0	0	2	0	6	46	0	3	13	0	**49**
18:30 - 18:45	31	0	2	4	1	33	9	0	0	0	0	9	41	0	0	9	0	**41**
18:45 - 19:00	30	1	1	4	0	32	8	0	0	1	0	8	38	0	2	9	0	**40**
19:00 - 19:15	31	0	0	3	0	31	11	0	0	2	0	11	32	0	0	6	0	**32**
19:15 - 19:30	34	0	1	1	0	35	9	0	0	1	0	9	25	0	1	6	0	**26**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	25	2	1	2	0	**28**	7	0	1	1	0	**8**	36	0	3	4	0	**39**
Tarde (11:00 - 14:30)	25	1	1	3	0	**28**	10	0	0	1	0	**10**	37	0	3	5	2	**39**
Noite (17:00 - 19:30)	32	2	1	5	0	**34**	8	0	0	1	0	**9**	44	0	2	9	0	**46**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

MOBPLAN ENGENHARIA

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 001
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 9(1)						Movimento - 9(2)						Movimento - 9(3)					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	4	0	0	1	0	**4**	12	0	1	2	0	**13**	5	0	0	1	0	**5**
07:15 - 07:30	3	0	0	2	0	**3**	22	1	0	1	3	**23**	5	0	0	0	1	**5**
07:30 - 07:45	7	0	0	0	0	**7**	21	1	1	1	4	**23**	4	0	0	0	0	**4**
07:45 - 08:00	7	0	1	3	0	**8**	23	0	1	2	5	**24**	8	1	0	2	0	**9**
08:00 - 08:15	4	0	0	1	0	**4**	18	0	1	0	2	**19**	4	0	0	1	0	**4**
08:15 - 08:30	7	0	1	1	0	**8**	12	0	0	1	0	**12**	6	1	1	0	0	**8**
08:30 - 08:45	2	1	0	0	0	**3**	11	0	1	0	6	**12**	6	1	0	2	0	**7**
08:45 - 09:00	3	0	0	1	0	**3**	10	0	1	0	0	**11**	11	0	2	0	0	**13**
09:00 - 09:15	7	0	0	0	0	**7**	13	0	1	1	0	**14**	5	0	2	3	0	**7**
09:15 - 09:30	6	0	0	4	0	**6**	3	0	0	0	0	**3**	4	0	2	1	0	**6**
11:00 - 11:15	5	0	1	3	0	**6**	7	0	1	0	0	**8**	7	0	0	0	0	**7**
11:15 - 11:30	7	0	0	1	0	**7**	12	0	3	0	0	**15**	7	0	1	0	0	**8**
11:30 - 11:45	7	0	1	6	0	**8**	5	1	2	0	0	**8**	2	0	0	0	0	**2**
11:45 - 12:00	7	1	0	3	0	**8**	11	0	0	0	0	**11**	2	0	0	0	1	**2**
12:00 - 12:15	10	0	0	0	0	**10**	19	4	4	0	0	**27**	3	0	0	2	1	**3**
12:15 - 12:30	6	0	0	3	0	**6**	10	0	0	1	0	**10**	9	0	1	0	0	**10**
12:30 - 12:45	6	0	0	6	0	**6**	10	1	1	1	0	**12**	7	0	0	0	0	**7**
12:45 - 13:00	5	0	1	2	0	**6**	15	0	1	1	0	**16**	4	0	0	0	0	**4**
13:00 - 13:15	5	0	0	2	0	**5**	15	1	1	1	0	**17**	9	0	0	0	0	**9**
13:15 - 13:30	7	0	0	2	0	**7**	14	0	1	0	0	**15**	2	0	0	1	0	**2**
13:30 - 13:45	5	0	0	1	0	**5**	14	0	3	2	1	**17**	9	1	0	0	0	**10**
13:45 - 14:00	3	0	0	2	0	**3**	9	1	1	2	0	**11**	12	0	1	0	0	**13**
14:00 - 14:15	4	0	2	1	0	**6**	13	0	1	2	0	**14**	13	0	0	1	0	**13**
14:15 - 14:30	12	0	0	0	0	**12**	6	0	0	0	0	**6**	14	0	0	2	0	**14**
17:00 - 17:15	6	0	1	2	0	**7**	14	0	1	3	2	**15**	6	0	2	1	0	**8**
17:15 - 17:30	8	0	0	0	0	**8**	20	0	2	1	0	**22**	11	0	0	0	0	**11**
17:30 - 17:45	7	0	0	5	0	**7**	16	0	4	2	1	**20**	3	0	1	0	0	**4**
17:45 - 18:00	8	0	0	3	0	**8**	26	0	1	1	1	**27**	4	0	1	0	0	**5**
18:00 - 18:15	9	0	0	1	0	**9**	24	0	2	0	1	**26**	9	0	0	2	0	**9**
18:15 - 18:30	3	0	0	2	0	**3**	14	0	1	2	2	**15**	7	1	0	1	0	**8**
18:30 - 18:45	4	0	0	2	0	**4**	8	0	2	2	4	**10**	9	0	0	0	0	**9**
18:45 - 19:00	7	0	0	3	0	**7**	12	0	5	5	2	**17**	3	0	0	1	0	**3**
19:00 - 19:15	16	1	0	3	1	**17**	16	0	0	1	4	**16**	11	0	0	2	1	**11**
19:15 - 19:30	6	0	0	2	0	**6**	12	0	1	4	1	**13**	12	0	0	0	0	**12**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	5	0	0	1	0	**5**	15	0	1	1	2	**15**	6	0	1	1	0	**7**
Tarde (11:00 - 14:30)	6	0	0	2	0	**7**	11	1	1	1	0	**13**	7	0	0	0	0	**7**
Noite (17:00 - 19:30)	7	0	0	2	0	**8**	16	0	2	2	2	**18**	8	0	0	1	0	**8**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 001
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Av. Rui Barbosa
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 9(4)						Movimento -						Movimento -					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	9	0	0	0	0	**9**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
07:15 - 07:30	6	0	1	1	0	**7**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
07:30 - 07:45	8	0	0	1	1	**8**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
07:45 - 08:00	10	1	0	1	1	**11**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
08:00 - 08:15	6	0	0	1	0	**6**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
08:15 - 08:30	6	0	1	1	1	**7**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
08:30 - 08:45	7	0	1	0	0	**8**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
08:45 - 09:00	4	0	2	3	0	**6**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
09:00 - 09:15	20	0	2	2	0	**22**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
09:15 - 09:30	16	0	2	2	0	**18**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
11:00 - 11:15	14	0	5	2	1	**19**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
11:15 - 11:30	20	0	1	2	0	**21**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
11:30 - 11:45	6	0	0	0	0	**6**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
11:45 - 12:00	15	0	2	4	0	**17**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
12:00 - 12:15	16	0	1	2	3	**17**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
12:15 - 12:30	15	0	1	2	2	**16**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
12:30 - 12:45	16	3	0	2	2	**19**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
12:45 - 13:00	10	0	0	2	2	**10**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
13:00 - 13:15	13	0	0	2	2	**13**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
13:15 - 13:30	25	0	0	3	2	**25**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
13:30 - 13:45	10	0	1	6	1	**11**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
13:45 - 14:00	13	0	2	3	6	**15**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
14:00 - 14:15	10	0	1	5	2	**11**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
14:15 - 14:30	13	0	2	0	2	**15**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
17:00 - 17:15	16	2	2	1	0	**20**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
17:15 - 17:30	10	1	0	0	0	**11**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
17:30 - 17:45	12	0	1	0	1	**13**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
17:45 - 18:00	12	0	0	4	0	**12**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
18:00 - 18:15	14	1	0	3	0	**15**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
18:15 - 18:30	8	1	1	2	0	**10**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
18:30 - 18:45	9	1	0	2	0	**10**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
18:45 - 19:00	9	0	1	2	0	**10**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
19:00 - 19:15	14	0	0	1	0	**14**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
19:15 - 19:30	8	0	0	2	0	**8**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	9	0	1	1	0	**10**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
Tarde (11:00 - 14:30)	14	0	1	3	2	**15**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**
Noite (17:00 - 19:30)	11	1	1	2	0	**12**	-	-	-	-	-	**-**	-	-	-	-	-	**-**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

2.4.2. INTERSECÇÃO 002 - Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

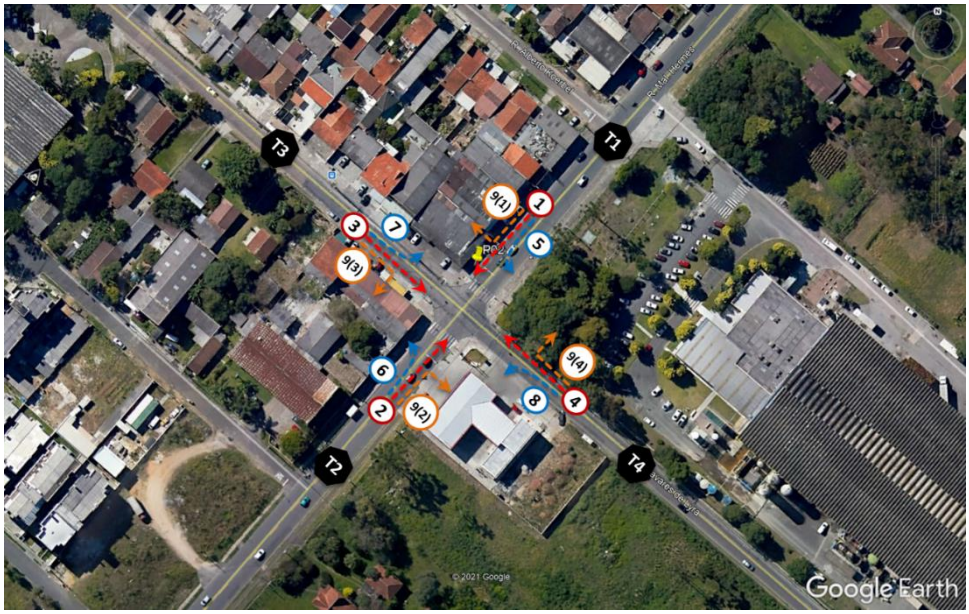


Figura 3 – Movimentos da intersecção 002

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min para o ponto supracitado.

Tabela 3 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 002

Código do ponto: 002
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 1						Movimento - 2						Movimento - 3					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total*	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	6	3	1	0	0	**10**	5	0	0	0	0	**5**	11	0	0	1	1	**11**
07:30 - 07:45	69	7	5	7	2	**81**	39	2	1	4	0	**42**	53	2	4	7	2	**59**
07:45 - 08:00	52	0	3	11	0	**55**	42	3	4	2	1	**49**	42	0	1	8	1	**43**
08:00 - 08:15	60	4	2	1	1	**66**	36	0	1	3	0	**37**	25	0	3	4	1	**28**
08:15 - 08:30	30	2	7	3	0	**39**	26	1	2	2	0	**29**	20	0	1	3	0	**21**
08:30 - 08:45	43	2	2	3	1	**47**	30	3	2	2	0	**35**	21	0	1	1	1	**22**
08:45 - 09:00	38	0	1	3	0	**39**	32	0	5	0	0	**37**	18	3	4	2	0	**25**
09:00 - 09:15	29	0	1	2	1	**30**	29	0	1	1	1	**30**	21	1	3	1	3	**25**
09:15 - 09:30	43	1	3	4	0	**47**	32	0	3	3	1	**35**	22	0	5	2	0	**27**
11:00 - 11:15	30	2	3	3	1	**35**	35	2	3	2	0	**40**	20	0	8	4	1	**28**
11:15 - 11:30	20	0	1	3	0	**21**	31	0	1	2	0	**32**	16	0	4	2	1	**20**
11:30 - 11:45	33	1	1	5	1	**35**	39	1	3	7	0	**43**	29	0	1	3	1	**30**
11:45 - 12:00	33	2	0	8	0	**35**	41	4	2	10	1	**47**	30	0	3	4	1	**33**
12:00 - 12:15	41	0	0	2	1	**41**	44	2	2	12	0	**48**	33	0	1	11	2	**34**
12:15 - 12:30	42	0	2	5	0	**44**	50	1	4	4	0	**55**	35	1	4	7	3	**40**
12:30 - 12:45	43	4	2	6	1	**49**	35	1	1	4	0	**37**	28	2	0	4	0	**30**
12:45 - 13:00	60	1	2	4	0	**63**	54	0	0	9	1	**54**	26	0	5	2	2	**31**
13:00 - 13:15	50	1	2	6	1	**53**	40	0	5	8	0	**45**	41	1	7	5	7	**49**
13:15 - 13:30	35	2	2	5	0	**39**	48	1	1	6	1	**50**	32	1	3	7	0	**36**
13:30 - 13:45	38	1	2	0	2	**41**	41	1	2	3	0	**44**	32	1	3	7	2	**36**
13:45 - 14:00	43	4	0	4	0	**47**	44	2	2	5	0	**48**	22	1	5	3	1	**28**
14:00 - 14:15	31	1	2	3	1	**34**	32	4	3	3	0	**39**	22	0	5	6	5	**27**
14:15 - 14:30	46	4	3	4	0	**53**	36	1	2	9	0	**39**	25	0	1	3	2	**26**
17:00 - 17:15	59	2	1	3	1	**62**	53	7	1	13	0	**61**	48	2	2	6	2	**52**
17:15 - 17:30	60	5	2	10	0	**67**	68	4	1	8	1	**73**	50	0	4	5	1	**54**
17:30 - 17:45	57	6	1	9	1	**64**	64	6	0	15	0	**70**	67	0	4	15	1	**71**
17:45 - 18:00	42	4	0	11	1	**46**	87	7	3	8	0	**97**	57	3	1	13	1	**61**
18:00 - 18:15	69	4	1	9	1	**74**	101	7	0	12	0	**108**	60	1	5	9	1	**66**
18:15 - 18:30	43	1	1	2	0	**45**	97	6	0	9	0	**103**	66	0	1	7	1	**67**
18:30 - 18:45	62	2	1	6	2	**65**	69	6	0	11	0	**75**	38	0	0	5	0	**38**
18:45 - 19:00	54	0	0	3	0	**54**	55	4	1	6	2	**60**	39	2	2	1	0	**43**
19:00 - 19:15	46	0	0	4	1	**46**	54	0	1	8	0	**55**	34	0	1	5	2	**35**
19:15 - 19:30	35	0	4	5	0	**39**	60	2	1	8	0	**63**	31	0	2	2	1	**33**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	37	2	3	3	1	**41**	27	1	2	2	0	**30**	23	1	2	3	1	**26**
Tarde (11:00 - 14:30)	39	2	2	4	1	**42**	41	1	2	6	0	**44**	28	1	4	5	2	**32**
Noite (17:00 - 19:30)	53	2	1	6	1	**56**	71	5	1	10	0	**77**	49	1	2	7	1	**52**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 002
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 4						Movimento - 5						Movimento - 6					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	6	0	1	1	2	7	5	0	0	2	0	5	1	0	0	0	0	**1**
07:30 - 07:45	38	0	3	5	1	41	50	1	1	12	2	52	4	0	1	0	0	**5**
07:45 - 08:00	52	0	2	11	5	54	40	0	3	8	1	43	9	0	0	0	0	**9**
08:00 - 08:15	50	0	3	4	11	53	26	0	1	1	0	27	8	0	0	0	0	**8**
08:15 - 08:30	41	0	3	4	7	44	24	0	3	1	2	27	9	0	0	0	0	**9**
08:30 - 08:45	27	0	4	2	2	31	20	0	2	0	1	22	6	0	0	0	0	**6**
08:45 - 09:00	23	0	2	2	0	25	22	0	3	0	0	25	3	1	0	0	0	**4**
09:00 - 09:15	21	0	2	4	1	23	16	0	1	1	1	17	8	0	1	0	0	**9**
09:15 - 09:30	22	0	4	0	0	26	25	0	4	3	1	29	7	0	1	0	0	**8**
11:00 - 11:15	26	5	3	5	0	34	17	0	4	2	1	21	9	0	2	0	0	**11**
11:15 - 11:30	24	2	2	2	2	28	20	0	0	1	0	20	8	1	2	0	0	**11**
11:30 - 11:45	39	7	3	7	0	49	21	0	1	2	1	22	5	0	0	0	0	**5**
11:45 - 12:00	35	5	3	5	0	43	22	0	3	0	0	25	12	2	0	1	0	**14**
12:00 - 12:15	39	1	4	1	1	44	26	0	0	4	1	26	5	1	0	1	0	**6**
12:15 - 12:30	33	2	2	2	1	37	26	0	1	4	1	27	7	1	0	2	0	**8**
12:30 - 12:45	17	4	2	4	1	23	26	1	2	4	1	29	7	1	0	0	0	**8**
12:45 - 13:00	43	8	4	8	0	55	29	0	3	3	0	32	6	0	0	2	0	**6**
13:00 - 13:15	28	0	4	7	0	32	35	0	2	5	3	37	12	0	0	1	0	**12**
13:15 - 13:30	27	0	3	6	1	30	27	0	0	6	3	27	5	1	0	2	0	**6**
13:30 - 13:45	27	0	1	6	1	28	22	1	4	3	1	27	5	0	0	0	0	**5**
13:45 - 14:00	38	0	3	5	0	41	27	0	5	5	1	32	15	1	0	2	0	**16**
14:00 - 14:15	32	0	3	4	1	35	24	0	2	5	1	26	4	0	0	2	0	**4**
14:15 - 14:30	27	0	4	8	0	31	25	1	4	1	0	30	5	2	1	0	0	**8**
17:00 - 17:15	39	0	5	6	2	44	24	0	3	2	2	27	9	0	1	0	0	**10**
17:15 - 17:30	41	0	2	4	2	43	29	0	3	4	0	32	7	0	0	2	0	**7**
17:30 - 17:45	37	0	3	3	1	40	31	0	4	5	1	35	13	0	0	0	0	**13**
17:45 - 18:00	42	0	3	14	3	45	38	1	2	5	0	41	7	2	0	1	0	**9**
18:00 - 18:15	28	0	3	9	1	31	43	0	1	6	1	44	26	0	0	1	0	**26**
18:15 - 18:30	35	0	3	12	2	38	32	0	2	4	1	34	17	0	0	1	0	**17**
18:30 - 18:45	49	0	2	7	1	51	23	0	4	10	0	27	6	0	0	0	0	**6**
18:45 - 19:00	39	0	1	5	5	40	27	0	1	2	1	28	9	0	0	2	0	**9**
19:00 - 19:15	41	0	0	2	3	41	20	1	0	3	2	21	13	1	0	1	0	**14**
19:15 - 19:30	28	0	3	4	2	31	17	0	1	2	1	18	6	1	0	1	0	**7**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	28	0	2	3	3	**30**	23	0	2	3	1	**25**	6	0	0	0	0	**6**
Tarde (11:00 - 14:30)	31	2	3	5	1	**36**	25	0	2	3	1	**27**	8	1	0	1	0	**9**
Noite (17:00 - 19:30)	38	0	3	7	2	**40**	28	0	2	4	1	**31**	11	0	0	1	0	**12**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 002
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 7						Movimento - 8						Movimento - 9(1)					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	**0**	6	0	1	0	0	**7**	2	0	1	0	0	**3**
07:30 - 07:45	3	0	0	1	0	**3**	35	0	0	7	0	**35**	8	2	0	1	0	**10**
07:45 - 08:00	2	0	0	0	0	**2**	37	0	3	5	0	**40**	9	1	0	1	0	**10**
08:00 - 08:15	4	0	0	0	0	**4**	26	0	3	3	0	**29**	8	0	0	1	0	**8**
08:15 - 08:30	4	0	0	1	0	**4**	31	0	2	5	1	**33**	8	0	0	0	0	**8**
08:30 - 08:45	3	0	0	1	0	**3**	31	0	4	3	0	**35**	3	0	1	0	0	**4**
08:45 - 09:00	2	0	1	0	0	**3**	27	0	2	4	0	**29**	5	0	0	1	0	**5**
09:00 - 09:15	6	0	0	0	0	**6**	22	0	3	4	0	**25**	4	0	0	1	0	**4**
09:15 - 09:30	1	0	0	0	0	**1**	23	0	5	3	0	**28**	5	0	0	1	0	**5**
11:00 - 11:15	5	0	0	0	0	**5**	24	0	3	0	0	**27**	8	0	1	1	0	**9**
11:15 - 11:30	4	0	0	0	0	**4**	13	0	2	1	0	**15**	5	0	0	0	0	**5**
11:30 - 11:45	3	0	0	0	0	**3**	11	0	4	3	0	**15**	18	0	0	0	0	**18**
11:45 - 12:00	10	0	0	0	0	**10**	16	0	4	1	0	**20**	8	1	0	1	0	**9**
12:00 - 12:15	8	0	0	1	0	**8**	13	0	1	3	0	**14**	11	2	1	2	0	**14**
12:15 - 12:30	4	0	0	2	0	**4**	31	0	1	2	0	**32**	7	1	0	1	0	**8**
12:30 - 12:45	11	0	0	2	0	**11**	21	0	1	2	0	**22**	7	1	1	1	0	**9**
12:45 - 13:00	6	0	0	1	0	**6**	24	0	3	2	0	**27**	15	2	1	2	0	**18**
13:00 - 13:15	3	0	0	2	0	**3**	22	0	1	2	0	**23**	11	0	1	1	0	**12**
13:15 - 13:30	9	0	0	0	0	**9**	21	0	2	6	0	**23**	4	0	0	2	0	**4**
13:30 - 13:45	5	0	1	1	0	**6**	18	0	1	2	0	**19**	5	0	1	1	0	**6**
13:45 - 14:00	3	0	0	1	0	**3**	17	0	2	4	0	**19**	7	0	1	1	0	**8**
14:00 - 14:15	9	0	1	1	0	**10**	20	0	2	7	0	**22**	8	1	3	1	0	**12**
14:15 - 14:30	8	0	1	0	0	**9**	24	0	3	4	0	**27**	7	0	1	4	0	**8**
17:00 - 17:15	4	1	1	2	0	**6**	31	0	2	1	1	**33**	8	1	0	2	0	**9**
17:15 - 17:30	7	0	0	1	0	**7**	25	0	1	5	0	**26**	14	2	0	1	0	**16**
17:30 - 17:45	8	0	1	2	0	**9**	34	0	2	5	0	**36**	6	0	0	0	0	**6**
17:45 - 18:00	12	1	0	1	0	**13**	43	0	1	5	0	**44**	12	1	1	2	0	**14**
18:00 - 18:15	10	0	1	1	0	**11**	40	0	2	4	0	**42**	10	0	0	2	0	**10**
18:15 - 18:30	9	0	0	0	0	**9**	39	0	1	8	0	**40**	6	0	0	2	0	**6**
18:30 - 18:45	8	0	0	1	0	**8**	35	0	1	9	0	**36**	7	1	0	0	0	**8**
18:45 - 19:00	3	0	0	0	0	**3**	34	0	2	0	1	**36**	11	0	0	0	0	**11**
19:00 - 19:15	3	0	0	1	0	**3**	25	0	0	1	0	**25**	8	0	0	1	0	**8**
19:15 - 19:30	11	0	0	0	0	**11**	20	1	1	2	1	**22**	4	0	0	1	0	**4**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	3	0	0	0	0	**3**	24	0	2	3	0	**26**	5	0	0	1	0	**6**
Tarde (11:00 - 14:30)	6	0	0	1	0	**7**	20	0	2	3	0	**22**	9	1	1	1	0	**10**
Noite (17:00 - 19:30)	8	0	0	1	0	**8**	33	0	1	4	0	**34**	9	1	0	1	0	**9**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 002
Descrição: Rua Tavares de Lyra x Rua Mal. Hermes
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 9(2)						Movimento - 9(3)						Movimento - 9(4)					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	9	0	0	1	0	**9**	1	0	0	0	0	**1**	3	0	0	0	0	**3**
07:30 - 07:45	41	0	1	6	0	**42**	7	0	0	0	0	**7**	23	0	2	6	0	**25**
07:45 - 08:00	36	0	2	4	0	**38**	9	1	0	1	0	**10**	27	0	2	5	1	**29**
08:00 - 08:15	34	1	2	2	0	**37**	17	0	0	0	0	**17**	20	0	1	2	0	**21**
08:15 - 08:30	28	0	1	1	0	**29**	7	0	2	0	1	**9**	19	1	3	2	1	**23**
08:30 - 08:45	16	0	1	0	0	**17**	11	1	3	0	0	**15**	22	1	1	2	0	**24**
08:45 - 09:00	26	0	3	2	0	**29**	11	1	0	0	0	**12**	21	0	0	2	1	**21**
09:00 - 09:15	21	0	6	2	0	**27**	8	1	1	0	0	**10**	19	0	5	1	0	**24**
09:15 - 09:30	22	1	4	2	0	**27**	9	0	0	0	0	**9**	19	0	3	2	1	**22**
11:00 - 11:15	23	0	3	2	0	**26**	11	0	0	0	0	**11**	15	0	2	3	2	**17**
11:15 - 11:30	26	0	0	3	0	**26**	15	0	2	3	0	**17**	16	0	6	1	0	**22**
11:30 - 11:45	13	0	4	2	0	**17**	8	0	0	0	1	**8**	15	0	4	3	1	**19**
11:45 - 12:00	24	0	3	1	0	**27**	14	0	0	0	0	**14**	22	1	0	3	0	**23**
12:00 - 12:15	29	0	1	5	0	**30**	10	0	0	2	0	**10**	21	0	1	3	0	**22**
12:15 - 12:30	34	0	0	6	0	**34**	5	0	0	4	0	**5**	22	0	4	6	1	**26**
12:30 - 12:45	21	1	2	6	0	**24**	10	0	0	2	0	**10**	24	0	1	7	1	**25**
12:45 - 13:00	24	0	0	2	0	**24**	11	1	2	1	0	**14**	23	0	4	3	0	**27**
13:00 - 13:15	30	0	0	4	0	**30**	11	1	0	4	1	**12**	21	0	0	7	1	**21**
13:15 - 13:30	26	0	3	2	0	**29**	16	0	0	0	0	**16**	20	2	0	3	1	**22**
13:30 - 13:45	16	0	1	2	2	**17**	10	1	1	2	0	**12**	22	0	5	7	1	**27**
13:45 - 14:00	21	0	3	3	0	**24**	13	0	0	1	0	**13**	29	0	2	3	0	**31**
14:00 - 14:15	26	0	3	4	0	**29**	7	0	1	2	0	**8**	29	0	3	7	1	**32**
14:15 - 14:30	22	0	4	3	0	**26**	7	1	0	1	0	**8**	24	0	2	2	1	**26**
17:00 - 17:15	48	1	1	5	1	**50**	16	0	0	1	0	**16**	28	0	3	3	0	**31**
17:15 - 17:30	50	0	0	4	0	**50**	12	0	2	1	0	**14**	34	0	5	3	1	**39**
17:30 - 17:45	52	1	2	11	0	**55**	15	4	1	1	0	**20**	31	0	1	4	0	**32**
17:45 - 18:00	58	1	1	9	0	**60**	18	0	2	3	0	**20**	17	1	2	8	4	**20**
18:00 - 18:15	44	0	2	12	0	**46**	25	0	0	1	0	**25**	25	1	2	10	0	**28**
18:15 - 18:30	56	1	1	9	0	**58**	30	0	0	3	0	**30**	32	2	4	2	1	**38**
18:30 - 18:45	41	0	0	5	0	**41**	13	0	2	0	0	**15**	48	1	0	9	2	**49**
18:45 - 19:00	36	0	2	6	0	**38**	7	0	0	2	0	**7**	33	0	2	1	2	**35**
19:00 - 19:15	35	0	0	7	1	**35**	12	1	1	0	0	**14**	21	0	0	0	0	**21**
19:15 - 19:30	27	0	0	4	0	**27**	8	0	0	0	0	**8**	27	0	1	1	1	**28**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	23	0	2	2	0	**26**	8	0	1	0	0	**9**	17	0	2	2	0	**19**
Tarde (11:00 - 14:30)	24	0	2	3	0	**26**	11	0	0	2	0	**11**	22	0	2	4	1	**24**
Noite (17:00 - 19:30)	45	0	1	7	0	**46**	16	1	1	1	0	**17**	30	1	2	4	1	**32**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

2.4.3. INTERSECÇÃO 003 - Rua Valdemiro Valaski x Rua Onofre Holthman

A figura abaixo apresenta os movimentos capturados nas pesquisas de campo de acordo com a codificação utilizada nas bibliografias da área.

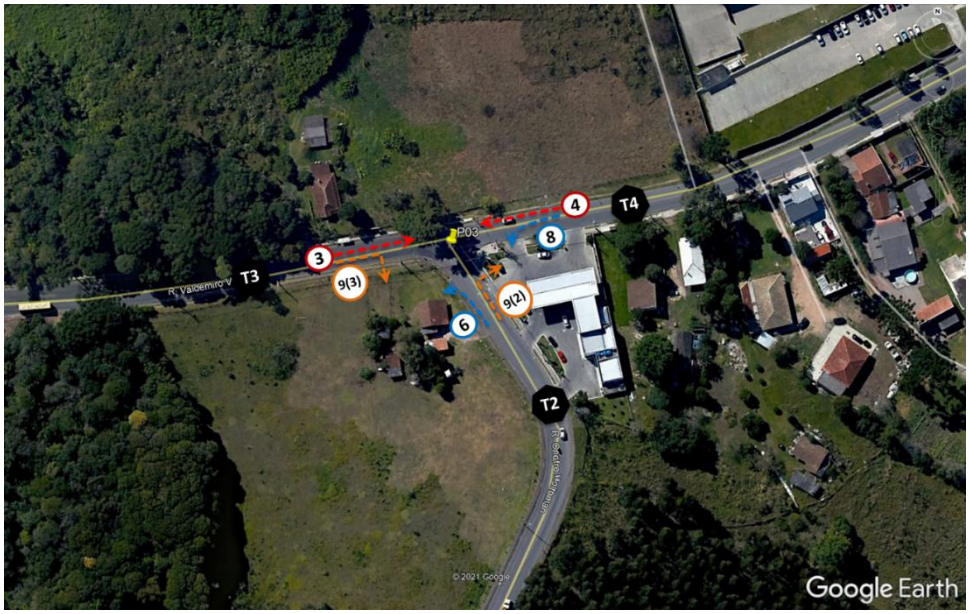


Figura 4 – Movimentos da intersecção 003

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

As tabelas a seguir apresentam os dados da pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min para o ponto supracitado.

MOBPLAN ENGENHARIA

Tabela 4 – Dados pesquisa por movimento e tipo de veículo a cada 15 min, sexta-feira, ponto 003

Código do ponto: 003
Descrição: Rua Valdemiro Valaski x Rua. Onofre Holthman
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 3						Movimento - 4						Movimento - 6					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total*	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
07:30 - 07:45	44	0	3	13	3	**47**	45	3	1	7	1	**49**	92	5	4	20	1	**101**
07:45 - 08:00	39	0	1	10	1	**40**	54	2	2	5	1	**58**	110	4	6	23	9	**120**
08:00 - 08:15	43	0	2	5	2	**45**	32	0	1	4	1	**33**	65	2	7	13	8	**74**
08:15 - 08:30	35	0	0	2	1	**35**	25	0	3	4	2	**28**	58	1	4	8	4	**63**
08:30 - 08:45	16	0	1	0	2	**17**	36	0	1	3	0	**37**	50	2	6	5	3	**58**
08:45 - 09:00	25	0	4	2	0	**29**	24	0	2	2	1	**26**	46	1	6	8	0	**53**
09:00 - 09:15	30	0	3	2	3	**33**	26	1	2	6	2	**29**	44	1	8	4	0	**53**
09:15 - 09:30	28	0	2	2	1	**30**	17	1	1	3	1	**19**	46	3	14	3	0	**63**
11:00 - 11:15	33	0	0	4	1	**33**	25	0	2	5	3	**27**	49	1	9	4	0	**59**
11:15 - 11:30	24	0	3	4	1	**27**	23	0	1	0	0	**24**	30	0	12	5	1	**42**
11:30 - 11:45	22	0	2	4	1	**24**	24	2	3	4	1	**29**	47	3	10	13	0	**60**
11:45 - 12:00	27	0	2	3	1	**29**	15	0	1	4	0	**16**	47	1	6	6	0	**54**
12:00 - 12:15	32	0	0	8	3	**32**	22	1	0	1	1	**23**	59	1	9	10	1	**69**
12:15 - 12:30	36	1	2	7	2	**39**	29	2	2	5	1	**33**	48	1	6	6	0	**55**
12:30 - 12:45	23	1	1	5	1	**25**	20	0	1	7	1	**21**	47	1	7	11	1	**55**
12:45 - 13:00	37	1	1	3	0	**39**	27	1	3	6	0	**31**	60	3	7	18	0	**70**
13:00 - 13:15	28	1	3	9	6	**32**	25	2	1	6	1	**28**	56	2	4	9	0	**62**
13:15 - 13:30	32	0	3	3	3	**35**	25	1	2	5	1	**28**	45	4	1	13	1	**50**
13:30 - 13:45	30	0	5	6	3	**35**	30	5	0	4	2	**35**	53	5	9	10	0	**67**
13:45 - 14:00	26	0	1	5	2	**27**	21	4	3	5	0	**28**	71	2	5	10	0	**78**
14:00 - 14:15	26	0	0	5	3	**26**	23	2	1	8	1	**26**	53	1	5	12	1	**59**
14:15 - 14:30	18	0	3	4	2	**21**	31	0	2	6	1	**33**	55	1	8	8	0	**64**
17:00 - 17:15	55	0	0	9	3	**55**	33	0	1	6	0	**34**	74	3	10	9	3	**87**
17:15 - 17:30	45	3	4	4	1	**52**	27	2	0	1	2	**29**	86	1	8	17	0	**95**
17:30 - 17:45	54	2	2	15	2	**58**	31	0	3	3	1	**34**	81	4	7	15	2	**92**
17:45 - 18:00	34	1	1	14	0	**36**	24	2	3	12	2	**29**	104	5	8	27	5	**117**
18:00 - 18:15	76	1	1	12	2	**78**	60	0	0	4	1	**60**	98	6	13	19	0	**117**
18:15 - 18:30	75	2	0	3	2	**77**	56	0	0	10	4	**56**	116	5	5	18	1	**126**
18:30 - 18:45	53	0	1	5	0	**54**	40	0	1	12	1	**41**	74	1	1	16	2	**76**
18:45 - 19:00	37	1	2	2	1	**40**	20	1	0	2	2	**21**	75	0	3	3	5	**78**
19:00 - 19:15	33	2	1	3	1	**36**	26	0	0	1	0	**26**	67	2	2	4	4	**71**
19:15 - 19:30	36	1	0	3	2	**37**	17	0	1	1	1	**18**	54	1	5	6	1	**60**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	26	0	2	4	1	**28**	26	1	1	3	1	**28**	51	2	6	8	3	**59**
Tarde (11:00 - 14:30)	28	0	2	5	2	**30**	24	1	2	5	1	**27**	51	2	7	10	0	**60**
Noite (17:00 - 19:30)	50	1	1	7	1	**52**	33	1	1	5	1	**35**	83	3	6	13	2	**92**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

Continuação da tabela anterior

Código do ponto: 003
Descrição: Rua Valdemiro Valaski x Rua. Onofre Holthman
Semaforizado: Não
Data: 19/04/2021 **Tipo de dia:** Segunda-feira

Clima		
Manhã	**Tarde**	**Noite**
Sol	Sol	Limpo

Faixa Horária	Fluxos																	
	Movimento - 8						Movimento - 9(2)						Movimento - 9(3)					
	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
07:30 - 07:45	11	0	2	4	0	13	14	2	5	5	0	21	110	3	5	15	1	**118**
07:45 - 08:00	15	0	1	4	0	16	13	0	2	5	0	15	86	1	5	14	0	**92**
08:00 - 08:15	13	0	1	1	0	14	25	0	2	1	0	27	56	1	6	4	0	**63**
08:15 - 08:30	5	0	1	0	0	6	12	0	2	2	0	14	48	2	3	5	1	**53**
08:30 - 08:45	3	0	2	0	0	5	9	0	8	1	0	17	53	0	4	2	0	**57**
08:45 - 09:00	2	0	2	0	0	4	7	0	5	0	0	12	28	0	6	3	0	**34**
09:00 - 09:15	1	0	2	0	0	3	9	0	1	0	0	10	43	3	6	4	1	**52**
09:15 - 09:30	11	0	3	0	0	14	3	0	4	0	0	7	44	1	8	4	0	**53**
11:00 - 11:15	5	0	1	1	0	6	10	0	3	1	0	13	31	0	15	5	0	**46**
11:15 - 11:30	8	0	1	1	0	9	13	0	2	1	0	15	40	2	6	4	0	**48**
11:30 - 11:45	4	0	3	2	0	7	10	0	1	4	0	11	40	0	6	9	2	**46**
11:45 - 12:00	4	0	3	0	0	7	8	0	6	0	0	14	54	3	8	7	0	**65**
12:00 - 12:15	8	0	2	2	0	10	12	0	4	2	0	16	55	2	0	12	1	**57**
12:15 - 12:30	8	0	2	3	0	10	7	0	1	4	0	8	54	3	3	16	2	**60**
12:30 - 12:45	10	0	6	0	0	16	7	0	4	1	0	11	47	0	7	13	0	**54**
12:45 - 13:00	7	0	4	0	0	11	8	0	1	2	0	9	32	5	6	6	2	**43**
13:00 - 13:15	8	0	2	1	0	10	11	0	9	0	0	20	63	2	9	7	3	**74**
13:15 - 13:30	8	0	2	3	1	10	13	0	1	1	0	14	53	5	3	10	0	**61**
13:30 - 13:45	5	0	2	1	0	7	15	0	2	2	0	17	51	1	5	9	0	**57**
13:45 - 14:00	5	0	1	1	1	6	4	0	0	3	0	4	43	2	11	8	2	**56**
14:00 - 14:15	3	0	4	3	0	7	6	0	2	1	0	8	43	1	7	10	1	**51**
14:15 - 14:30	9	0	2	1	0	11	9	0	3	0	0	12	55	6	6	11	1	**67**
17:00 - 17:15	7	0	0	4	1	7	5	0	5	0	0	10	66	8	6	15	1	**80**
17:15 - 17:30	9	0	6	1	0	15	8	0	1	2	0	9	78	7	6	11	1	**91**
17:30 - 17:45	8	0	2	0	1	10	15	1	2	1	1	18	92	8	6	23	1	**106**
17:45 - 18:00	14	0	2	5	0	16	20	2	3	2	0	25	100	7	8	26	0	**115**
18:00 - 18:15	15	0	3	7	0	18	9	1	5	1	0	15	104	7	7	19	0	**118**
18:15 - 18:30	21	0	0	9	0	21	14	0	1	1	0	15	93	9	5	31	0	**107**
18:30 - 18:45	6	0	0	3	0	6	10	0	3	0	0	13	66	4	5	9	0	**75**
18:45 - 19:00	9	0	0	1	0	9	3	0	1	1	0	4	62	2	3	10	0	**67**
19:00 - 19:15	7	0	0	1	0	7	7	0	3	0	0	10	52	3	2	11	1	**57**
19:15 - 19:30	6	0	0	0	0	6	6	0	3	1	0	9	49	1	2	8	2	**52**

Fluxos Médios

Picos	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total	Auto	Ônibus	Cami.	Moto	Bici.	Total
Manhã (07:00 - 09:30)	6	0	1	1	0	**8**	9	0	3	1	0	**12**	47	1	4	5	0	**52**
Tarde (11:00 - 14:30)	7	0	3	1	0	**9**	10	0	3	2	0	**12**	47	2	7	9	1	**56**
Noite (17:00 - 19:30)	10	0	1	3	0	**12**	10	0	3	1	0	**13**	76	6	5	16	1	**87**

*** Total = soma de automóveis, ônibus e caminhões**

Fonte: Mobplan Engenharia, 2021

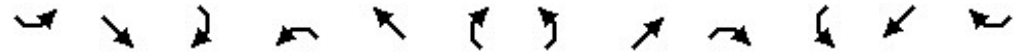


ANEXO II - Relatório de Simulação de Tráfego

Centro de Distribuição - Jacomar

Curitiba
Novembro/2021

MOBPLAN
ENGENHARIA

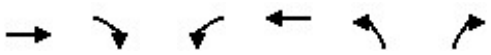


Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (vph)	28	214	26	220	138	50	0	1063	88	0	976	27
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Lane Util. Factor		1.00			1.00			0.95			0.95	
Frt		0.98			0.98			0.99			1.00	
Flt Protected		0.99			0.97			1.00			1.00	
Satd. Flow (prot)		1776			1701			3324			3427	
Flt Permitted		0.99			0.68			1.00			1.00	
Satd. Flow (perm)		1776			1180			3324			3427	
Peak-hour factor, PHF	0.70	0.94	0.72	0.90	0.93	0.83	0.92	0.94	0.81	0.92	0.88	0.75
Adj. Flow (vph)	40	228	36	244	148	60	0	1131	109	0	1109	36
RTOR Reduction (vph)	0	5	0	0	6	0	0	7	0	0	2	0
Lane Group Flow (vph)	0	299	0	0	446	0	0	1233	0	0	1143	0
Heavy Vehicles (%)	7%	3%	12%	4%	11%	8%	2%	7%	9%	29%	5%	0%
Turn Type	Split	NA		Perm	NA			NA			NA	
Protected Phases	4	4			8			6			6	
Permitted Phases				8								
Actuated Green, G (s)		21.0			21.0			40.0			40.0	
Effective Green, g (s)		21.0			21.0			40.0			40.0	
Actuated g/C Ratio		0.21			0.21			0.40			0.40	
Clearance Time (s)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Lane Grp Cap (vph)		373			248			1330			1371	
v/s Ratio Prot		c0.17						c0.37			0.33	
v/s Ratio Perm					c0.38							
v/c Ratio		0.80			1.80			0.93			0.83	
Uniform Delay, d1		37.5			39.5			28.6			27.0	
Progression Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Incremental Delay, d2		16.5			375.8			12.5			6.1	
Delay (s)		54.0			415.3			41.1			33.1	
Level of Service		D			F			D			C	
Approach Delay (s)		54.0			415.3			41.1			33.1	
Approach LOS		D			F			D			C	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	93.3	HCM Level of Service	F
HCM Volume to Capacity ratio	1.12		
Actuated Cycle Length (s)	100.0	Sum of lost time (s)	18.0
Intersection Capacity Utilization	84.1%	ICU Level of Service	E
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			

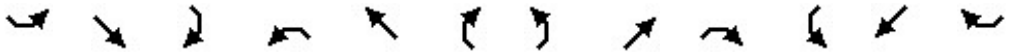
Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (vph)	42	265	95	162	154	118	65	378	219	154	229	36
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)		5.0			5.0			5.0			5.0	
Lane Util. Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Frt		0.96			0.96			0.96			0.99	
Flt Protected		0.99			0.98			0.99			0.98	
Satd. Flow (prot)		1713			1667			1704			1720	
Flt Permitted		0.91			0.65			0.86			0.51	
Satd. Flow (perm)		1575			1108			1476			886	
Peak-hour factor, PHF	0.81	0.93	0.79	0.92	0.86	0.78	0.62	0.88	0.91	0.88	0.77	0.64
Adj. Flow (vph)	52	285	120	176	179	151	105	430	241	175	297	56
RTOR Reduction (vph)	0	22	0	0	26	0	0	27	0	0	7	0
Lane Group Flow (vph)	0	435	0	0	480	0	0	749	0	0	521	0
Heavy Vehicles (%)	7%	6%	7%	4%	8%	11%	3%	8%	4%	6%	8%	6%
Turn Type	Perm	NA		Perm	NA		Perm	NA		Perm	NA	
Protected Phases		6			2			4			8	
Permitted Phases	6			2			4			8		
Actuated Green, G (s)		25.0			25.0			25.0			25.0	
Effective Green, g (s)		25.0			25.0			25.0			25.0	
Actuated g/C Ratio		0.42			0.42			0.42			0.42	
Clearance Time (s)		5.0			5.0			5.0			5.0	
Lane Grp Cap (vph)		656			462			615			369	
v/s Ratio Prot												
v/s Ratio Perm		0.28			c0.43			0.51			c0.59	
v/c Ratio		0.66			1.04			1.22			1.41	
Uniform Delay, d1		14.1			17.5			17.5			17.5	
Progression Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Incremental Delay, d2		5.2			52.5			112.4			200.8	
Delay (s)		19.3			70.0			129.9			218.3	
Level of Service		B			E			F			F	
Approach Delay (s)		19.3			70.0			129.9			218.3	
Approach LOS		B			E			F			F	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	114.9	HCM Level of Service	F
HCM Volume to Capacity ratio	1.23		
Actuated Cycle Length (s)	60.0	Sum of lost time (s)	10.0
Intersection Capacity Utilization	117.1%	ICU Level of Service	H
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			



Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	249	446	65	179	452	73
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)	5.0			5.0	5.0	
Lane Util. Factor	1.00			1.00	1.00	
Frt	0.92			1.00	0.98	
Flt Protected	1.00			0.99	0.96	
Satd. Flow (prot)	1595			1772	1571	
Flt Permitted	1.00			0.46	0.96	
Satd. Flow (perm)	1595			819	1571	
Peak-hour factor, PHF	0.80	0.94	0.77	0.75	0.90	0.73
Adj. Flow (vph)	311	474	84	239	502	100
RTOR Reduction (vph)	71	0	0	0	9	0
Lane Group Flow (vph)	714	0	0	323	593	0
Heavy Vehicles (%)	4%	13%	11%	4%	12%	21%
Turn Type	NA		Perm	NA	NA	
Protected Phases	4			8	2	
Permitted Phases			8			
Actuated Green, G (s)	41.0			41.0	26.0	
Effective Green, g (s)	41.0			41.0	26.0	
Actuated g/C Ratio	0.53			0.53	0.34	
Clearance Time (s)	5.0			5.0	5.0	
Lane Grp Cap (vph)	849			436	530	
v/s Ratio Prot	c0.45				c0.38	
v/s Ratio Perm				0.39		
v/c Ratio	0.84			0.74	1.12	
Uniform Delay, d1	15.2			13.9	25.5	
Progression Factor	1.00			1.00	1.00	
Incremental Delay, d2	9.9			10.8	75.8	
Delay (s)	25.1			24.7	101.3	
Level of Service	C			C	F	
Approach Delay (s)	25.1			24.7	101.3	
Approach LOS	C			C	F	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	51.8	HCM Level of Service	D
HCM Volume to Capacity ratio	0.95		
Actuated Cycle Length (s)	77.0	Sum of lost time (s)	10.0
Intersection Capacity Utilization	95.5%	ICU Level of Service	F
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			

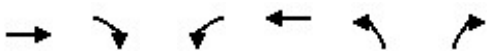


Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (vph)	28	214	26	206	138	50	0	1063	88	0	976	27
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Lane Util. Factor		1.00			1.00			0.95			0.95	
Frt		0.98			0.98			0.99			1.00	
Flt Protected		0.99			0.97			1.00			1.00	
Satd. Flow (prot)		1776			1700			3324			3427	
Flt Permitted		0.99			0.68			1.00			1.00	
Satd. Flow (perm)		1776			1190			3324			3427	
Peak-hour factor, PHF	0.70	0.94	0.72	0.90	0.93	0.83	0.92	0.94	0.81	0.92	0.88	0.75
Adj. Flow (vph)	40	228	36	229	148	60	0	1131	109	0	1109	36
RTOR Reduction (vph)	0	5	0	0	6	0	0	7	0	0	2	0
Lane Group Flow (vph)	0	299	0	0	431	0	0	1233	0	0	1143	0
Heavy Vehicles (%)	7%	3%	12%	4%	11%	8%	2%	7%	9%	29%	5%	0%
Turn Type	Split	NA		Perm	NA			NA			NA	
Protected Phases	4	4			8			6			6	
Permitted Phases				8								
Actuated Green, G (s)		21.0			21.0			40.0			40.0	
Effective Green, g (s)		21.0			21.0			40.0			40.0	
Actuated g/C Ratio		0.21			0.21			0.40			0.40	
Clearance Time (s)		6.0			6.0			6.0			6.0	
Lane Grp Cap (vph)		373			250			1330			1371	
v/s Ratio Prot		c0.17						c0.37			0.33	
v/s Ratio Perm					c0.36							
v/c Ratio		0.80			1.73			0.93			0.83	
Uniform Delay, d1		37.5			39.5			28.6			27.0	
Progression Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Incremental Delay, d2		16.5			343.0			12.5			6.1	
Delay (s)		54.0			382.5			41.1			33.1	
Level of Service		D			F			D			C	
Approach Delay (s)		54.0			382.5			41.1			33.1	
Approach LOS		D			F			D			C	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	87.1	HCM Level of Service	F
HCM Volume to Capacity ratio	1.10		
Actuated Cycle Length (s)	100.0	Sum of lost time (s)	18.0
Intersection Capacity Utilization	83.3%	ICU Level of Service	E
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			

Movement	SEL	SET	SER	NWL	NWT	NWR	NEL	NET	NER	SWL	SWT	SWR
Lane Configurations												
Volume (vph)	42	265	95	162	140	111	65	378	206	145	229	36
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)		5.0			5.0			5.0			5.0	
Lane Util. Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Frt		0.96			0.96			0.96			0.99	
Flt Protected		0.99			0.98			0.99			0.98	
Satd. Flow (prot)		1713			1668			1707			1720	
Flt Permitted		0.92			0.64			0.86			0.52	
Satd. Flow (perm)		1580			1090			1476			915	
Peak-hour factor, PHF	0.81	0.93	0.79	0.92	0.86	0.78	0.62	0.88	0.91	0.88	0.77	0.64
Adj. Flow (vph)	52	285	120	176	163	142	105	430	226	165	297	56
RTOR Reduction (vph)	0	22	0	0	25	0	0	25	0	0	7	0
Lane Group Flow (vph)	0	435	0	0	456	0	0	736	0	0	511	0
Heavy Vehicles (%)	7%	6%	7%	4%	8%	11%	3%	8%	4%	6%	8%	6%
Turn Type	Perm	NA		Perm	NA		Perm	NA		Perm	NA	
Protected Phases		6			2			4			8	
Permitted Phases	6			2			4			8		
Actuated Green, G (s)		25.0			25.0			25.0			25.0	
Effective Green, g (s)		25.0			25.0			25.0			25.0	
Actuated g/C Ratio		0.42			0.42			0.42			0.42	
Clearance Time (s)		5.0			5.0			5.0			5.0	
Lane Grp Cap (vph)		658			454			615			381	
v/s Ratio Prot												
v/s Ratio Perm		0.28			c0.42			0.50			c0.56	
v/c Ratio		0.66			1.00			1.20			1.34	
Uniform Delay, d1		14.1			17.5			17.5			17.5	
Progression Factor		1.00			1.00			1.00			1.00	
Incremental Delay, d2		5.2			43.3			103.7			170.3	
Delay (s)		19.3			60.8			121.2			187.8	
Level of Service		B			E			F			F	
Approach Delay (s)		19.3			60.8			121.2			187.8	
Approach LOS		B			E			F			F	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	102.6	HCM Level of Service	F
HCM Volume to Capacity ratio	1.17		
Actuated Cycle Length (s)	60.0	Sum of lost time (s)	10.0
Intersection Capacity Utilization	112.4%	ICU Level of Service	H
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			



Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations						
Volume (vph)	249	418	65	179	425	73
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Total Lost time (s)	5.0			5.0	5.0	
Lane Util. Factor	1.00			1.00	1.00	
Frt	0.92			1.00	0.98	
Flt Protected	1.00			0.99	0.96	
Satd. Flow (prot)	1600			1772	1569	
Flt Permitted	1.00			0.49	0.96	
Satd. Flow (perm)	1600			878	1569	
Peak-hour factor, PHF	0.80	0.94	0.77	0.75	0.90	0.73
Adj. Flow (vph)	311	445	84	239	472	100
RTOR Reduction (vph)	67	0	0	0	10	0
Lane Group Flow (vph)	689	0	0	323	562	0
Heavy Vehicles (%)	4%	13%	11%	4%	12%	21%
Turn Type	NA		Perm	NA	NA	
Protected Phases	4			8	2	
Permitted Phases			8			
Actuated Green, G (s)	41.0			41.0	26.0	
Effective Green, g (s)	41.0			41.0	26.0	
Actuated g/C Ratio	0.53			0.53	0.34	
Clearance Time (s)	5.0			5.0	5.0	
Lane Grp Cap (vph)	852			468	530	
v/s Ratio Prot	c0.43				c0.36	
v/s Ratio Perm				0.37		
v/c Ratio	0.81			0.69	1.06	
Uniform Delay, d1	14.8			13.3	25.5	
Progression Factor	1.00			1.00	1.00	
Incremental Delay, d2	8.2			8.1	56.1	
Delay (s)	22.9			21.4	81.6	
Level of Service	C			C	F	
Approach Delay (s)	22.9			21.4	81.6	
Approach LOS	C			C	F	

Intersection Summary			
HCM Average Control Delay	43.0	HCM Level of Service	D
HCM Volume to Capacity ratio	0.91		
Actuated Cycle Length (s)	77.0	Sum of lost time (s)	10.0
Intersection Capacity Utilization	92.3%	ICU Level of Service	F
Analysis Period (min)	15		
c Critical Lane Group			

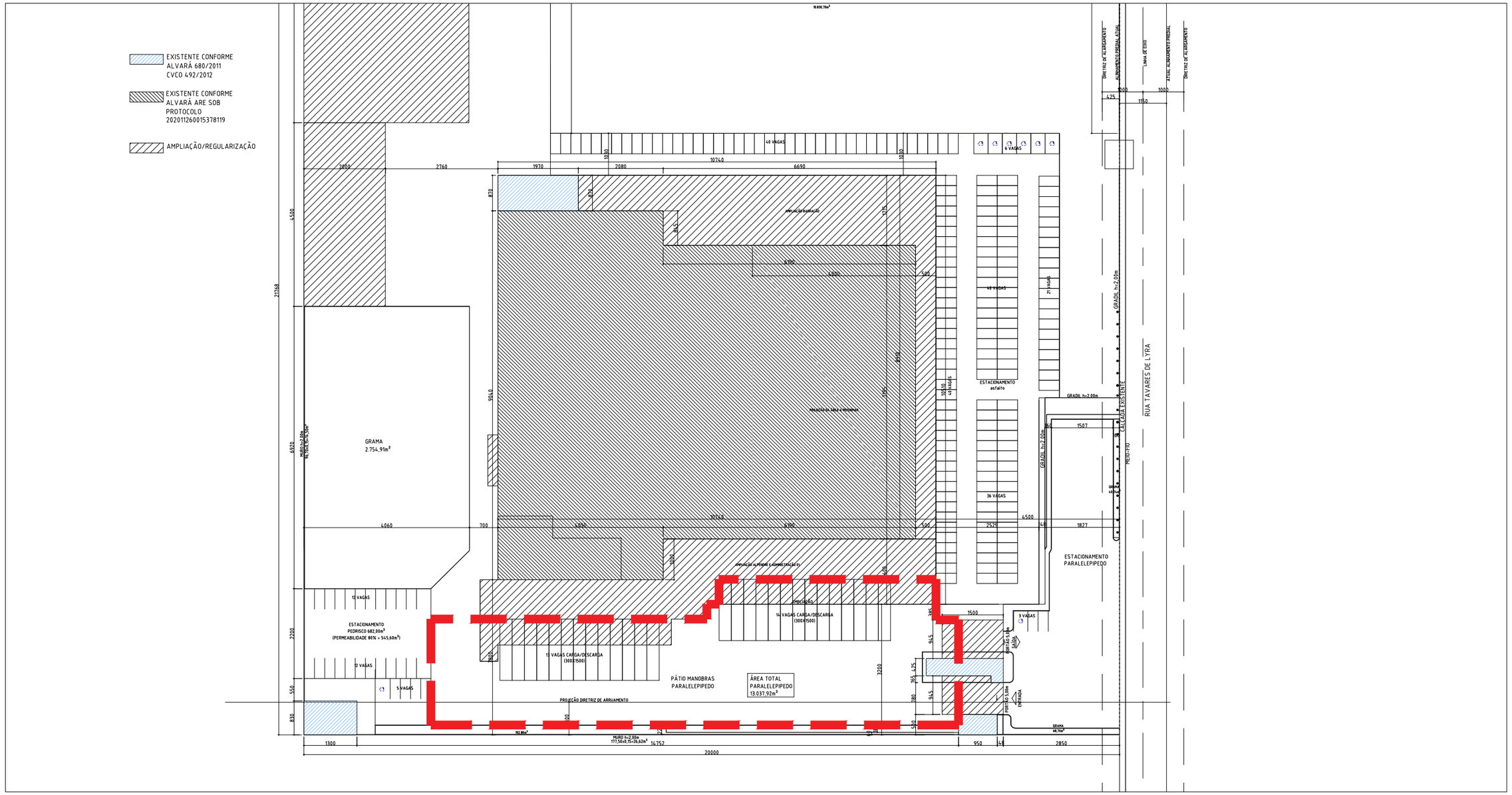


ANEXO III
Raio de Giro

Centro de Distribuição - Jacomar

Curitiba
Novembro/2021

MOBPLAN
ENGENHARIA



LOCAL DE MANOBRA DOS VEÍCULOS
ESCALA 1:1.000

MOBPLAN ENGENHARIA
AV. REPÚBLICA ARGENTINA nº 1.336 - SALA 621
ÁGUA VERDE - CURITIBA - PR - CEP 80620-010
TELEFONE: (41) 3151-3288
email: contato@mobplanengenharia.com.br

EMPREENDIMENTO

JACOMAR - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

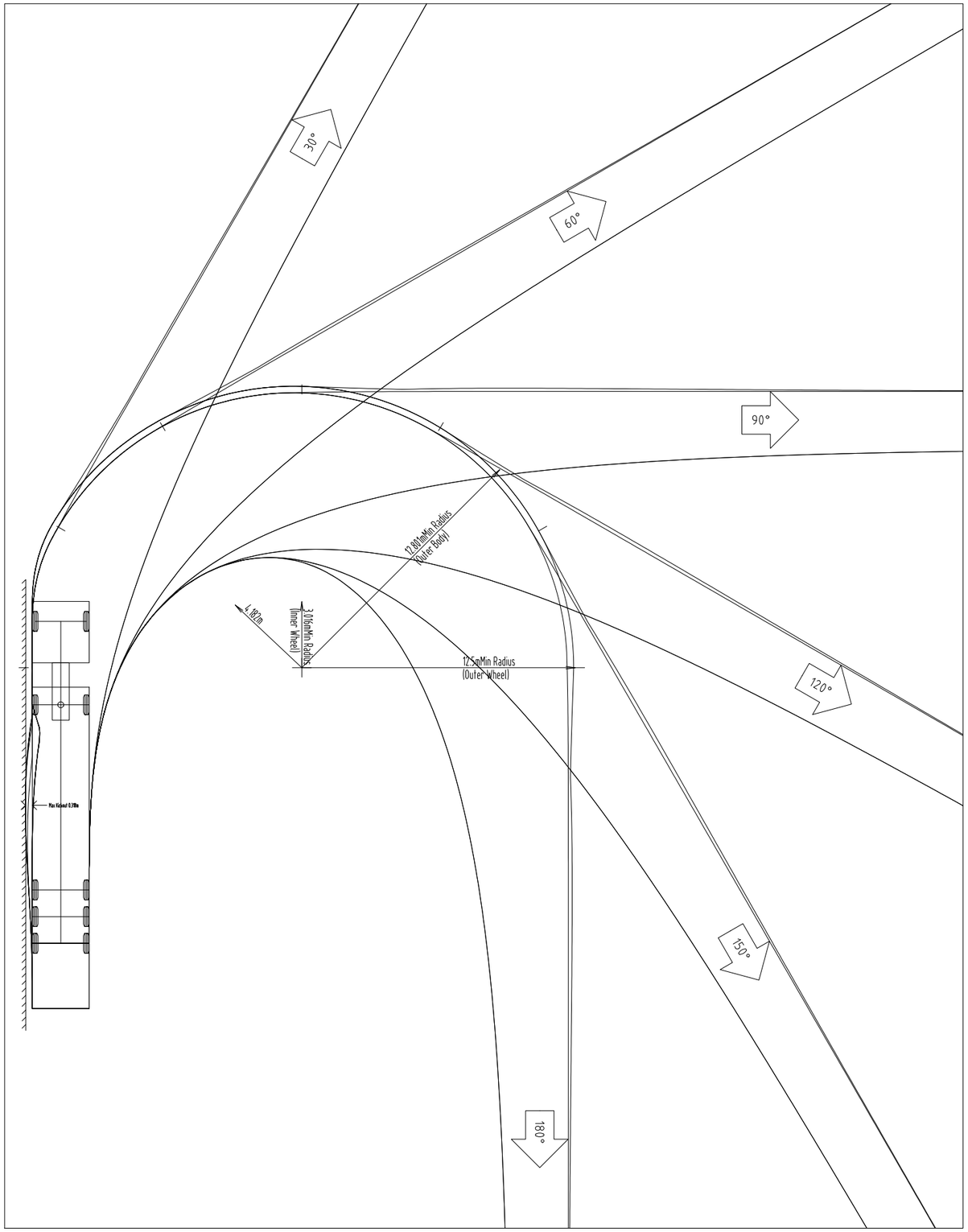
DESENHISTA	ESCALA	DATA	FORMATO
ALEXANDRE S. MONTEIRO	1:1.000	SETEMBRO/2021	A3

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGº CIVIL TIAGO OTTO MARTINS
CREA 89.680-D/PR

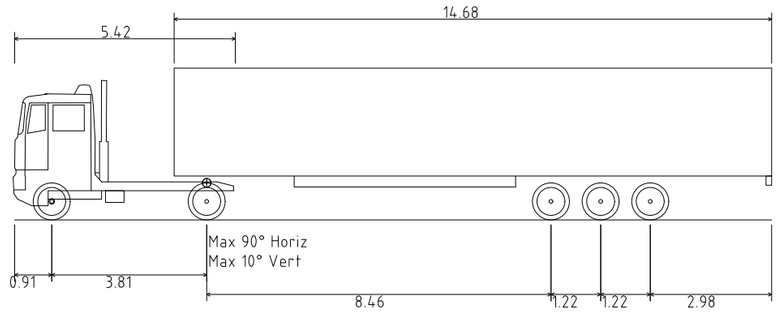
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

REFERÊNCIA
LOCAL DE MANOBRA DOS VEÍCULOS

PRANCHA
01/04



GABARITO DE RAIO
ESCALA INDEFINIDA



CA - Carreta de 5 Eixos	
Overall Length	18.600m
Overall Width	2.600m
Overall Body Height	3.730m
Min Body Ground Clearance	0.350m
Track Width	2.600m
Lock-to-lock time	5.00s
Curb to Curb Turning Radius	12.500m

VEÍCULO TIPO
ESCALA INDEFINIDA

BIBLIOTECA DE VEÍCULOS:

- **BIBLIOTECA:** DNIT IPR 740 (2010)

- **SISTEMA DE UNIDADES:** Métrica Universal

MOBPLAN ENGENHARIA
AV. REPÚBLICA ARGENTINA nº 1.336 - SALA 621
ÁGUA VERDE - CURITIBA - PR - CEP 80620-010
TELEFONE: (41) 3151-3288
email: contato@mobplanengenharia.com.br

EMPREENDIMENTO
JACOMAR - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

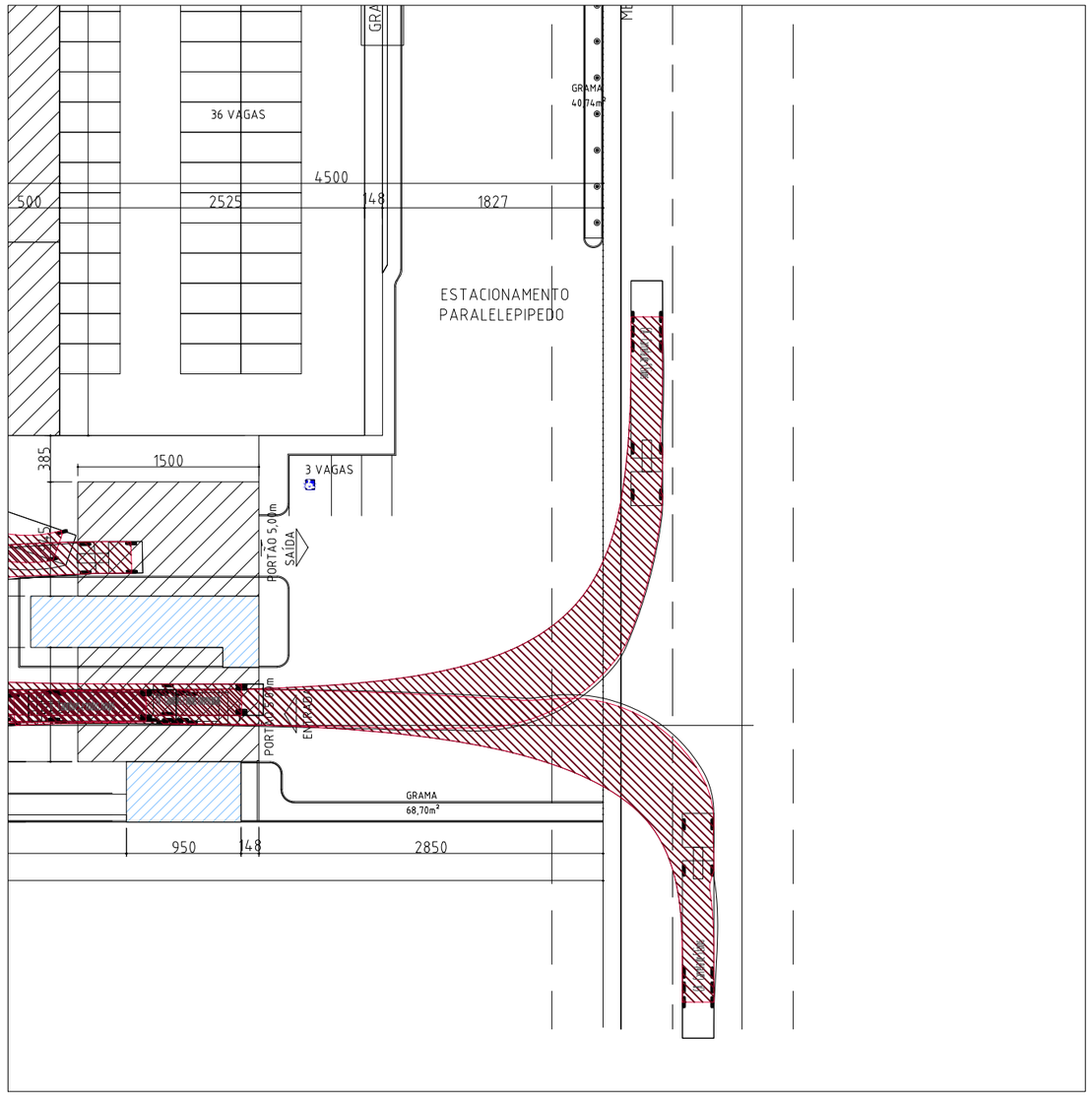
DESENHISTA	ESCALA	DATA	FORMATO
ALEXANDRE S. MONTEIRO	INDEFINIDA	SETEMBRO/2021	A3

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGº CIVIL TIAGO OTTO MARTINS
CREA 89.680-D/PR

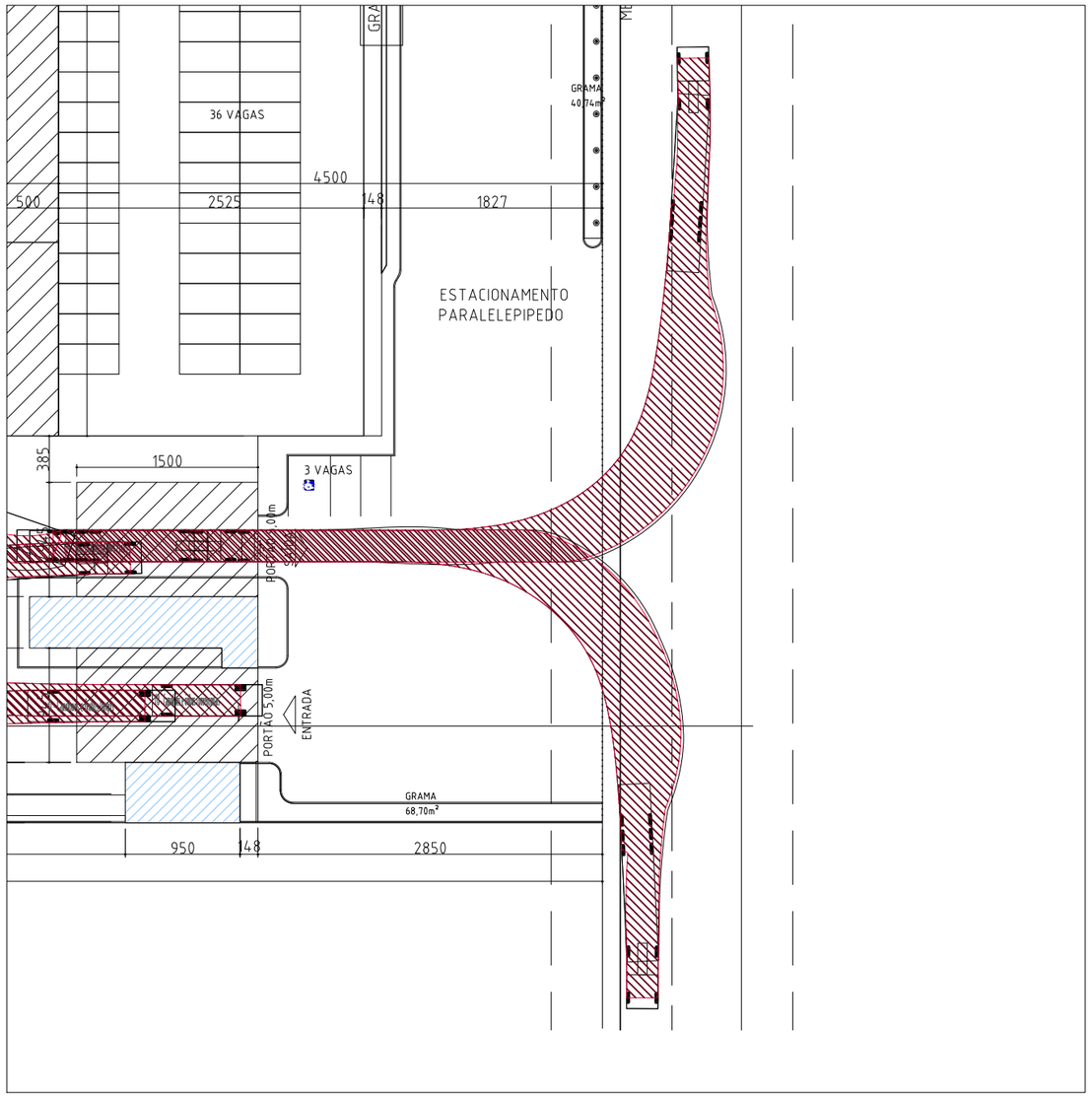
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

REFERÊNCIA
VEÍCULO TIPO

PRANCHA
02/04



ACESSO AO EMPREENDIMENTO - CAMINHÃO TOCO
ESCALA 1:500



SAÍDA DO EMPREENDIMENTO - CAMINHÃO TOCO
ESCALA 1:500

MOBPLAN ENGENHARIA
AV. REPÚBLICA ARGENTINA nº 1.336 - SALA 621
ÁGUA VERDE - CURITIBA - PR - CEP 80620-010
TELEFONE: (41) 3151-3288
email: contato@mobplanengenharia.com.br

EMPREENDIMENTO

JACOMAR - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHISTA	ESCALA	DATA	FORMATO
ALEXANDRE S. MONTEIRO	1:500	SETEMBRO/2021	A3

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ENGº CIVIL TIAGO OTTO MARTINS
CREA 89.680-D/PR

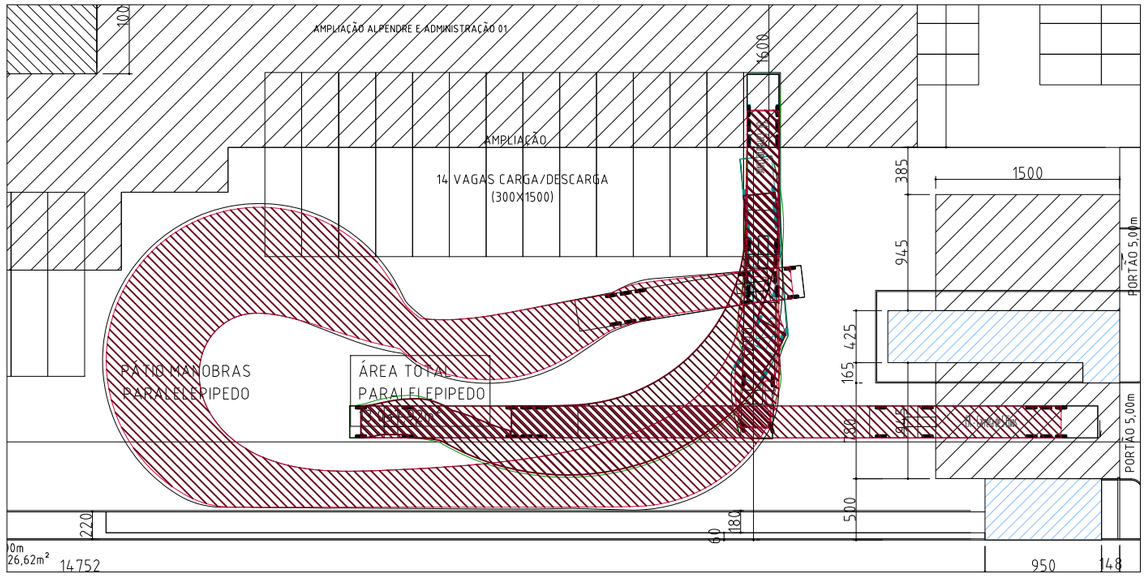
ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

REFERÊNCIA

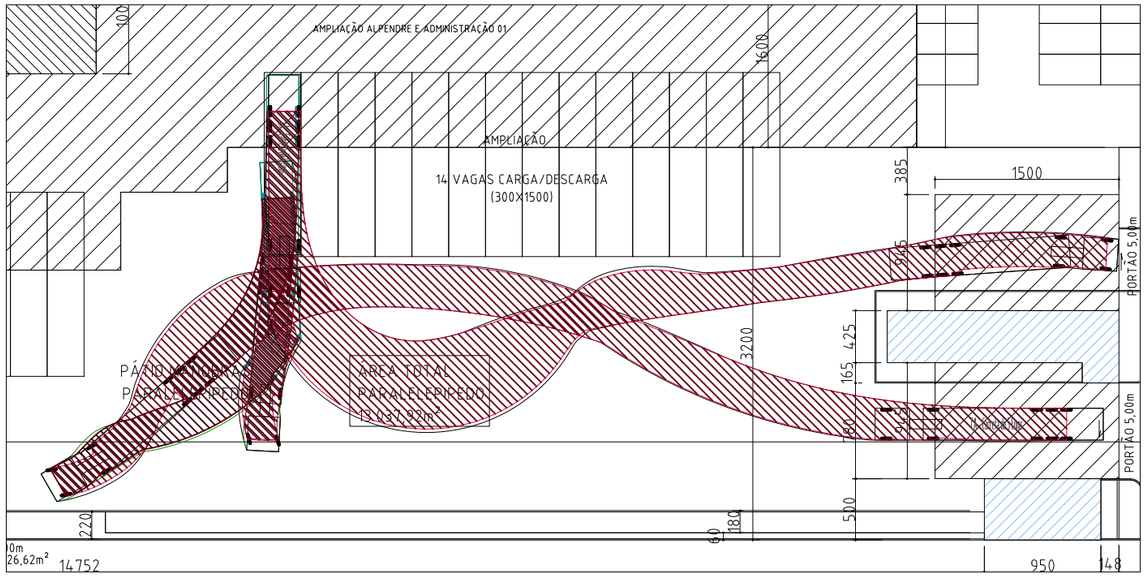
ACESSO E SAÍDA DO EMPREENDIMENTO

PRANCHA

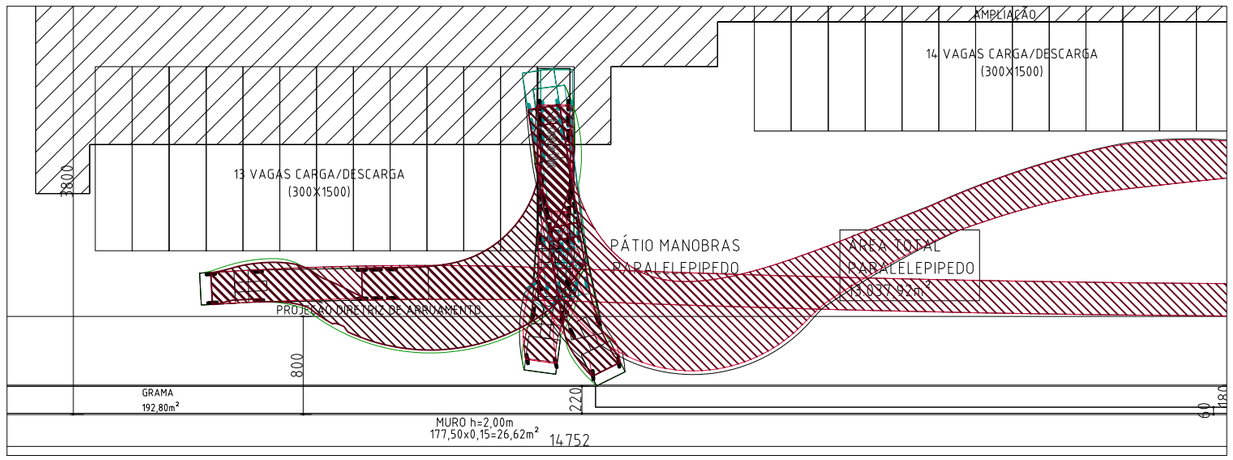
03/04



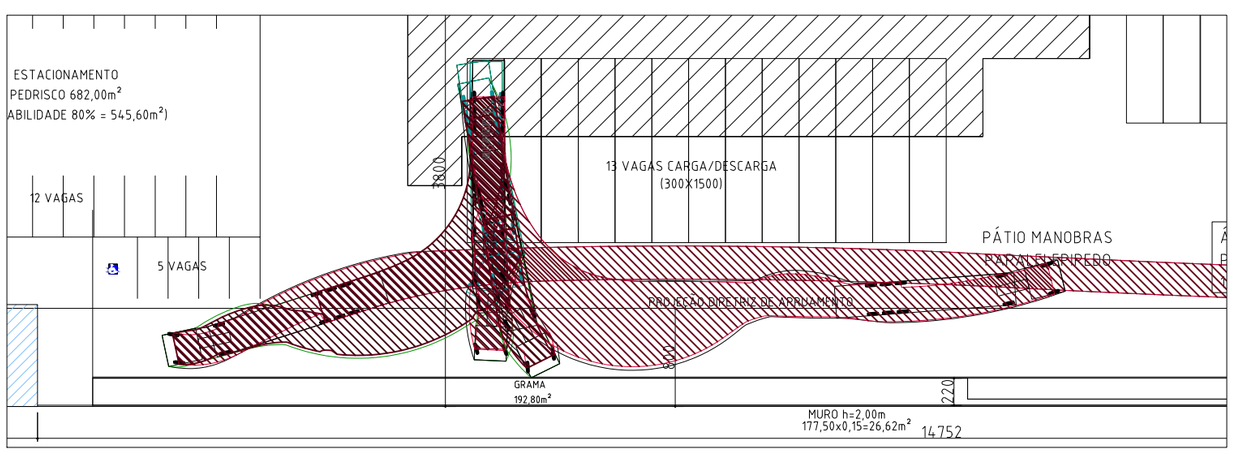
MANOBRA 01
ESCALA 1:500



MANOBRA 02
ESCALA 1:500



MANOBRA 03
ESCALA 1:500



MANOBRA 04
ESCALA 1:500

NOTAS:

1) AS MANOBRAS REPRESENTADAS SÃO DOS EXTREMOS DE CADA ÁREA DE DOCAS, INDICANDO A POSSIBILIDADE DE USO DE TODAS AS VAGAS LOCALIZADAS ENTRE AS DEMONSTRADAS NESTA PRANCHA.
2) AS MANOBRAS NÃO LEVAM EM CONSIDERAÇÃO A OCUPAÇÃO TOTAL DAS VAGAS POR CAMINHÕES DE 5 EIXOS, E DE COMPRIMENTO IGUAL À 18,6m (UTILIZADOS NESTE ESTUDO DE RAIO DE GIRO). ESTA CONDIÇÃO OCORRE DEVIDO A NECESSIDADE DE UTILIZAÇÃO DE ÁREAS DAS VAGAS VIZINHAS PARA A REALIZAÇÃO DAS MANOBRAS. ESTE FATO CONDIZ COM A REALIDADE DAS OPERAÇÕES, NAS QUAIS NÃO OCORREM LOTAÇÃO DAS VAGAS POR VEÍCULOS DE 18,6m.

MOBPLAN ENGENHARIA
AV. REPÚBLICA ARGENTINA nº 1.336 - SALA 621
ÁGUA VERDE - CURITIBA - PR - CEP 80620-010
TELEFONE: (41) 3151-3288
email: contato@mobplanengenharia.com.br

EMPREENDIMENTO
JACOMAR - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

DESENHISTA	ESCALA	DATA	FORMATO
ALEXANDRE S. MONTEIRO	1:500	SETEMBRO/2021	A3

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGº CIVIL TIAGO OTTO MARTINS
CREA 89.680-D/PR

ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

REFERÊNCIA
MANOBRA DOS VEÍCULOS

PRANCHA
04/04



ANEXO IV
Proj. Arquitetônico

Centro de Distribuição - Jacomar

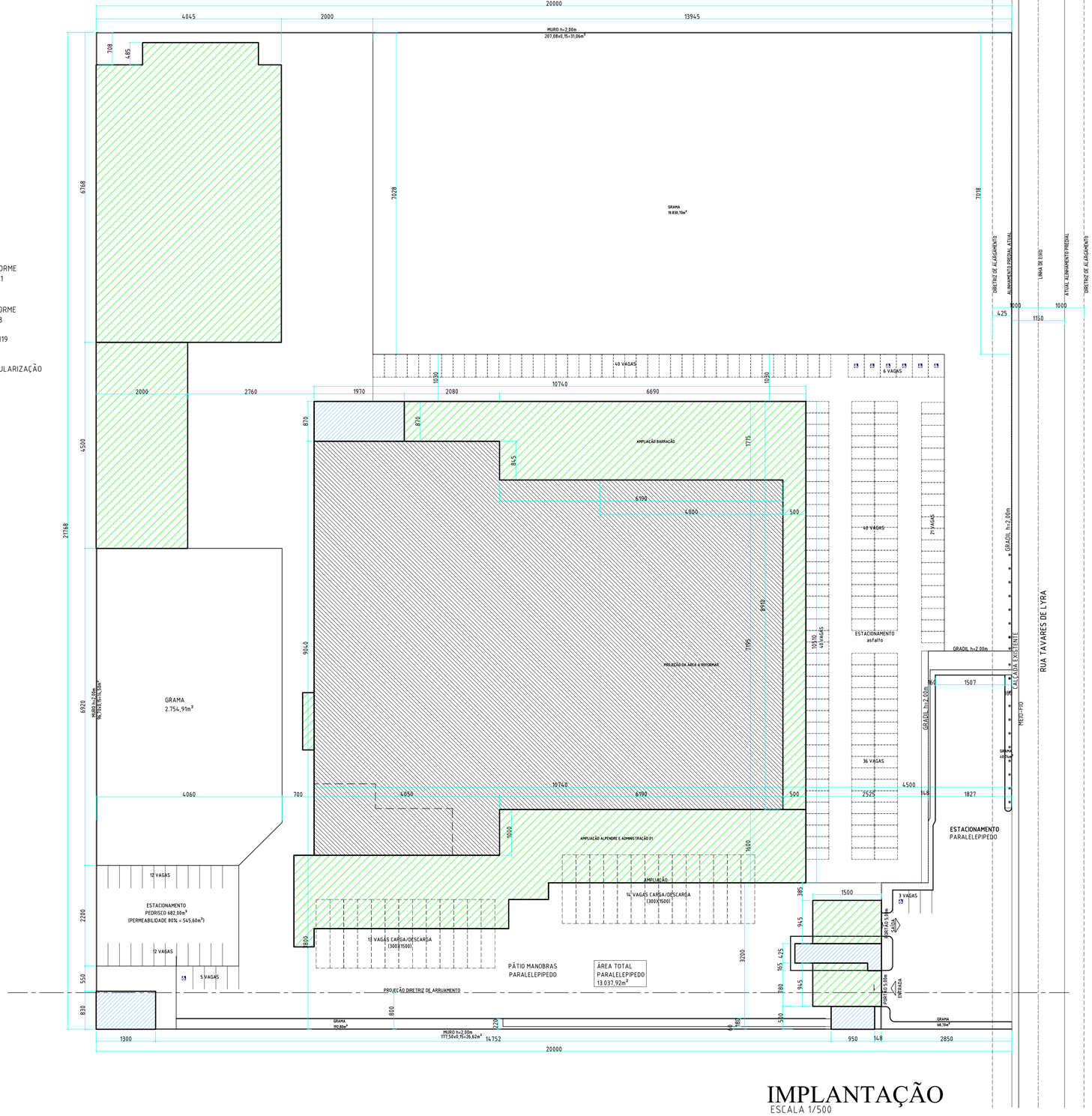
Curitiba
Novembro/2021

MOBPLAN
ENGENHARIA

EXISTENTE CONFORME
ALVARÁ 680/2011
CVCO 492/2012

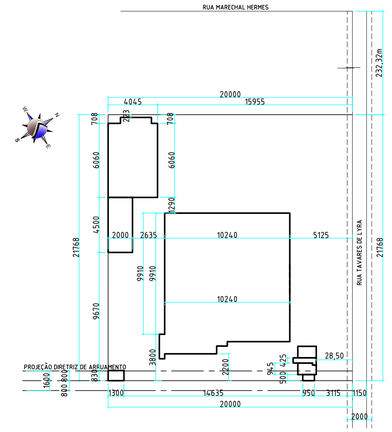
EXISTENTE CONFORME
ALVARÁ ARE SOB
PROTOCOLO
20201126001537811 9

AMPLIAÇÃO/REGULARIZAÇÃO



IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/500

VAGAS 2,50 X 5,00 = 207
VAGAS 3,50 X 5,00 = 8
TOTAL = 215



SITUAÇÃO
ESCALA 1/2500

ÁREA NÃO EDIFICÁVEL ALARGAMENTO DA RUA TAVARES DE LIRA = 925,14m²
ÁREA NÃO EDIFICÁVEL DIRETRIZ VIARIA = 1.566,00m²
ÁREA TOTAL NÃO EDIFICÁVEL = 2.491,14m²

	ÁREA TOTAL	% PERMEABILIDADE	ÁREA PERMEÁVEL
ÁREAS CONSTRUIDAS NO TÉRREO	15856,95	0	0
MUROS	72,18	0	0
PISO ASFALTO/PARALELEPIPEDO	13.037,02	0	0
GRAMA	13887,85	100	13887,85
PEDRISCO COM TRAFEGO DE VEICULOS	682,00	80	545,6
TOTAL	43536,00		14433,45

ESTATÍSTICA

	TÉRREO	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	TOTAL
AMPLIAÇÃO BARRACÃO	1688,04	0,00	0,00	1688,04
MEZANINO	0	693,18	0,00	693,18
AMPLIAÇÃO ALPENDRE	1774,25	0,00	0,00	1774,25
ADMINISTRAÇÃO 01	83,95	83,95	83,95	251,85
MÓDULO HORTIFRUTI	900,00	0,00	0,00	900,00
MÓDULO FLORES	2573,98	0,00	0,00	2573,98
COBERTURA PORTARIA	278,55	0,00	0,00	278,55
SALA REFRIGERAÇÃO	31,25	0,00	0,00	31,25
TOTAL	7330,02	777,13	83,95	**8191,10**

	TÉRREO	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	TOTAL
TOTAL AMPLIAÇÃO	7330,02	777,13	83,95	8191,10
TOTAL EXISTENTE	8526,93	0,00	0,00	8526,93
TOTAL	15856,95	777,13	83,95	16718,03

ÁREA DO TERRENO	43536,00 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	36,42 %
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,4
AREA PERMEAVEL	14433,45 m²
TAXA DE PERMEABILIDADE	0,33 %
ALTURA MÁXIMA DA CONSTRUÇÃO	14,35 m
RECUO LEGAL	10,00 m
RECUO EFETIVO	28,5 m

INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	G-785	52.475 - 19 OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 01 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO, ESTATÍSTICA E SITUAÇÃO DO TERRENO

PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

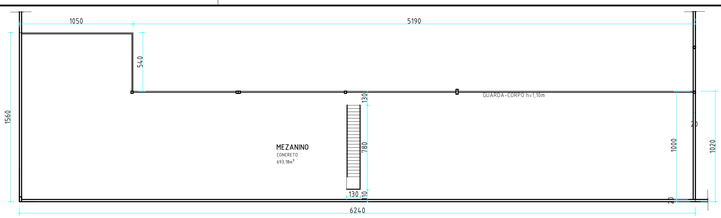
DESENHO: HUENDER

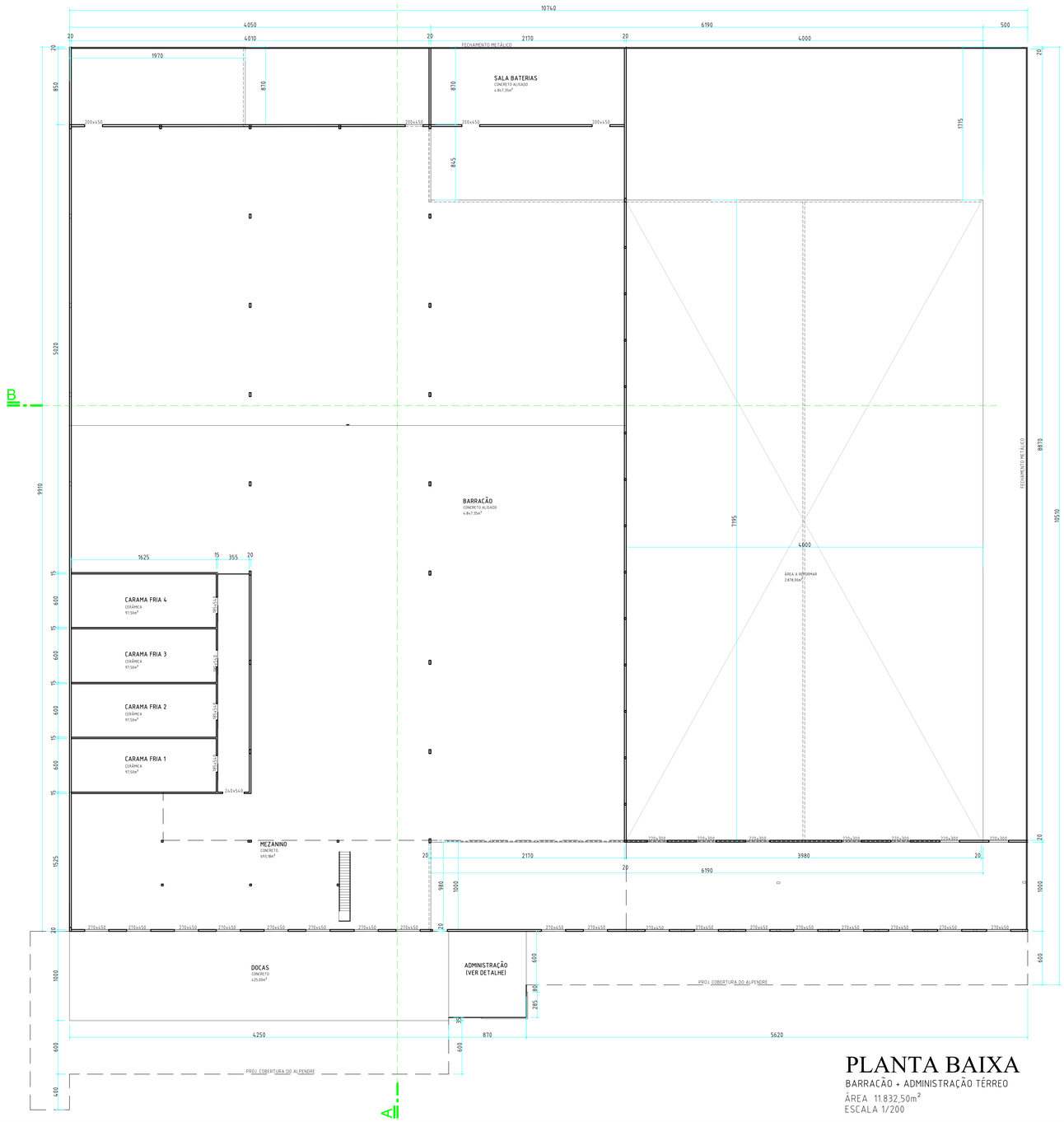
PLANTA BAIXA

MEZANINO

ÁREA 693,18m²

ESCALA 1/200





PLANTA BAIXA

BARRACÃO + ADMINISTRAÇÃO TÉRREO

ÁREA 11.832,50m²

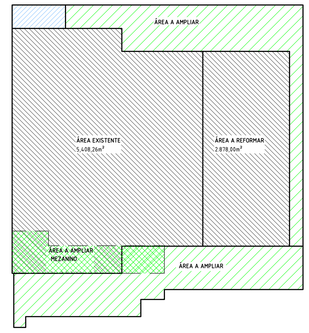
ESCALA 1/200

EXISTENTE CONFORME ALVARÁ 680/2011 CVCO 492/2012

EXISTENTE CONFORME ALVARÁ ARE SOB PROTOCOLO 20201126001537811 9

AMPLIAÇÃO/REGULARIZAÇÃO

11.307,00m²



INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	B-549	52.475 - 1º OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

FRANCHYA: 02 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: MÓDULO BARRAÇÃO - PLANTA BAIXA

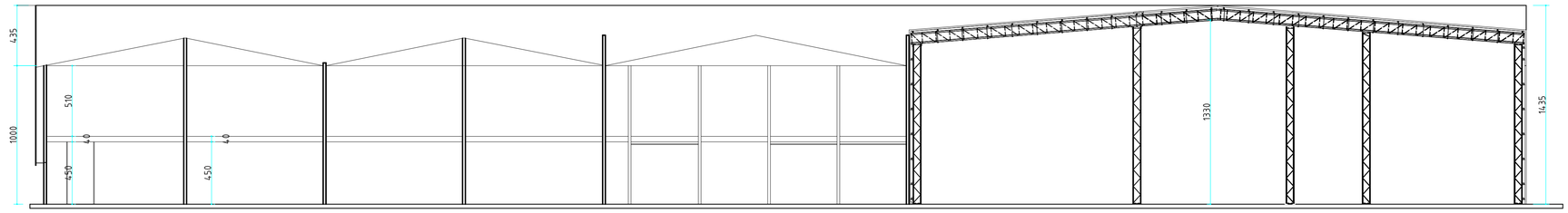
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PAMKRATZ - CPF 581.548.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81.417/D

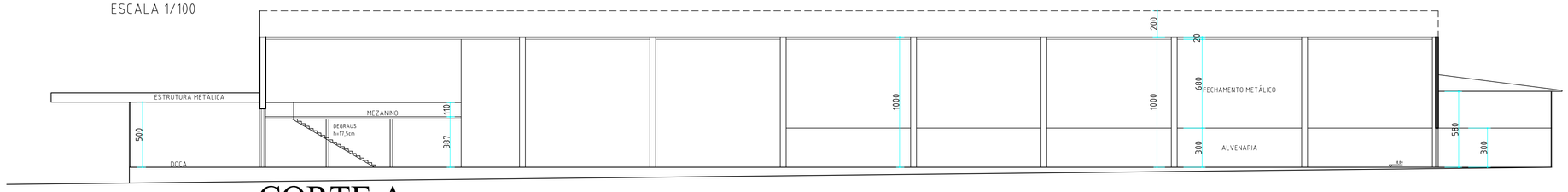
DESENHO: HUENDER



CORTE B

BARRACÃO

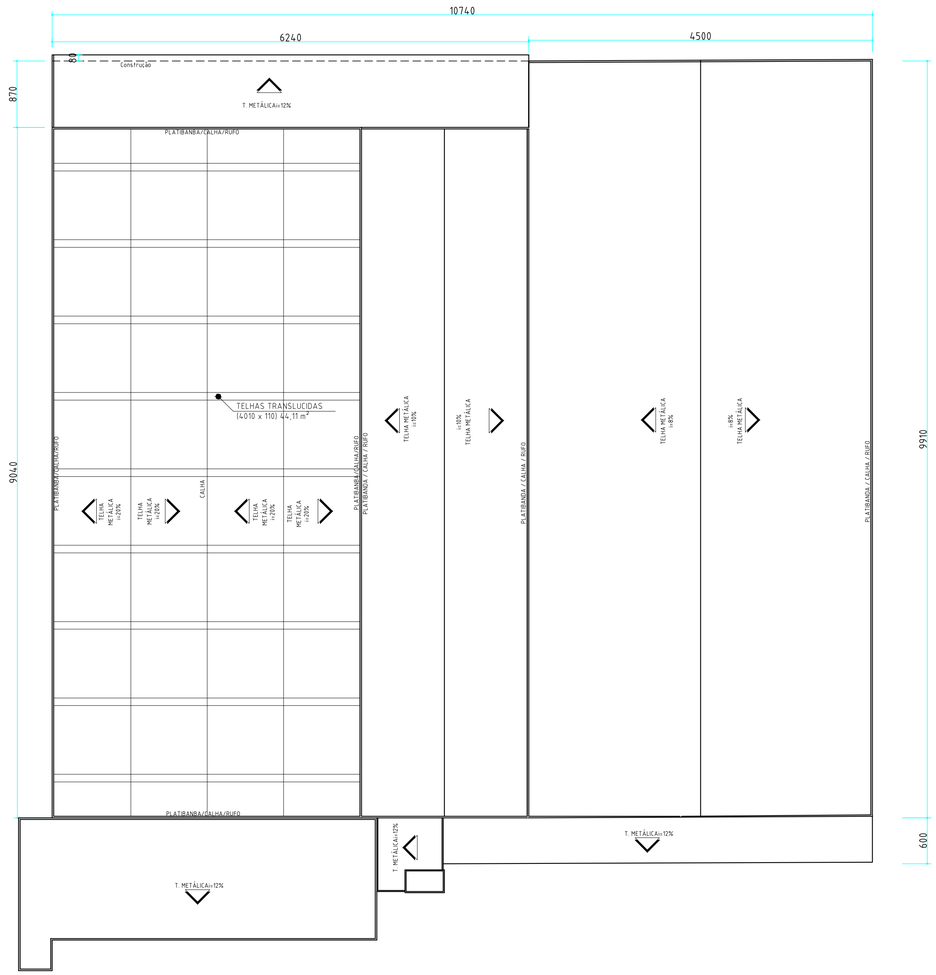
ESCALA 1/100



CORTE A

BARRACÃO

ESCALA 1/100



COBERTURA

BARRACÃO

ESCALA 1/200

INDICAÇÃO FISCAL	PLANTA	ZONEAMENTO	LOTE	MATRÍCULA
01.190.0008/0000	SUBDIVISÃO - RIO PEQUENO	ZESI	B-549	52.475 - 1º OFÍCIO

INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, REDE DA COPEL, REDE DE ÁGUA TRATADA DA SANEPAR, REDE DA TELEPAR, ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COLETA DE LIXO E REDE DE ESGOTO.

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 03 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: MÓDULO BARRACÃO - CORTES E COBERTURA

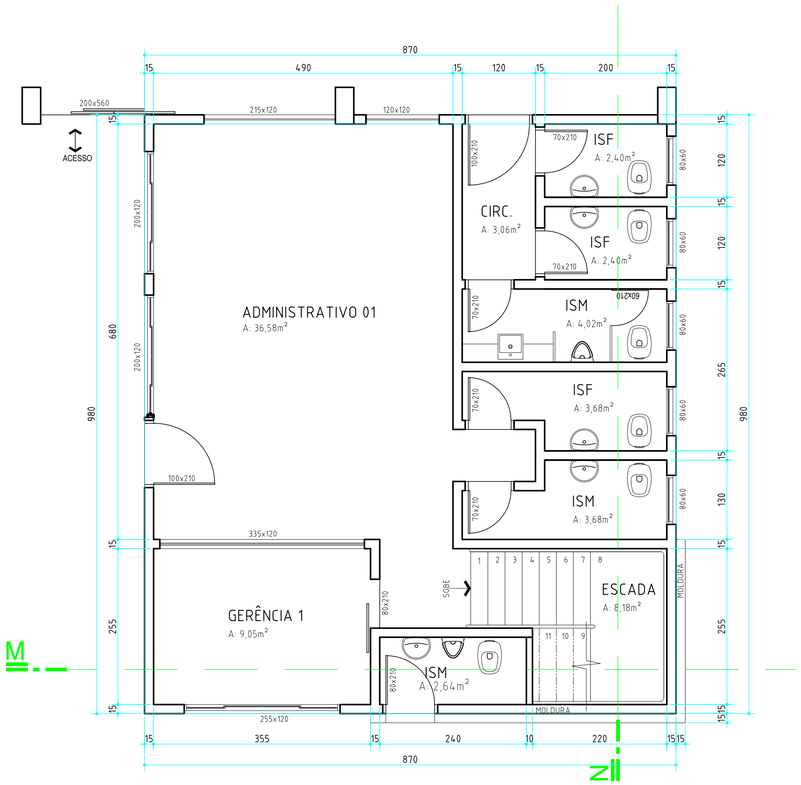
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

DESENHO: HUENDER

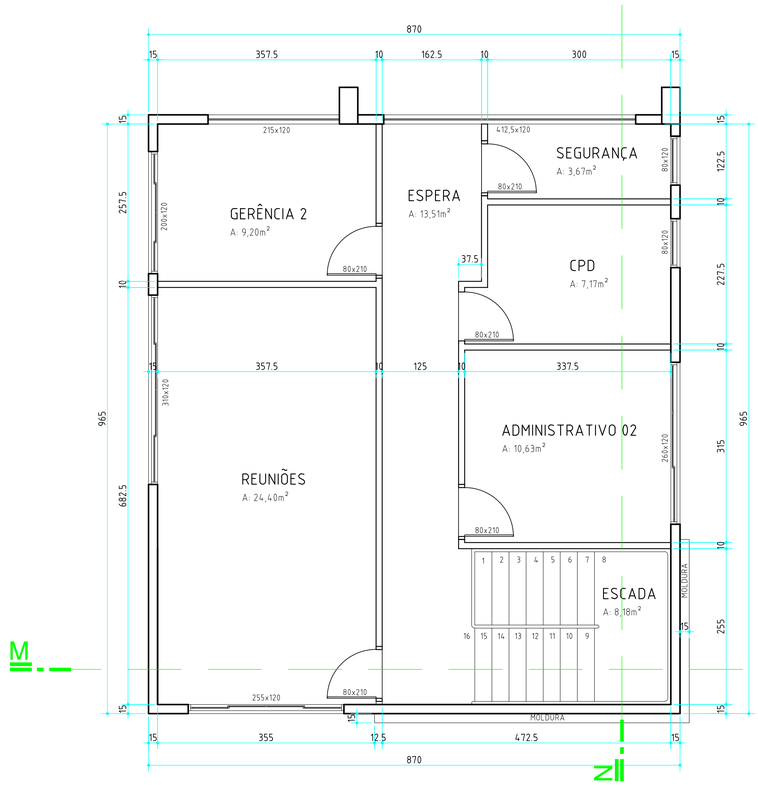


PLANTA BAIXA TÉRREO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

ESCALA 1/50

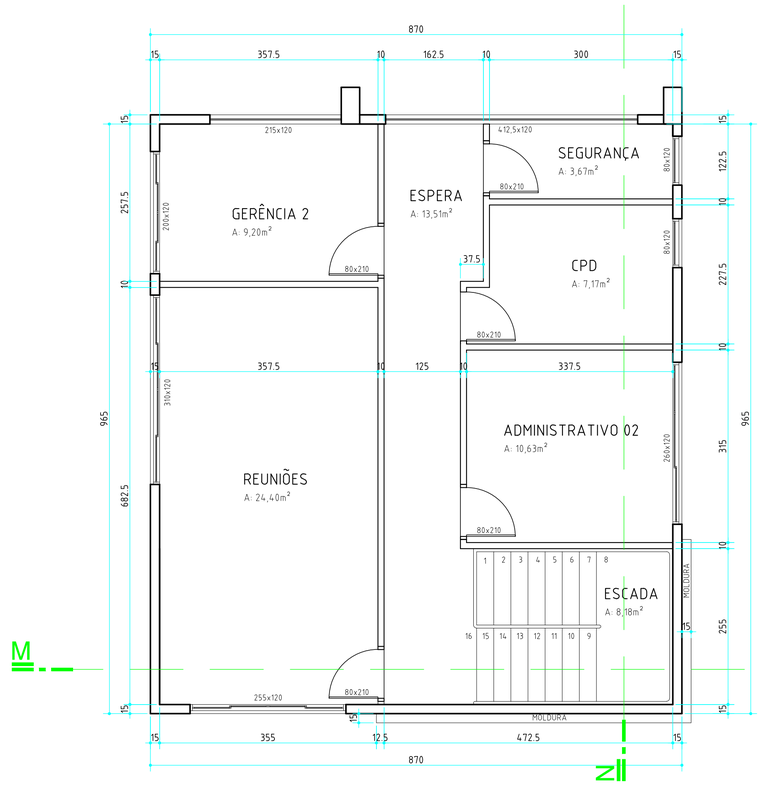


PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

ESCALA 1/50

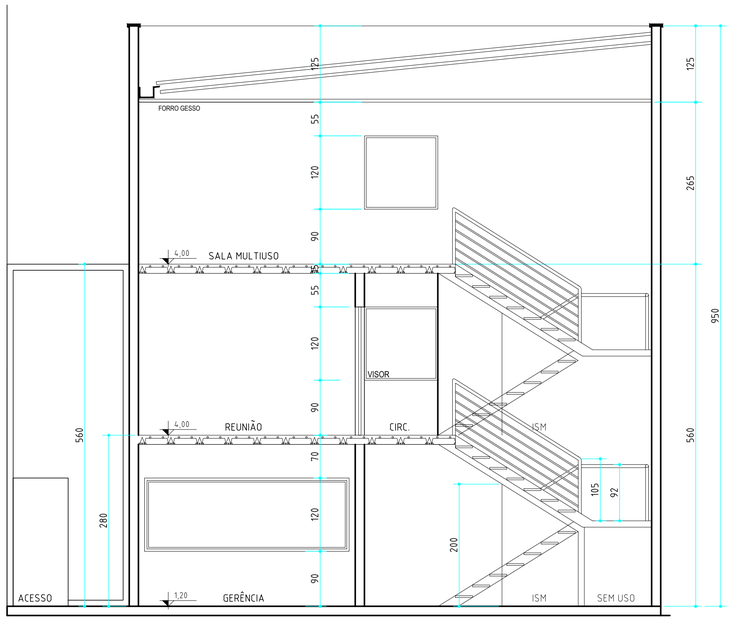


PLANTA BAIXA 3º PAVIMENTO

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ÁREA CONSTRUIDA 83,95m²

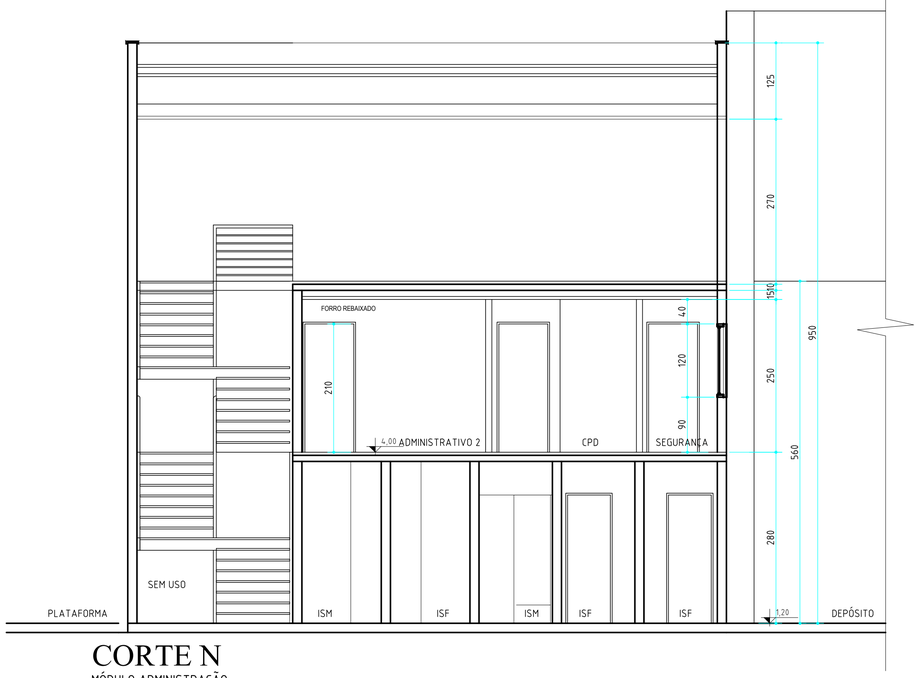
ESCALA 1/50



CORTE M

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ESCALA 1/50



CORTE N

MÓDULO ADMINISTRAÇÃO

ESCALA 1/50

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA: 04 06

LOCAL: RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO: ADMINISTRAÇÃO 01

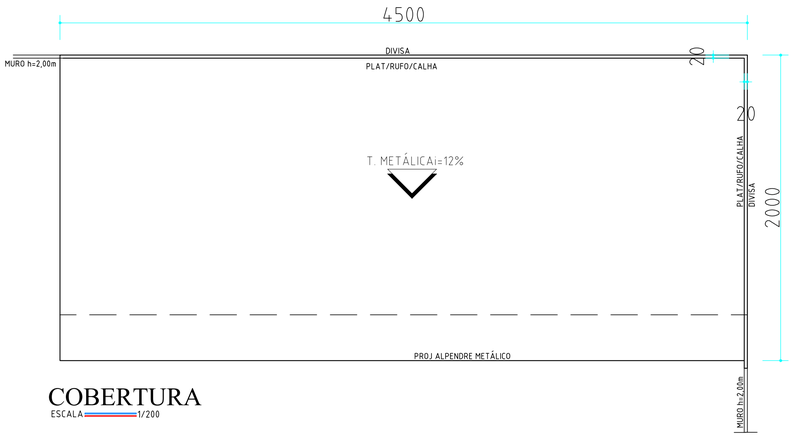
PROPRIETÁRIO: JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA: INDICADA

DATA: ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

DESENHO: HUENDER



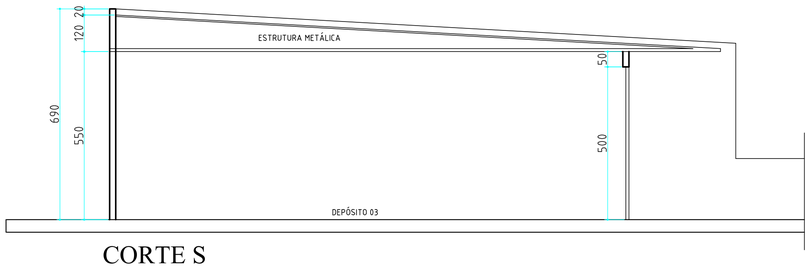
COBERTURA

ESCALA 1/200



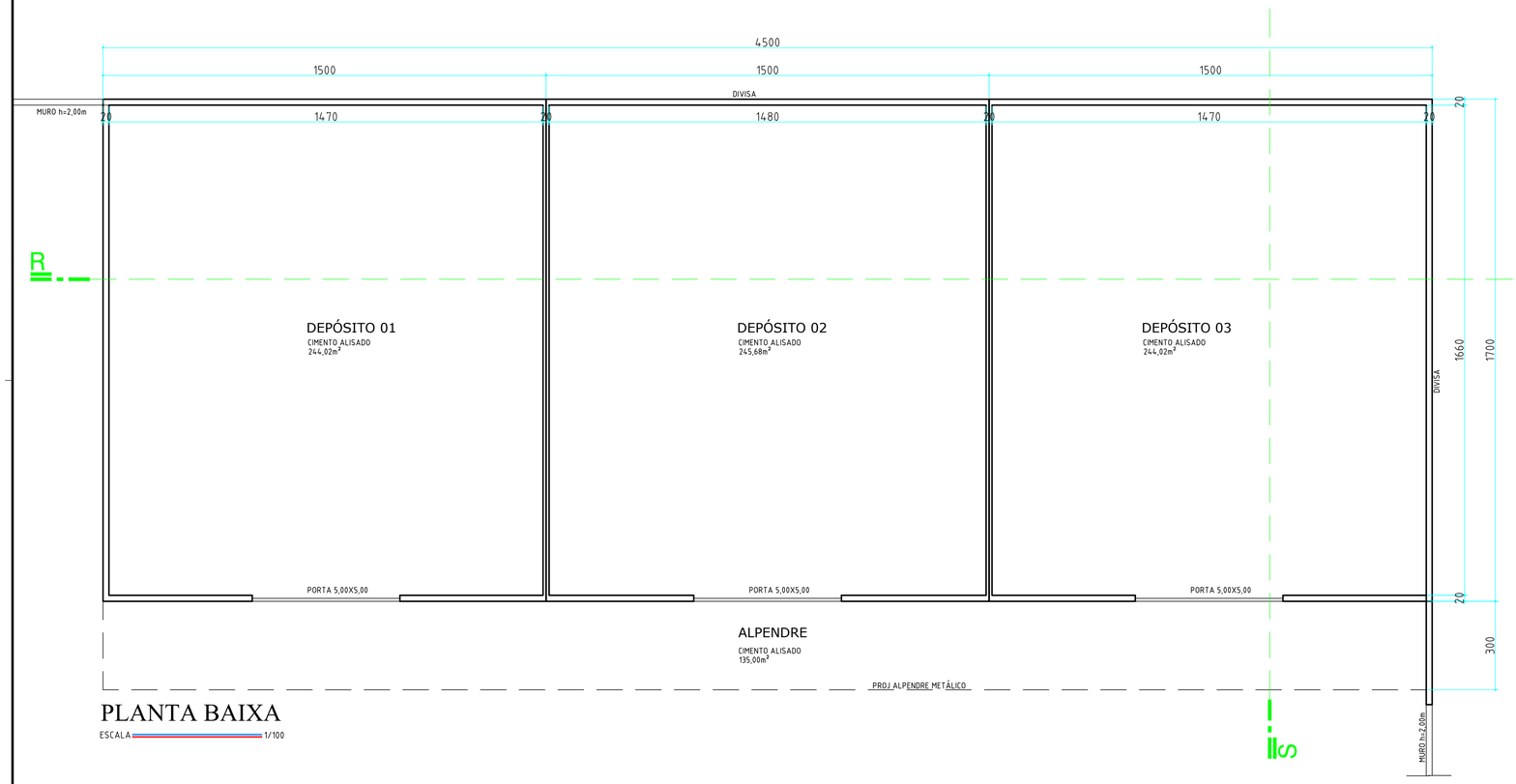
CORTE R

ESCALA 1/100



CORTE S

ESCALA 1/100



PLANTA BAIXA

ESCALA 1/100

DECLARAMOS QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DO MUNICÍPIO, DO DIREITO DE PROPRIEDADE OU POSSE DO TERRENO.

PROJETO ARQUITETÔNICO

OBRA
AMPLIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO 3 ARMAZENAMENTO/DEPÓSITO - 03 PAVIMENTO

PRANCHA
05 06

LOCAL
RUA TAVARES DE LYRA, nº 4.444

CONTEÚDO
DEPÓSITO HORTIFRUTI

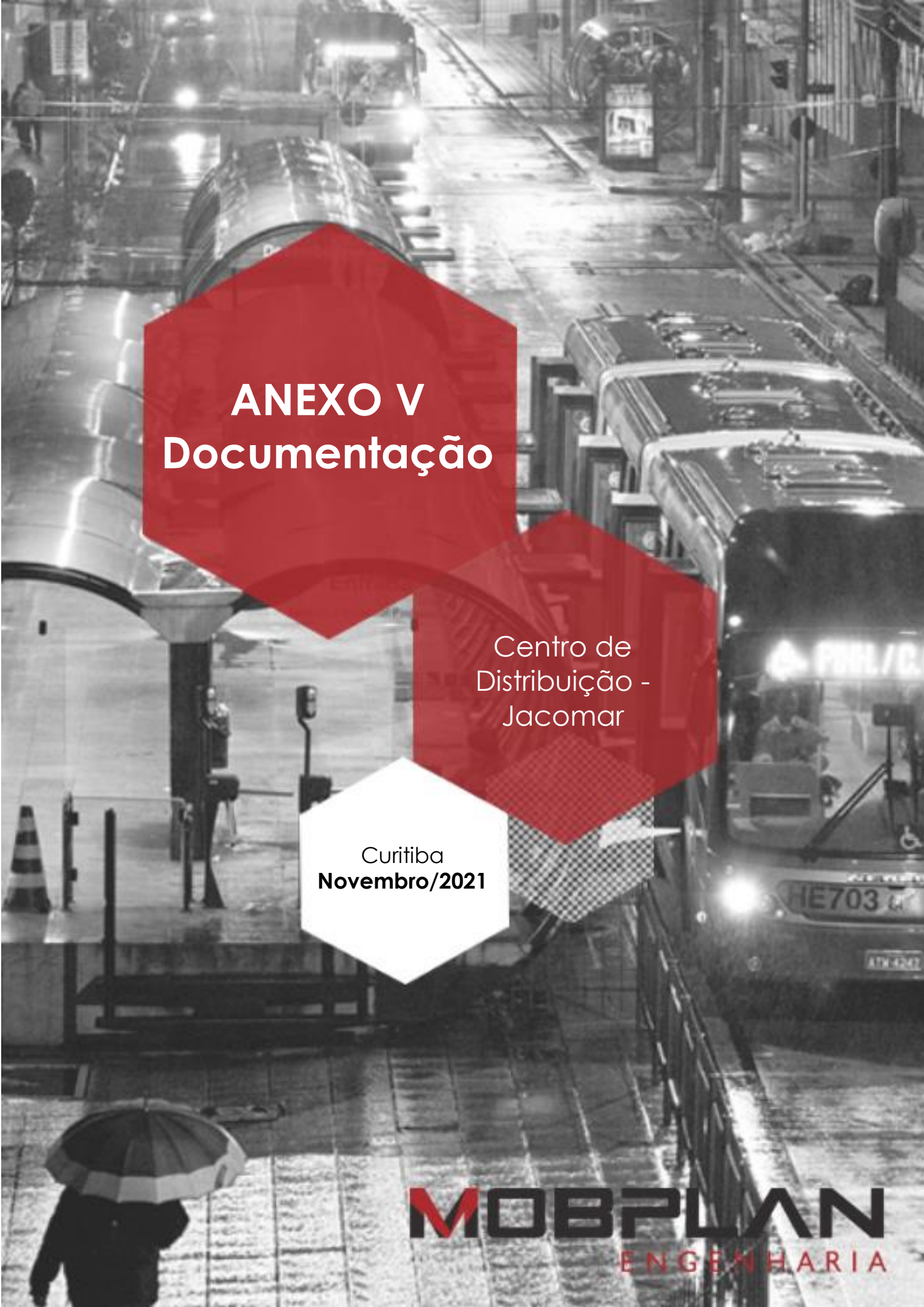
PROPRIETÁRIO
JACOBEM DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS LTDA CNPJ 17.979.256/0001-95
REPRESENTANTE: RODOLFO PANKRATZ - CPF 581.546.399-04

ESCALA
INDICADA

DATA
ABRIL/2021

PROJETO / RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENG.º CIVIL VALMIR JOSÉ GROCHKA CREA PR-81417/D

DESENHO
HUENDER



ANEXO V
Documentação

Centro de Distribuição - Jacomar

Curitiba
Novembro/2021

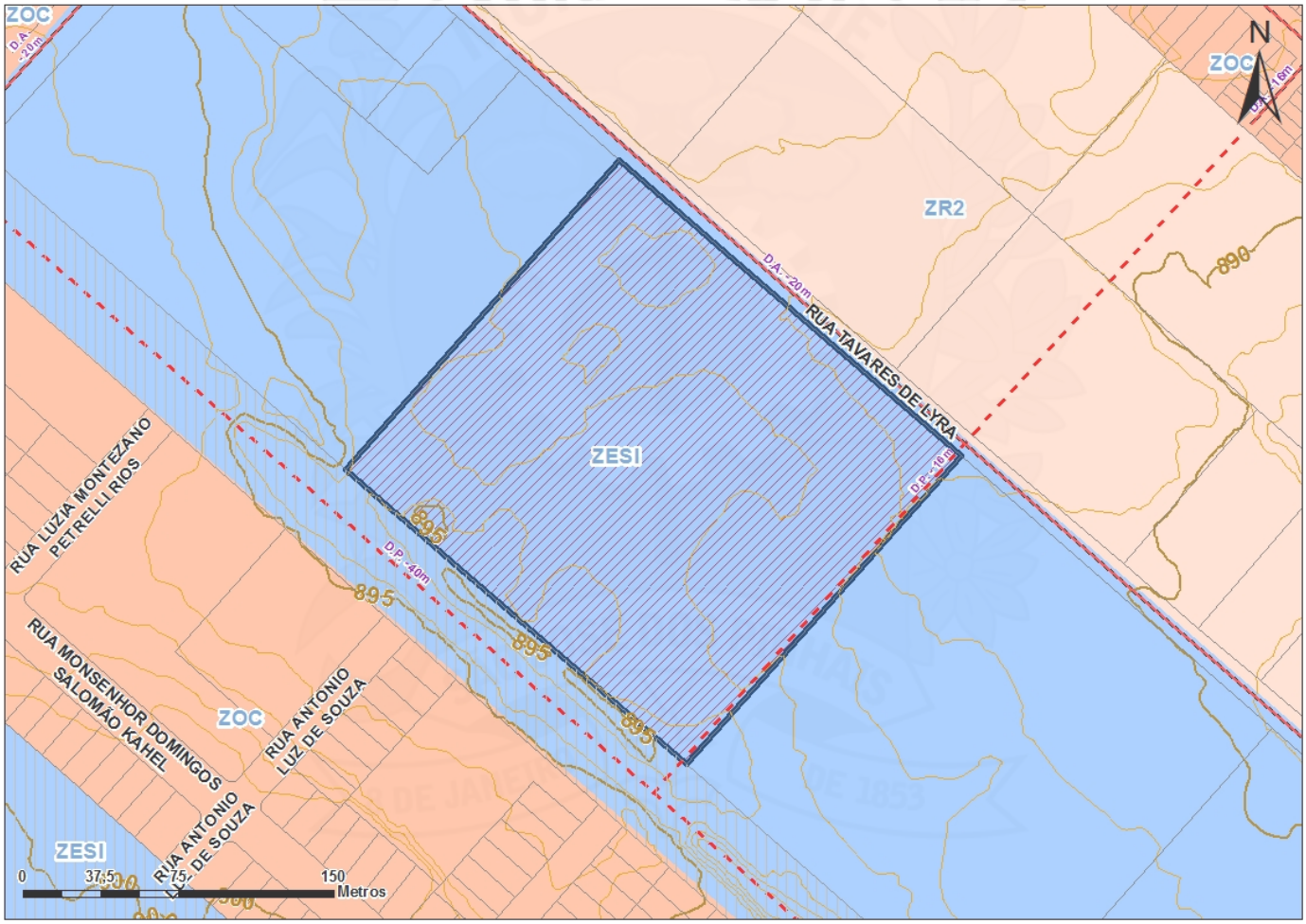
MOBPLAN
ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO
webgeo@sjp.pr.gov.br - telefone: 3299-5904

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

CONSULTA AMARELA

Consulta informativa que relaciona os parâmetros urbanísticos e outras informações com o fim de subsidiar a construção/regularização/reforma de edificações bem como a subdivisão/unificação e loteamento de imóveis.
Esta consulta **NÃO DÁ DIREITO À CONSTRUÇÃO . Qualquer obra só poderá ser iniciada após licenciamento junto à Secretaria de Urbanismo, ou seja, APÓS A EMISSÃO DO ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO.**
As informações contidas na consulta não substituem a legislação vigente e não se encerram em si mesmas, sendo obrigatório o cumprimento de toda a legislação pertinente, mencionada ou não.



INFORMAÇÕES DO IMÓVEL

LOGRADOURO: RUA TAVARES DE LYRA
NÚMERO PREDIAL OFICIAL: 4500 / 4244
BAIRRO: RIO PEQUENO
LOTE: G785
MATRICULA: 101549
LOTEAMENTO: SUBDIVISAO
QUADRA: Sem informação
OFICIO: 1

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO / CVCO

Sem informação

DECRETO ESTADUAL Nº745/2015

Este imóvel deve atender os parâmetros do Decreto Estadual n °745/2015, que regulamenta o ordenamento territorial em áreas de mananciais de abastecimento público da Região Metropolitana de Curitiba. Empreendimentos na forma de loteamentos e condomínios estarão sujeitos a licenciamento ambiental junto ao órgão responsável.

ZESI - Zona Especial de Serviços Intermodais

Ocupação

Altura máxima (nº de pavimentos) - 4

Taxa de permeabilidado solo mínima (%) - 30

Afastamento mínimo de divisas (m) - 5

Taxa de ocupação máxima (%) - 50

Recuo Frontal mínimo (m) - 10 (12)

Coeficiente de Aproveitamento

Base - 1,5

Parcelamento mínimo

Testada (m) - 20

Lote mínimo (m²) - 2000

* Loteamentos, subdivisões e unificações devem ter todos os projetos aprovados junto aos orgãos competentes, atendendo a legislação vigente.

** Conforme Resolução do CMPDU de nº 004/2018, o uso condomínio edilício horizontal com até 3 unidades habitacionais quando localizado em Zona de Ocupação Consolidada (ZOC) não necessita de análise e aprovação do Conselho, sendo considerado adequado.

USOS ADEQUADOS

Usos adequados na ZESI

Habitação Unifamiliar: (13),(14),(15)

Habitação Transitória 1: (13),(14),(15),(17),(18)

Comunitário 1: (13),(19),(21),(22)

Comércio 1: (13),(19,(20),(21),(22)

Serviço 1: (13),(19,(20),(21),(22)

Industrial 1: (13),(19,(20),(21),(22)

USOS CONDICIONADOS

Usos Condicionados à anuência da Secretaria Municipal de Urbanismo e/ou outras Secretarias envolvidas na aprovação do projeto conforme Art.22 e Anexo IV da Lei Complementar n°107/2016, e alterações – Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo.

Comércio 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)
Serviço 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)
Industrial 2: (13),(19,(20),(21),(22),(23)

USOS PERMISSÍVEIS

Usos Permissíveis dependem de anuência do Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – CMDPU.

Comunitário 2: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 3: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 4: (13),(19),(21),(22)
Comunitário 5: (13),(19),(21),(22)
Comércio 3: (13),(19,(20),(21),(22),(24)
Comércio 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Comércio e Serviço Específicos: (13),(25)
Serviço 3: (13),(19,(20),(21),(22),(24)
Serviço 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Industrial 3: (13),(19,(20),(21),(22)
Industrial 4: (13),(19,(20),(21),(22),(24),(25)
Extrativista: (13),(26)

OBSERVAÇÕES DA LEI DE ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

(1). Observar condicionantes e restrições contidas no Capítulo IV da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(2). As áreas que estiverem dentro do limite de manancial estabelecido por legislação estadual deverão obedecer aos parâmetros urbanísticos definidos na legislação estadual.

(3). Proibido parcelamento conforme Lei Federal 6766/79.

(4). Refere-se a altura máxima da edificação com ou sem recebimento de potencial construtivo.

(5). Observar as disposições dos artigos 43 e 44 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(6). Altura máxima de 30 metros para galpões, barracões e edifícios similares para uso não habitacional. A altura máxima de 3 pavimentos para demais usos.

(7). A altura máxima dos imóveis da ZECH será definida pelo cone visual conforme o Art. 16 e Anexo III da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(8). Altura da edificação de acordo com normas técnicas e vigilância sanitária para o bom andamento das atividades. A altura máxima de 3 pavimentos para uso habitacional e público comunitário.

(9). A ser regulamentado em lei específica.

(10). Taxa de ocupação máxima de 10% para Zona Rural; Taxa de ocupação máxima de 20% para os lotes com testada para as vias descritas no §3º do artigo 21 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(11). Taxa de permeabilidade mínima de 80% para Zona Rural; Taxa de permeabilidade mínima de 70% para os lotes com testada para as vias descritas no §3º do artigo 21 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município. §3º do artigo 20 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(12). Observar as disposições dos artigos 46 e 47 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(13). Observar condicionantes e restrições contidas nos Capítulos II e III da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(14). Todos os usos habitacionais com 50 unidades autônomas ou mais deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme o §9º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(15). A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do do artigo 29 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(16). Para 20 ou mais unidades habitacionais, observar as disposições do §6º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(17). Para 20 ou mais leitos, observar as disposições do §4º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(18). Deverão ter seus acessos analisados e aprovados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme §7º do artigo 30 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(19). Os usos a partir de 300,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não) deverão ser analisados pelo órgão municipal responsável pelo trânsito, conforme artigo 26 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município

(20). Os usos a partir de 1.500,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não), serão considerados permissíveis conforme artigo 27 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município, excetuando os proibidos.

(21). Os usos a partir de 5.000,00m² de área utilizada para a atividade no lote (construída ou não), deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme artigo 28 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(22). A respeito de rede de abastecimento de água e/ou de coleta de esgoto, observar as disposições do artigo 29 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(23). Os usos condicionados submeter-se-ão à análise das Secretarias Municipais de Urbanismo, Meio Ambiente, Transportes e Trânsito, Viação e Obras Públicas e/ou Saúde conforme artigo 22 e Anexo IV da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(24). Não será permitido condomínio para estas classificações.

(25). Os usos e atividades classificados nessa categoria deverão apresentar Estudo de Impacto de Vizinhança.

(26). Observar as disposições do inciso VI e § 5º do artigo 25 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(27). Observar as disposições do inciso VII e do § 6º do artigo 25 da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município.

(28). Extração mineral desde que vinculado ao poder público.

(29). A Zona Especial Aeroportuária seguirá os parâmetros conforme legislação específica.

(30). 3,00m para terrenos com testada para vias com caixa igual ou superior a 16,00m / 5,00 m para os terrenos com testada para vias com caixa inferior a 16,00m.

ÁREA DE SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA (ASA)

Este imóvel está contido na Área de Segurança Aeroportuária do Aeroporto Internacional Afonso Pena (SBCT) conforme raio estabelecido pela Lei Federal nº 12.725/2012. Nesta região a construção e funcionamento de atividades de natureza perigosa para a aviação e/ou atrativa ou potencialmente atrativa de fauna são sujeitas à aplicação de restrições especiais, que podem compreender desde a sua adequação até a cessação das operações. Tais casos devem receber parecer técnico do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Comando da Aeronáutica (Cenipa/Comaer) por ocasião da obtenção ou da renovação de suas licenças, conforme estabelece o Plano Básico de Gerenciamento de Risco de Fauna (Tabela A, PCA 3-3/2018, disponível em http://www2.fab.mil.br/cenipa/index.php/legislacao/pca-plano-do-comando-da-aeronautica).

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 01.190.0023.0000 **Data: 10/09/2021**

DIRETRIZES VIÁRIAS

1. As diretrizes viárias do Município, definidas pela Lei Complementar nº 104/2015 e alterações - Lei do Sistema Viário do Município - são consideradas faixas não edificáveis.
2. Para a verificação da incidência de diretrizes viárias no imóvel deve-se observar o croqui no início desta consulta. O código “D.A.” refere-se a alargamento viário e o código “D.P.” diretriz de prolongamento viário, a medida que segue o código refere-se à largura total da caixa da via projetada, em metros.
3. Se houver incidência de alargamento viário no imóvel (código “D.A.” no croqui), o atingimento efetivo deverá ser confirmado através de medição in loco da largura da via existente pelo responsável técnico, considerando metade da medida indicada para cada lado do eixo atual da via.

   a. Conforme o artigo 12 da Lei do Sistema Viário do Munícipio, se a via pública oficial em área urbana possuir largura inferior a 12,00 m, deverá sofrer alargamento progressivo até atingir tal medida (sendo 6,00 m para cada lado do eixo existente).

   b. Conforme o artigo 16 da Lei do Sistema Viário do Munícipio, se a via pública oficial em área rural possuir largura inferior a 30,00 m, deverá sofrer alargamento progressivo até atingir tal medida (sendo 15,00 m para cada lado do eixo existente).

   c. Os imóveis lindeiros às rodovias federais deverão consultar o órgão competente (CONCESSIONÁRIA/ DNIT/DER etc.) quanto aos respectivos alargamentos viários, atingimento por faixa de domínio e faixa não-edificável, conforme previsto na Lei Federal nº 6766/1979 (Lei do Parcelamento do Solo).
4. Se houver incidência de prolongamento viário no imóvel (código “D.P.” no croqui), para a definição da posição da diretriz o proprietário deverá apresentar levantamento planialtimétrico durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo. Nesta ocasião poderá o responsável técnico sugerir traçado interno ao lote levando em consideração a viabilidade ambiental, fundiária, fluxo viário etc., e desde que se inicie e termine nos mesmos pontos de entrada e saída no imóvel indicados pela lei vigente. a. Os imóveis com diretrizes viárias paralelas e tangentes às linhas de transmissão de energia elétrica (LT) devem reservar faixa não edificável considerando metade da medida indicada em lei para cada lado do limite da faixa de segurança da LT. Para a definição da posição da diretriz o proprietário deverá consultar a concessionária competente (COPEL) quanto à faixa de segurança e então apresentar o parecer durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo.
5. Todos os atingimentos viários deverão ser representados nos processos de licenciamentos de obra e/ou parcelamento do solo, devidamente cotados (larguras, raios, distâncias a vértices/perpendiculares) e demarcados em prancha como “projeção de futuro alinhamento predial” nos casos de alargamento e “faixa não edificável – diretriz viária” nos casos de prolongamento viário.
6. Ainda poderão ser indicadas outras diretrizes viárias no imóvel pelo órgão responsável pelo planejamento territorial e urbano da Secretaria Municipal de Urbanismo (DPTU/SEMU) de modo a atender o artigo 6º §7º da Lei Complementar nº 107/2016 e alterações - Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município - e os artigos 13 e 14 da Lei Complementar nº 104/2015 e alterações - Lei do Sistema Viário do Município -, quando aplicáveis, durante o processo de licenciamento de obra e/ou de parcelamento do solo.
7. A largura da diretriz de Via Marginal municipal foi definida em 16,00m a partir da faixa de domínio da rodovia, conforme a dimensão mínima prevista no artigo 12 para novas vias (Lei Complementar nº 104/2015 e alterações). No entanto, visto que as Vias Regionais e Marginais seguem os parâmetros definidos pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, este deve ser consultado quando da aprovação de projetos viários ou de edificações.
8. Em caso de dúvidas, consultar o DPTU/SEMU através de protocolo geral ou plantão técnico (dias úteis, das 9h às 11h).

INFORMAÇÕES

1. Para a supressão de vegetação e/ou corte de árvores isoladas é necessária a avaliação junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e autorização específica emitida pelo órgão ambiental competente.

2. Se houver no terreno ou se este confrontar ou existir nas proximidades lagos, rios, córregos ou nascentes deve-se respeitar a área de preservação permanente a partir de suas margens, conforme lei Federal 12.651/2012 e alterações e Resolução Conjunta IBAMA/SEMMA/IAP nº 05/2008;
3. Não é permitida a edificação nem a utilização das áreas de preservação permanente, sendo necessária sua recuperação, caso esta esteja degradada;
4. Em situações em que exista a necessidade de processos de movimentação de solo (corte, aterro e terraplanagem), bem como a implantação de sistemas de drenagem em corpos hídricos ou retificações, é necessária a avaliação junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e autorização específica emitida pelo órgão ambiental competente.

OBSERVAÇÕES SECRETARIAS
Secretaria Municipal de Viação e Obras Públicas
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Secretaria Municipal de Urbanismo
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel
Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Esta Secretaria não tem observações para o imóvel

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA
17.979.256/0001-95 **MATRIZ**		**07/01/2013**

NOME EMPRESARIAL
JACOBEM ADMINISTRADORA DE BENS-PROPRIOS LTDA

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)	PORTE
JACOBEM	**DEMAIS**

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
68.10-2-02 - Aluguel de imóveis próprios (Dispensada *)

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
49.30-2-02 - Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional
64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras
64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings
68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios (Dispensada *)

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
206-2 - Sociedade Empresária Limitada

LOGRADOURO	NÚMERO	COMPLEMENTO
R TEODORO FRANCO DE OLIVEIRA	**140**	**TERREO;**

CEP	BAIRRO/DISTRITO	MUNICÍPIO	UF
83.065-190	**INA**	**SAO JOSE DOS PINHAIS**	**PR**

ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
CREUSA@JACOMARSM.COM.BR	**(41) 3386-8232/ (41) 3386-8200**

ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)
*****

SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA	**07/01/2013**

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
********	********

(*) *A dispensa de alvarás e licenças é direito do empreendedor que atende aos requisitos constantes na Resolução CGSIM nº 51, de 11 de junho de 2019, ou da legislação própria encaminhada ao CGSIM pelos entes federativos, não tendo a Receita Federal qualquer responsabilidade quanto às atividades dispensadas.*

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **15/09/2021** às **14:28:39** (data e hora de Brasília). Página: **1/1**