Joinville, 29 de julho de 2024.

Ao
SEPUR – Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano

REF.: Processo 24996/2023- Estudo de Impacto de Vizinhança.

Prezado,

A AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia vem por meio deste, realizar uma **complementação** do último protocolo que atendia aos questionamentos levantados no ofício SEI Nº 0021381263/2024 - SEPUR.UPL.AIU, do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV para ampliação do Centro de Distribuição Logística - Schulz Compressores Ltda– no processo já aberto **24996/2023.**

Verificar a divergência de informações sobrea a área a ser doada para alargamento da R. Tenente Antônio João;

R: Área correta é de aproximadamente 1.130m² (que será validada em processo posterior).

1.4 Legislação aplicável - Substituir Decreto e incluir IN 01/2024;

R: Substituído e incluído.

3.2 Adensamento populacional (Apresentar dados população flutuante)

R: Apresentado (página 29)

3.5 Segurança pública – apresentar item.

R: Apresentado (página 37)

3.6 Economia – apresentar item;

R: Apresentado (página 38)

4.2.1 Contagem de tráfego (modelo e atualização de quantidade de vagas de estacionamento para ônibus e veículos pesados);

R: Atualizado na página 50 até 83. (demanda por estacionamento página 110)

4.2.2 Evolução do nível de serviço – Apresentar evolução do nível de serviço de todos os pontos de contagem;

R: Atualizado na página 92 até 102.

4.5 Sinalização viária – ajustes de projeto;

R: Apresentado página 104 com anexo projeto completo ao final do relatório

Azimute Engenharia
Rua Clodoaldo Gomes, 415 · Distrito Industrial
89219-550 · Joinville-SC · Brasil
GRUPO AZIMUTE
www.grupoazimute.com.br

6.2 Vibração, periculosidade e riscos ambientais - Apresentar item;

R: Apresentado na página 135.

7 Relatório Conclusivo - Apresentar análise do item adensamento populacional; incluir: vibração, periculosidade e riscos ambientais e segurança pública;

R: Apresentado nas páginas 139 a 143;

Informamos ainda que o ofício de complementação OFÍCIO SEI Nº 0022212806/2024 - SEPUR.UPL.AIU, do qual trata questões relacionadas a drenagem urbana, enviado no dia 26 de julho, será respondido paralelamente, de acordo com o prazo respectivo.

Sendo o que tínhamos para o presente momento, agradecemos desde já toda atenção dispensada e nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Tiago Nunes
Arquiteto e Urbanista
+55 47 3473-6777
tiago@azimute.eng.br
www.azimute.eng.br

DATA:

RESPONSÁVEL:



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV
CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO LOGÍSTICA

Volume Único

EIV-10507-E23-01-RE-01-C

Joinville, SC - Julho de 2024.

C	Jul /2024	T.N	Resp. OFÍCIO SEI Nº 0021381263/2024	D.C.	Lucas
B	Abr /2024	T.N	Resp. OFÍCIO SEI Nº 0017967560/2023		Lucas
A	Jul/2023	G.C./P.M/R.I.L.J/R.R.	Emissão inicial	Gabriella	Lucas
Rev.	Data	Elaboração	Modificação	Verificação	Coordenação

APRESENTAÇÃO

A empresa Azimute Consultoria e Projetos de Engenharia entrega nesta oportunidade o presente Relatório do **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)** para implantação de ***Centro de Distribuição Logística,*** em imóvel localizado na rua Tenente Antônio João, bairro Jardim Sofia, Joinville – *SC.*

O EIV é um importante instrumento de gestão urbana, principalmente para casos de implantação de grandes empreendimentos.

De uma forma geral o estudo de impacto de vizinhança se divide em três partes, sendo: caracterização do empreendimento, caracterização da vizinhança e avaliação do impacto do empreendimento na vizinhança.

A **Schulz Compressores Ltda.**, requerente deste EIV, é uma Indústria metalmecânica joinvilense, de projeções internacionais, responsável pela produção e desenvolvimento de diversas soluções para ar comprimido e equipamentos de uso doméstico ao industrial.

O objetivo da referida empresa para com a sociedade é de levar soluções, produtos e serviços que facilitam as atividades profissionais e o dia a dia das pessoas, através da implantação pleiteada neste estudo, a Schulz busca ampliar a sua capacidade de logística e distribuição dos seus produtos, melhorando o seu processo interno, para continuar atendendo as demandas da sociedade.

Este relatório é referente ao produto final do estudo em questão e tem como escopo principal os seguintes itens:

- Caracterização do empreendimento e do local de implantação;
- Delimitação e caracterização da área de influência abrangendo os meios físico, biótico e antrópico;
- Indicação da legislação urbana e ambiental aplicável;
- Definição dos possíveis impactos ambientais a serem causados pelo empreendimento;
- Definição das medidas preventivas.

SUMÁRIO

1.0 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 7
1.1 - Dados do Requerente 8
1.2 - Dados da consultoria / Responsável Técnico 8
1.3 - Motivação do Estudo 8
1.4 - Legislação aplicável 9
1.5 - Histórico do Empreendimento 10
1.6 - Dados do empreendimento 13
1.7 - Ocupação do solo 14
1.7.1 - Implantação do empreendimento 17
1.8 - Cronograma de implantação 18
2.0 - CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL 19
2.1 - Área Diretamente Afetada 22
2.2 - Área de Influência do Empreendimento 24
3.0 - IMPACTO SOCIOECONÔMICO 26
3.1 - Uso do solo 27
3.1.1 - Mapa de uso do solo 28
3.2 - Adensamento populacional 29
3.3 - Equipamentos comunitários 31
3.3.1 - Educação 31
3.3.2 - Saúde 32
3.3.3 - Cultura e Lazer 32
3.4 - Equipamentos urbanos 32
3.4.1 - Sistema viário 32
3.4.2 - Drenagem Pluvial 34
3.4.3 - Iluminação pública 35
3.4.4 - Rede de energia elétrica 36
3.4.5 - Abastecimento de água 36

3.4.6 - Esgotamento Sanitário 36
3.4.7 - Coleta de resíduos 37
3.5 - Segurança pública 37
3.6 - Economia 38
3.7 - Valorização imobiliária 39
4.0 - IMPACTO VIÁRIO 44
4.1 - Contagem Volumétrica e Classificatória 47
4.1.1 - Metodologia 47
4.1.2 - Pontos de contagem 47
4.1.3 - Previsão da demanda de tráfego 83
4.1.4 - Previsão da demanda futura 85
4.1.5 - Capacidade e Nível de Serviço 86
4.1.6 - Determinação dos Fluxos de Tráfego 90
4.1.7 - Determinação do Nível de Serviço 92
4.2 - Sinalização Viária 102
4.3 - Condições de deslocamento e Acessibilidade 105
4.4 - Transporte Coletivo 110
4.5 - Demanda por Estacionamento 110
4.6 - Considerações finais sobre o sistema viário 111
5.0 - IMPACTO MORFOLÓGICO 113
5.1 - Ventilação 114
5.2 - Iluminação 118
5.3 - Paisagem urbana 122
5.4 - Patrimônio natural e cultural 128
6.0 - IMPACTO AMBIENTAL 130
6.1 - Níveis de ruído 131
6.1.1 - Método de Medição 132
6.1.2 - Localização dos pontos de ruído 132

6.1.3 - Resultados 134
6.2 - Vibração, periculosidade e riscos ambientais 135
7.0 - RELATÓRIO CONCLUSIVO 137
7.1.1 - Caracterização 138
7.1.2 - Tabela resumo 139
8.0 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 144
8.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 145
9.0 - ANEXOS 148
9.1 - ART's dos Responsáveis Técnicos pelo EIV 149
9.2 - Matrícula do imóvel 151
9.3 - Declarações de viabilidade (água, esgoto, elétrica e de coleta de resíduos) 161
9.4 - Projeto de drenagem 169
9.5 - Projeto de acesso 177

1.0 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.1 - Dados do Requerente

Razão Social: Schulz Compressores LTDA

CNPJ: 23.635.798/0001-43

Representante legal: Bianca Gulminie Josué

CPF:

Endereço: Rua Dona Francisca, nº 6901, – Zona Industrial Norte, Joinville/SC

CEP: 89.219-600

e-mail:

Telefone:

1.2 - Dados da consultoria / Responsável Técnico

Consultoria: Azimute Engenharia

Endereço: Rua Clodoaldo Gomes, 415, Bairro Distrito. Industrial - 89.219-550 - Joinville/SC.

Responsável Técnico: Pamela Meyer

CPF:

Qualificação Profissional: Arquiteta e Urbanista

gov.br Documento assinado digitalmente
PAMELA MEYER
Data: 29/07/2024 11:34:58-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nº CAU: A1384996

E-mail:

Fone:

Este estudo está vinculado à RRT nº: 13268097

1.3 - Motivação do Estudo

O emprendimento proposto trata-se de **ampliação construtiva de empreendimento existente,** de um Centro de Distribuição Logística da empresa **Schulz Compressores Ltda.**, no bairro Jardim Sofia em Joinville.

- Implantação de novo empreendimento;
- **Ampliação construtiva de empreendimento existente;**
- Instalação de nova atividade em empreendimento existente;
- Regularização construtiva de empreendimento existente;
  Regularização de atividade em empreendimento existente.

Conforme lei complementar 336/2011 de Joinville, que regulamenta o EIV na cidade, e segundo o art. 2º da referida que determina quais empreendimentos precisam da elaboração do EIV, o enquadramento do empreendimento se encaixa em:

- Parcelamento do solo, com 500 lotes ou mais;

- Uso residencial, com 177 ou mais unidades habitacionais ou com ATE igual ou superior a 12.500 m²;
- **Uso comercial, serviço ou misto, com área edificável igual ou superior a 12.500 m²;**
- Uso industrial, localizado fora das áreas industriais, com área edificável igual ou superior a 5.000 m²;
- Uso residencial, comercial, serviço ou misto com mais de 16 unidades autônomas e/ou gabarito superior a 4 pavimentos, situado em logradouro com seção de via inferior a 12 m;
- Serviço de saúde, com área edificável igual ou superior a 5.000 m²;
- Prestação de serviços educacionais, com área edificável igual ou superior a 5.000 m², excluída da área edificável a área destinada a ginásios poliesportivos;
- Organização religiosa de qualquer natureza, de caráter associativo, cultural, esportivo ou de lazer, com área edificável igual ou superior a 5.000 m²;
- Empreendimento destinado a atividade de geração, transmissão e distribuição de energia;
- Empreendimento relacionado à coleta, tratamento e disposição de resíduos líquidos e/ou sólidos de qualquer natureza;
- Estabelecimento prisional ou similar com área superior a 750 m²;
- Cemitério, crematório e necrotério;
- Estação e terminal dos sistemas de transportes;
- Empreendimento ou atividade com movimentação de veículos de grande porte, em lote atingido por Faixa Rodoviária (FR), que possui testada e acesso também para outro logradouro, mas que optou por aplicar o regime urbanístico definido para a FR;

Empreendimento ou atividade comercial ou de prestação de serviço, localizado no SA-01, com área edificável igual ou superior a 5.000 m².

1.4 - Legislação aplicável

- Lei Federal nº 10.257/2001: Estatuto da Cidade;
- Resolução CONAMA nº 469/2015 – Altera a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução Normativa - ANEEL - 414/2010 – Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada
- Lei 16.342/2014: atualiza o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Lei Complementar Municipal Nº 29/1996: dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente.
- Lei Complementar Municipal Nº 470/2017: dispõe sobre os instrumentos de controle urbanístico – estruturação e ordenamento territorial;
- Decreto 38.868/2020: Regulamenta o processo administrativo para o licenciamento de construções e autorizações.
- Lei Complementar n° 569/2021 – Promove alterações na Lei Complementar n° 84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville;
- Lei Complementar n° 620/2022 –Promove a revisão da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville;
- Lei Complementar n° 629/2022 – Regulamenta os Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável previstos na Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022 – Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville.

- Decreto 56.543/2023: Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências.
- Instrução Normativa SEPUR nº 01/2024

1.5 - Histórico do Empreendimento

Joinville, desde as primeiras décadas de sua ocupação, já mostrou possuir uma forte vocação industrial, sendo o berço de inúmeras empresas nacionais que hoje são marcas de referência em diversos segmentos. A Schulz Compressores Ltda. é uma dessas empresas, cuja história faz parte da formação de Joinville e de muitos Joinvilenses. Fundada em 1963 no segmento da metalurgia, logo avançaria para a produção de ferramentas e maquinários mais complexos para fins mecânicos. Desde então, uma série de produtos e soluções para o setor de compressores de ar foram desenvolvidos, alcançando rapidamente uma liderança nacional e, em 1985, a liderança na América Latina. Durante as décadas seguintes, a empresa se consolidou ainda mais no mercado internacional, adquirindo concorrentes e entrando, inclusive, no mercado norte-americano. Hoje, a empresa atua em mais de 70 países e é reconhecida como uma das mais completas fábricas de compressores de ar do mundo.

Em Joinville, o Plano Diretor de 1973, somado à Lei 1410 de 1975, traziam essa concepção para a cidade e implantava efetivamente a Zona Industrial Norte, nas imediações da região de estudo. Nas imagens aéreas de 1972 (Figura 3.1) e 1989 (Figura 3.2), é possível observar algumas modificações na área do entorno, com a implantação das faculdades UDESC e Univille, além de algumas outras empresas nas proximidades. No entanto, no próprio imóvel de estudo até então, permaneciam atividades agrárias. A migração das empresas consolidadas para a região ainda encontrava muitas dificuldades práticas de logística, entre outras.

Durante a evolução de diversos processos, estudos, planos e leis, o distrito industrial sofreu modificações em relação à sua delimitação, setores e usos permitidos, incluindo o surgimento de loteamentos residenciais em suas proximidades, que mais tarde se tornaram oficialmente o bairro Jardim Sofia. É possível identificar parcialmente a consolidação dessa transformação nas figuras 3.3 e 3.4, onde também se nota a instalação de um galpão no imóvel que por muitos anos abrigou a Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda. Atualmente, este imóvel está sob posse da Schulz. Além disso, parte do imóvel, que por muitos anos abrigou a Implatec Perfis Plásticos Ltda., encontra-se em processo de desmembramento, e uma das partes foi adquirida pela empresa Schulz. A empresa busca ampliar sua capacidade de logística e distribuição de produtos, aprimorando seu processo interno para continuar atendendo às demandas da sociedade.

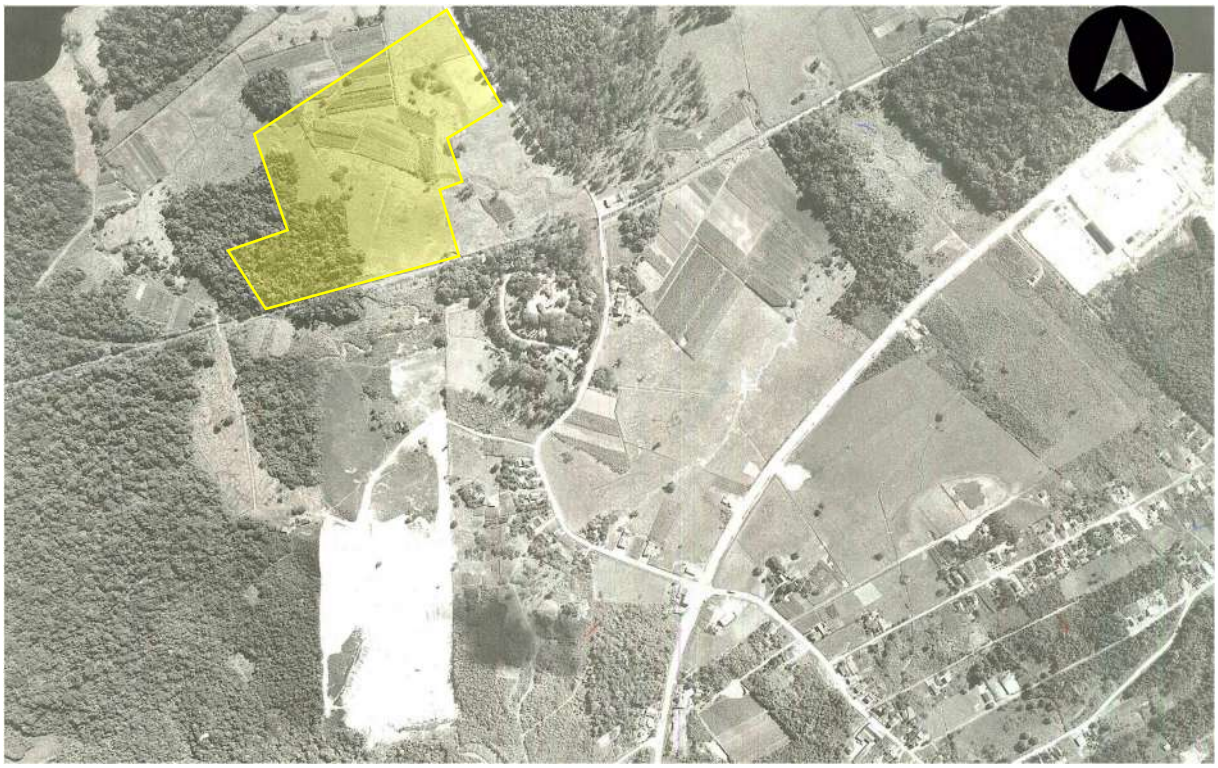


Figura 1.1 - Foto aérea da área, de 1972.
Fonte: adaptado da foto aérea de 1972, PMJ

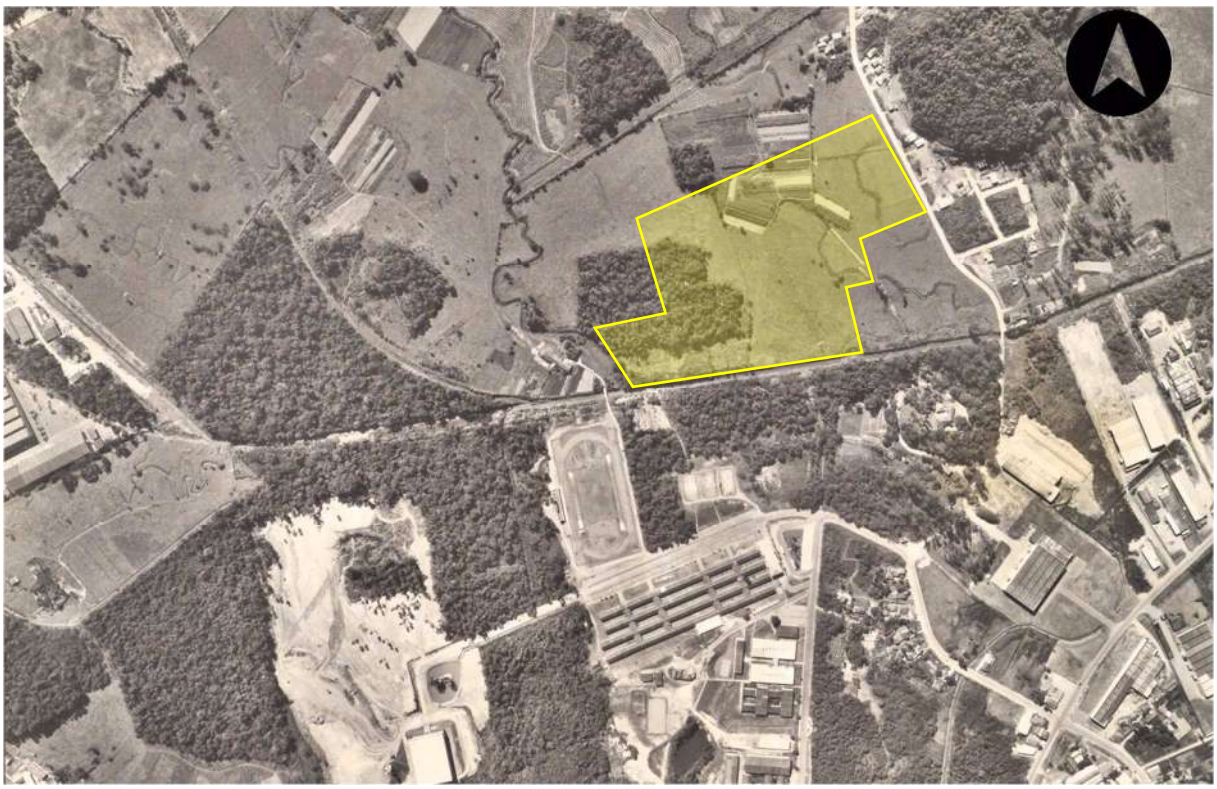


Figura 1.2 - Foto aérea da área, de 1989.
Fonte: adaptado da foto aérea de 1989, PMJ



Figura 1.3 - Foto aérea da área, de 2004.

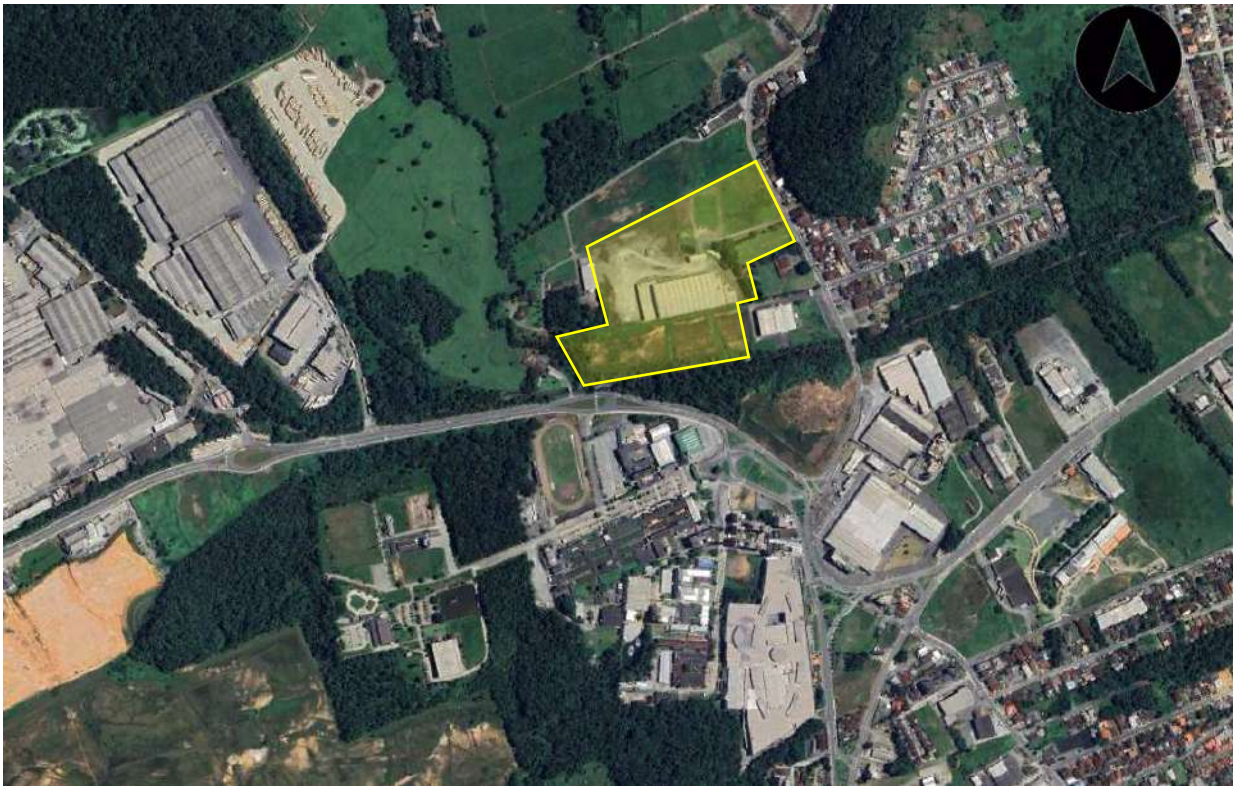


Figura 1.4 - Foto aérea da área, de 2024.
Fonte: adaptado do Google Earth, 2024.

1.6 - Dados do empreendimento

Endereço: Rua Tenente Antônio João, nº 3701, bairro Jardim Sofia, Joinville – SC - 89.219-720

Matrícula 01 nº: 182.412
Inscrição imobiliária 12.00.33.50.0972.0002/0003/0004 e 0005
Área: 68.500,00m²

Matrícula 02 nº: 184.586
Inscrição imobiliária 12.00.33.50.0702.0000
Área: 33.695,54m² (em processo de desmembramento)

Área total do imóvel: 102.195,54 m²

Área aprovada: 14.930,22m²
Área construída: 15.123,97m²
Área a construir: 29.107,21m²
Área total: 44.231,18m²

Alvará 332/2011 com área total de 12.058,10 m²
Alvará 5759-22 com área total de 2.761,18 m²
Alvará 3497-21 com área total de 110,94m²

Classificação de Uso do solo: Indústria de transformação – grande porte

Atividade principal: Código 28114-3/01: Fabricação de compressores para uso industrial, peças e acessórios.

Atividade secundária: N-7739-0/99 – Aluguel de máquinas e equipamentos não especificados anteriormente ;

G-4669-9/01 – Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos não especificados anteriormente;

G-4672-9/00 – Comércio atacadista de ferragens e ferramentas

G-4681-8/05 – Comércio atacadista de combustíveis sólidos, líquidos e gasos, exceto gás natural e GLP

G4663-0/00 – Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso industrial

O empreendimento proposto consiste na ampliação do Centro de Distribuição Logística da empresa Schulz Compressores Ltda., o qual será realizado em uma área já construída e atualmente utilizada

como centro logístico pela própria Schulz desde 2018. Anteriormente, o galpão existente também era utilizado como centro logístico pela empresa Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda. Além disso, o projeto contempla a construção de novas áreas de apoio para expandir a capacidade logística e de distribuição dos produtos da empresa.

O projeto de ampliação do Centro de Distribuição da Schulz Compressores prevê uma movimentação diária de aproximadamente 25 veículos de grande porte, que realizam operações de carga e descarga na área interna do empreendimento. As movimentações acontecem distribuídas dentro do horário de funcionamento, que acontece das 8h00 às 18h00. Considerando a distribuição destes veículos ao longo do dia, é estimada a movimentação de dois veículos de grande porte por hora.

Além dos veículos de grande porte, é estimada a geração de viagens a partir dos funcionários do empreendimento. Ao todo há previsão de 490 colaboradores trabalhando na área operacional e administrativa do Centro de Distribuição.

1.7 - Ocupação do solo

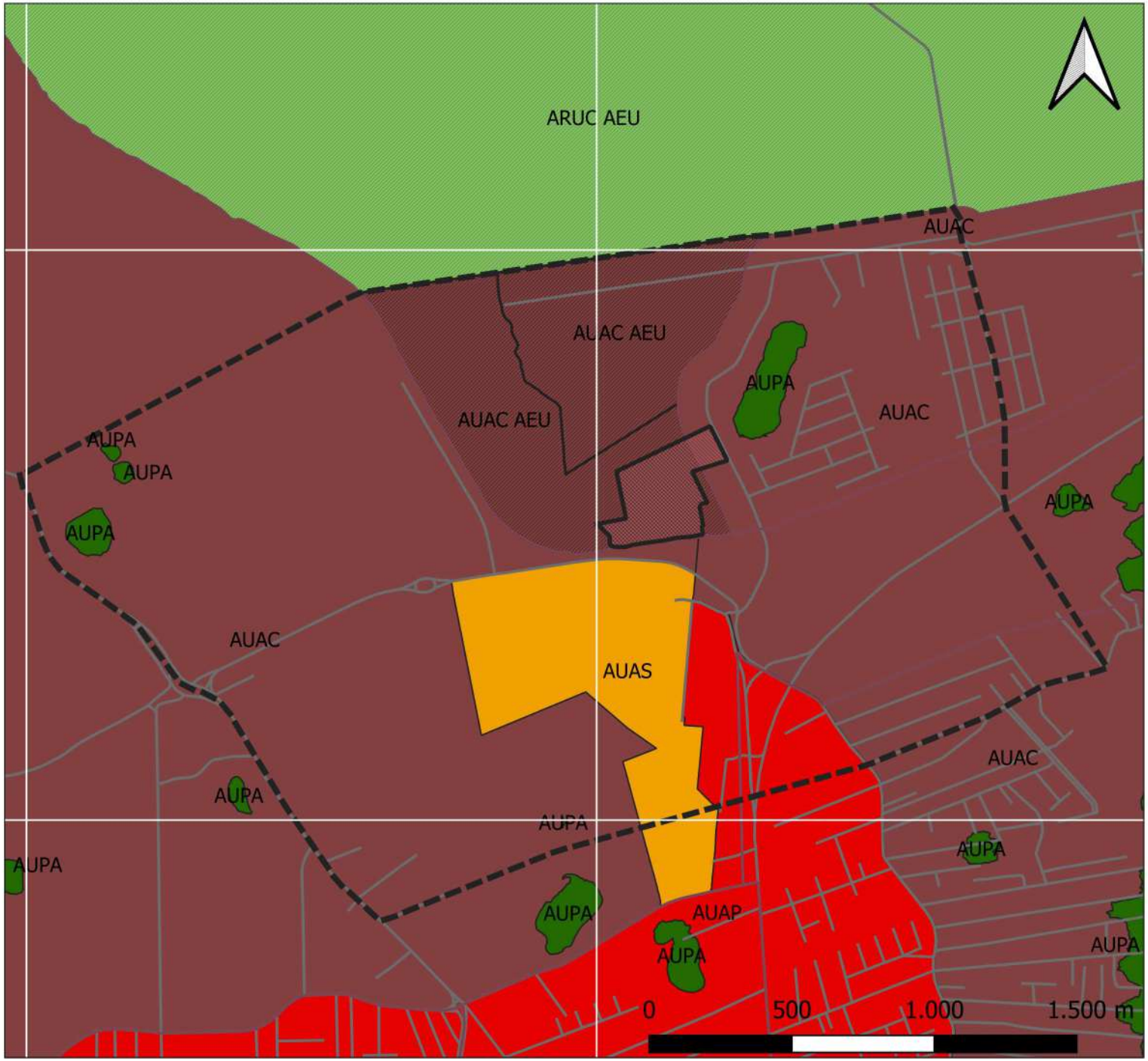
Macrozona: AUAC AEU – Área Urbana de Adensamento Controlado – Área de Expansão Urbana

Setor: SE-06 AEU – Setor especial de interesse industrial com influência da área de expansão urbana

Instrumento urbanístico aplicado: Nenhum

Requisitos para edificações	Índices estabelecidos na LC 470/2017	Índices aplicados no empreendimento
Coeficiente de aproveitamento do lote (CAL)	1,0	0,43
Gabarito (m)	15m	15,00
Taxa de ocupação (%)	60%	43,28%
Embasamento (%)	70%	43,28%
Recuo frontal (m)	5m	48,78m
Afastamento laterais e de fundos (m)	H/6 + 0,5 – mín.1,50	11,8m na edificação principal. (2m menor recuo guarita)
Vaga de guarda de veículos	1 cada 50m² de ATE	190
Vaga de carga e descarga	01 + 01 a cada 1.000m² de ATE	58

Mapa de macrozoneamento



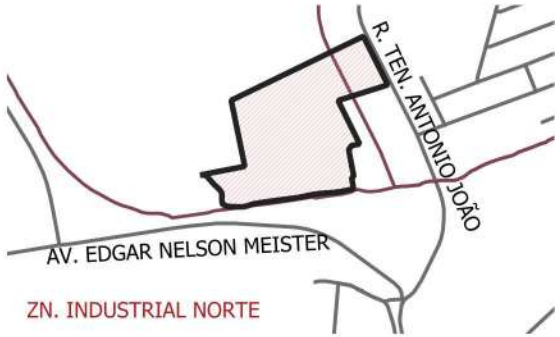
712000.000

714000.000

Localização de Joinville - SC



Localização do empreendimento



Legenda

AID
TERRENO

Macrozoneamento
- ARUC AEU
- AUAC
- AUAC AEU
- AUAP
- AUAS
- AUPA

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000 MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22

azimute ENGENHARIA

Mapa de zoneamento



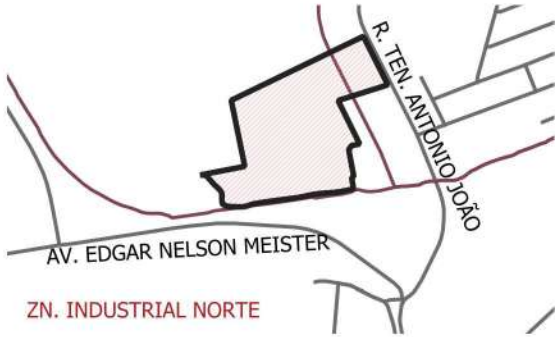
712000.000

714000.000

Localização de Joinville - SC



Localização do empreendimento



Legenda

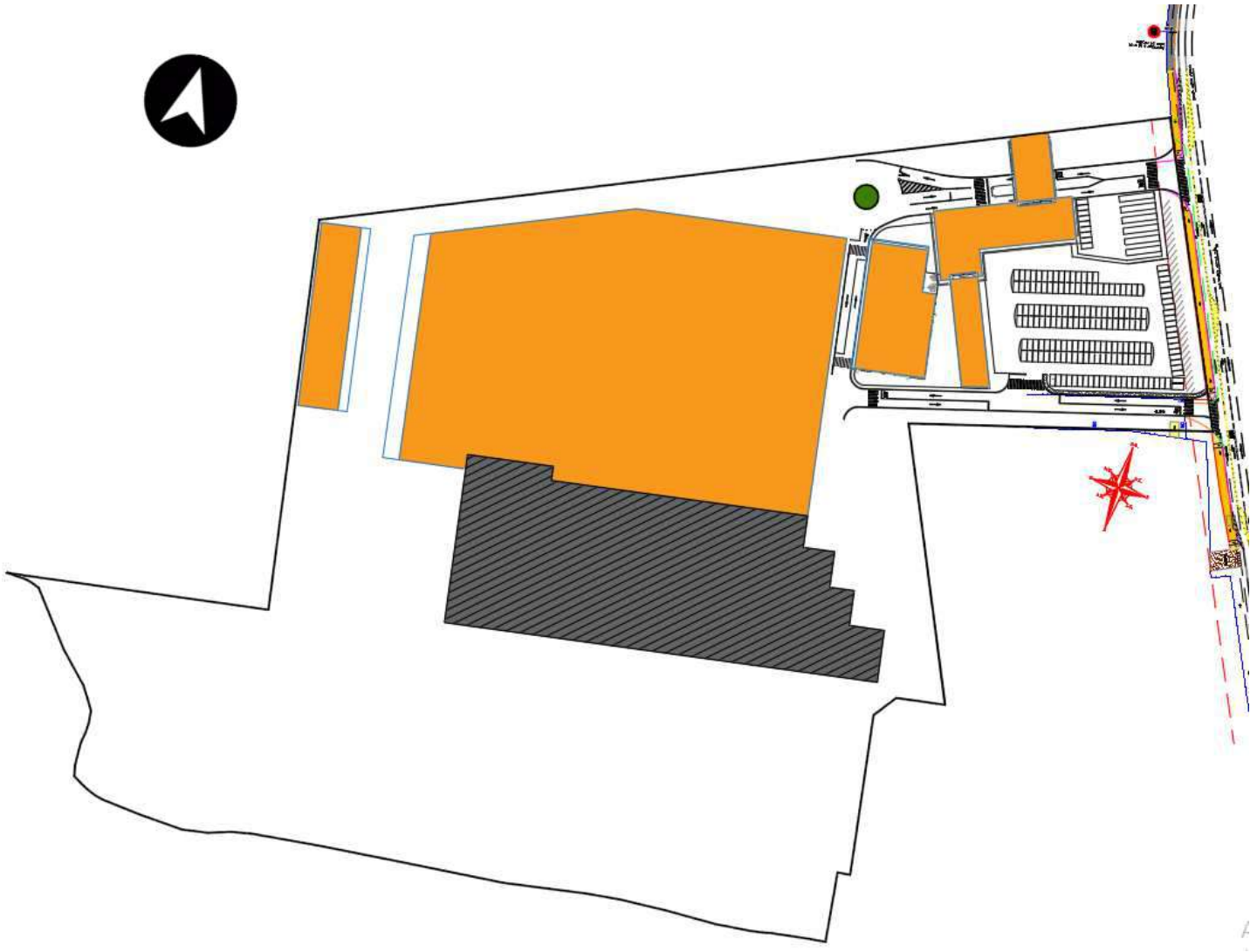
AID
TERRENO
Limite de bairros

Zoneamento
- AEUPPC
- AUPA
- SA-02
- SA-04
- SA-06 AEU
- SE-03
- SE-04
- SE-06
- SE-06 AEU
- SE-06A

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000 MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22

azimute ENGENHARIA

1.7.1 - Implantação do empreendimento



1.8 - Cronograma de implantação

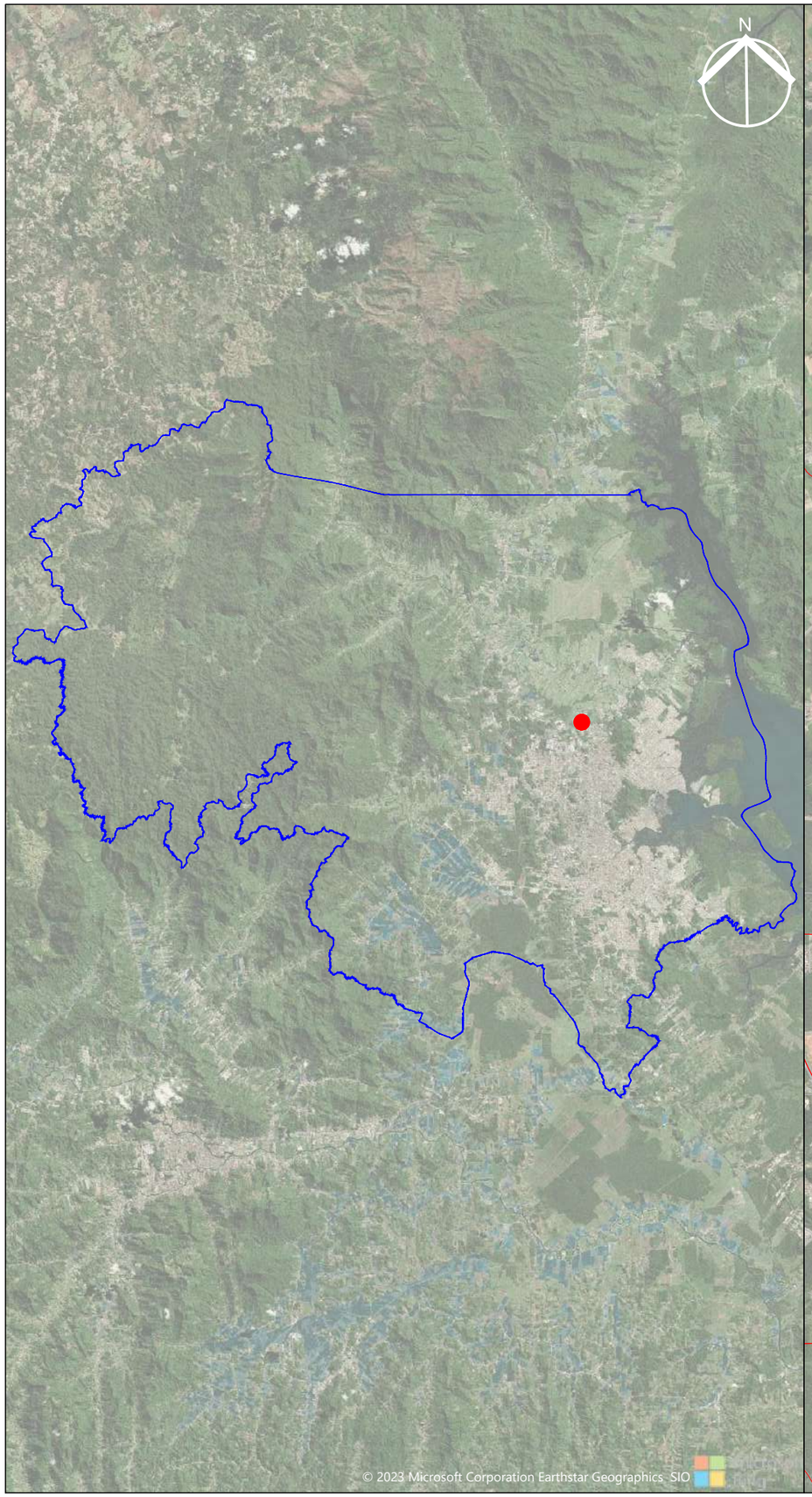
As atividades de implantação do referido empreendimento estão previstas para serem realizadas em um período de 28 meses, conforme pode ser observado no cronograma físico apresentado

Tabela 1 - Cronograma físico com as principais etapas previstas.

CRONOGRMA ESTIMADO PARA A IMPLANTAÇÃO DE CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO E LOGISTICA																										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DURAÇÃO (MESES)	ANO 2025												ANO 2026											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	2																								
2.0	DEMOLIÇÃO	1																								
3.0	TERRAPLANAGEM	6																								
4.0	DRENAGEM	3																								
5.0	EDIFICAÇÕES	12																								
5.1	ESTAQUEAMENTO E FUNDAÇÕES	2																								
5.2	INSTALAÇÃO ESTRUTURA E COBERTURA	4																								
5.3	PISOS, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS	3																								
5.4	REDE DE ÁGUA, ESGOTO, ELÉTRICA E INCÊNDIO	4																								
6.0	PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	3																								
7.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	3																								

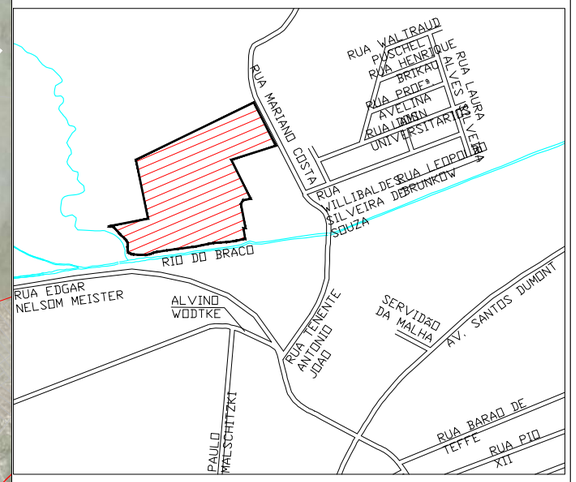
2.0 - CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

A área em estudo está localizada na região norte de Joinville, conforme documentos oficiais do município, e está situada no bairro Jardim Sofia, próximo aos limites com a área rural de Joinville, conhecida como Distrito Industrial Norte, conforme mapa a seguir.





LOCALIZAÇÃO:



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

LEGENDA

- ÁREA DO EMPREENDIMENTO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID
- LIMITES DOS BAIRROS
- LIMITE MUNICIPAL (JOINVILLE/SC)
- LOGRADOURO
- ÁREA DO EMPREENDIMENTO

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000
MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22
SEM ESCALA

azimute ENGENHARIA

2.1 - Área Diretamente Afetada

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** é delimitada pelo perímetro do imóvel, que, após a unificação, terá uma área de 102.195,54m²; conforme mapa a seguir.

LEGENDA:

- À CONSTRUIR
- EXISTENTE
- PRAD
- APP

GALPÃO **PRINCIPAL**

DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS SARDAGNA LTDA.

Manutenção

Inscrição imobiliária: 12.00.33.50.0972.0002

Estacionamento para triagem

Estacionamento para vistoria

GUARITA

Entrada e saída
Rua exclusiva a veículos

VESTIÁRIOS

BICICLETÁRIO / MOTO

Estacionamento para colaboradores

Entrada e saída
para colaboradores

135.00m

16.00m

RUA TENENTE ANTÔNIO JOÃO

129.50m

IMPLATEC PERFIS PLÁSTICOS LTDA.

Treinamentos
- Cobertura metálica
- Estrutura pré moldada
- Fechamento alvenaria
- Sem laje

Lago existente

IMPLATEC PERFIS PLÁSTICOS LTDA.

120.60m

Pavimento
lajota
existente

GALPÃO EXISTENTE

LINHA DA PLUMEIRA

PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO

LINHA DO BEIRAL

290.78m

SCHULZ COMPRESSORES LTDA
DESMEMBRAMENTO PROCESSO 39480 9/2022

IMPLATEC PERFIS PLÁSTICOS LTDA.

J. SANT´ANA EMPREENDIMENTOS LTDA
DESMEMBRAMENTO PROCESSO 39480 9/2022

DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS SARDAGNA LTDA.

Inscrição imobiliária: 12.00.33.50.0702.000

VALA PARA DRENAGEM

VALA EXISTENTE

VALA PARA DRENAGEM

MATA

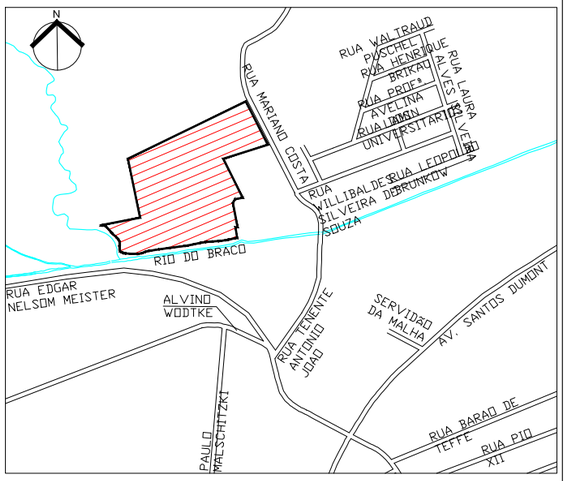
RIO DO BRAÇO -->

N
W E
S

2.2 - Área de Influência do Empreendimento

A **Área de Influência do empreendimento (AIE) ou Área de Influência Direta (AID)** foi delimitada pelas ruas do entorno, focando em abranger as ruas principais, se iniciando no ponto P1, localizado na Estrada da Ilha, segue até o ponto denominado P2, continua no alinhamento da Rua Alex Holz, atravessa a Rua Levino Tanner, lotes, rio e empresa até o ponto P5. Em seguida, atravessa a Avenida Santos Dumont, lotes e empresa até o ponto P6, prossegue no alinhamento da Rua Itajuba, atravessa a Rua Guilherme Holz, segue no alinhamento da Rua Abraão Lincoln, atravessa a Rua Tenente Antonio João, no alinhamento da Rua São Pedro, atravessa a Avenida Santos Dumont, lotes e empresas até a Rua Dona Francisca, no ponto denominado P12. A partir desse ponto, segue no alinhamento da Rua Dona Francisca até o ponto P26, atravessando diversos lotes e empresas, e retorna ao ponto denominado P1, fechando assim o perímetro da AID, conforme a planta a seguir.

LOCALIZAÇÃO:



PLANTA DE DELIMITAÇÃO
ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

LEGENDA

- ÁREA DO EMPREENDIMENTO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID
- LIMITES DOS BAIRROS
- LOGRADOUROS

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000
MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22
SEM ESCALA

azimute ENGENHARIA

3.0 - IMPACTO SOCIOECONÔMICO

3.1 - Uso do solo

O entorno da área do empreendimento – AID – tem ocupação mista de todos os segmentos, mas com uma ocupação em proporção bastante expressiva de unidades industriais, sendo o Jardim Sofia o 7º e o Distrito Industrial o 1º em número de empresas deste segmento, recebendo algumas das maiores indústrias do país. A tabela a seguir, disposta no material denominado "Joinville, cidade em Dados – Ambiente Construído" do ano de 2020, confirma tal informação.

Tabela 3.1 - Usos das unidades autônomas por bairros (recorte).
Fonte: Joinville em dados, 2020

Bairro	Residencial	Baldio	Serviços	Comercial	Industrial
Jardim Sofia	1.687	236	51	45	43
Zona Industrial Norte	1.107	530	272	263	326
Total Geral	**211.692**	**19.125**	**10.697**	**11.683**	**1.081**

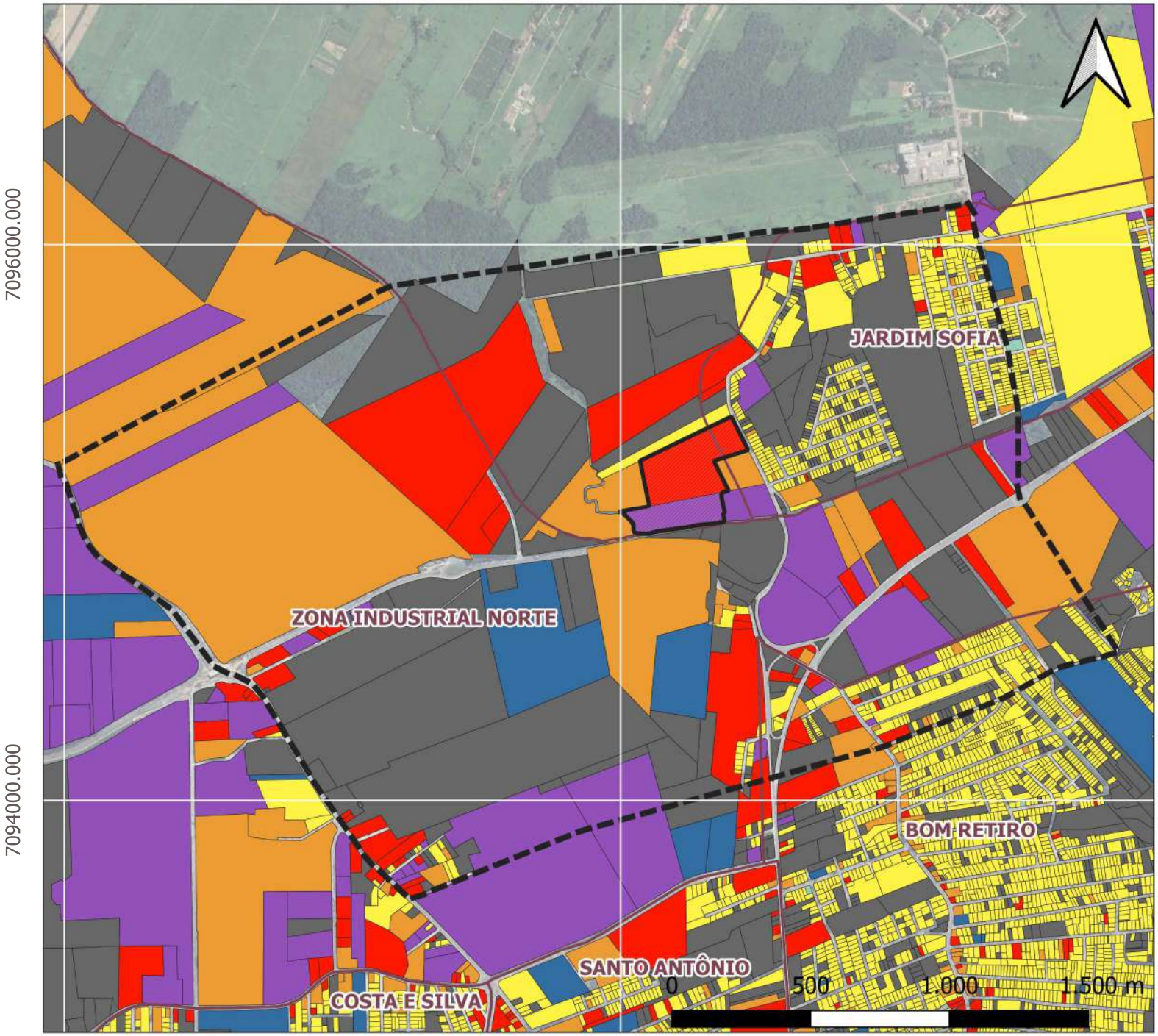
É possível perceber pelo mapa a seguir, que há uma diferença abrupta das predominâncias no uso do solo conforme a delimitação dos bairros e das vias principais, justamente pela própria definição e interesses do município.

Dentro da AID há na direção do bairro Jardim Sofia e no bairro Bom Retiro uma natural ocupação residencial, assim encejada, porém na zona industrial se percebe uma porção relevante, e não desejável, de imóveis baldio, sem ocupação definida.

Embora o plano diretor que instituiu a Zona Industrial Norte fosse de 1973, foi observado posteriormente, inclusive tendo sido elaborado um plano de Estruturação Urbana em 1987 (PEU/87), que a região sofria com uma baixa efetividade de transição e deficiências no distrito, sendo necessárias melhorias na infraestrutura urbana da região (Hoenick, 2007), que em partes foram implementadas, resultando na configuração atual.

A instalação do empreendimento no local é positiva para a região pois vai ao encontro do que foi desejado para o local e aproveita toda uma infraestrutura já instalada no entorno destinada ao escoamento da produção industrial, além de impulsionar o fortalecimento de outros empreendimentos na região.

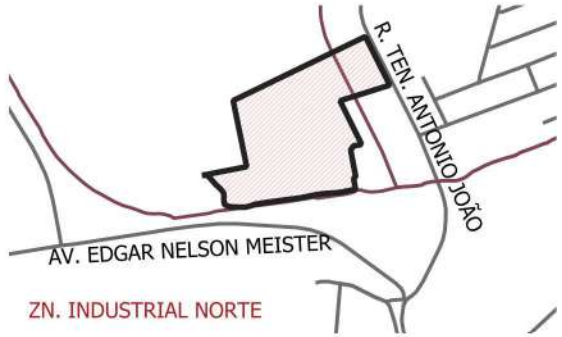
Mapa de uso do solo



Localização de Joinville - SC



Localização do empreendimento



Legenda

- AID
- TERRENO
- Limite de bairros

Uso do solo

- RESIDENCIAL
- COMERCIAL
- SERVIÇOS
- INDUSTRIAL
- EQ. PÚBLICO
- RELIGIOSO
- BALDIO
- MISTO

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000 MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22

azimute ENGENHARIA

3.2 - Adensamento populacional

O município de Joinville, com 1.127,946km² de área, possui 616.317 habitantes segundo novo senso (2022), sendo uma das maiores cidades do sul do Brasil, em termos de população habitante. Os estudos do SEPUD (2020) projetam um aumento populacional em Joinville de 37% para o ano de 2040, contudo, trata-se de uma malha urbana bastante espraiada e pouco densa, relativamente típica no cenário brasileiro, porém muito aquém de bons indicativos para o tema.

São diversos os motivos que continuam tornando Joinville uma cidade atraente, com crescimentos econômicos e sociais positivos frente a realidade brasileira. Sua economia bastante diversificada e desenvolvida, somado as igualmente crescentes cidades do entorno, ajudam a solidificar está importância regional e estimular o aumento populacional do município.

Referente aos aspectos sociais da região, o bairro Jardim Sofia ocupa uma área de 2,13 km², e possui população estimada em 5.166 habitantes, sendo 48,8% de mulheres e 51,2% de homens, com a maioria da população (47%) formada por pessoas de 26 a 59 anos.

Quanto aos itens de população flutuante, buscou-se uma relação nas pesquisas de origem e destino realizado pelo grupo Nippon para a prefeitura de Joinville em 2021. Para a análise, foi levado em consideração os horários picos das “atrações de viagens” geradas de outros lugares em direção ao bairro.

Transporte Individual:

Atração de viagens transporte individual hora pico:

07:00 as 07:59 **236**

12:00 as 12:59 **303**

17:00 as 17:59: **376**

Transporte coletivo:

Atração de viagens transporte coletivo hora pico:

07:00 as 07:59 **183**

12:00 as 12:59 **245**

17:00 as 17:59: **190**

Bicicleta:

Atração de viagens de bicicleta hora pico:

07:00 as 07:59 **98**

12:00 as 12:59 **173**

17:00 as 17:59: **164**

População flutuante de 1968 pessoas, considerando somente 3 principais horários de pico durante o dia

Já para a população acrescida pelo empreendimento, não há contribuições diretas no número de residentes, embora é natural que aconteça uma influência indireta, com os futuros funcionários podendo vir a se mudar para mais próximo de seus empregos. Para o número de população flutuante após o empreendimento foi considerado o número de funcionários fixos durante todos os turnos (490) e mais 12 trabalhadores do transporte (502 total).

Sendo assim, compomos a tabela a seguir:

Tabela 3.2 - Adensamento populacional no bairro Jardim Sofia.
Fonte: Joinville em dados, 2017 + Pesquisa origem e destino 2021

ADENSAMENTO POPULACIONAL NO BAIRRO JARDIM SOFIA								
	População atual				População acrescida pelo empreendimento			
Faixa etária	Residente		Flutuante		Residente		Flutuante	
	Quanti-dade	% por grupo de idade	Quanti-dade	% por grupo de idade	Quanti-dade	% por grupo de idade	Quantidade	% por grupo de idade
0 - 5	413	8 %	30	1,5 %	0	0 %	0	0 %
6 - 14	775	15 %	60	3,0 %	0	0 %	0	0 %
15 - 17	413	8 %	90	4,6 %	0	0 %	10	2%
18 - 25	775	15 %	394	20 %	0	0 %	80	16%
26 - 59	2428	47 %	1181	60 %	0	0 %	390	77,7%
60 - 64	103	2 %	119	6 %	0	0 %	20	4%
+65	207	4 %	98	5 %	0	0 %	2	0,3%
Total	5.166	100%	1968	100%	0	0 %	502	100

O empreendimento não contribui diretamente em um aumento da população residente, por não se tratar de empreendimento residencial, porém o empreendimento exerce um valor primordial e positivo para a vida urbana, com benefícios na dimensão da economia, ao gerar empregos e renda, e pode contribuir de forma indireta para uma maior procura por habitações na região.

3.3 - Equipamentos comunitários

A Lei Federal nº 6.766/79 conceitua Equipamentos Comunitários da seguinte maneira:

Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

Na sequência serão ampliados e abordados individualmente todos os equipamentos urbanos e comunitários da região.

3.3.1 - Educação

O município de Joinville é atendido por um total de 570 unidades escolares, entre Educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, além das voltadas para o ensino superior e técnico.

Em relação à disponibilidade de escolas e centros de educação infantil nas proximidades do imóvel, destacam-se as unidades educacionais relacionadas na tabela a seguir:

Tabela 3.3 - Equipamentos de Educação localizados na área de influência do empreendimento

Educação Pública	**Nível**	**Distância até o imóvel**
UDESC	Ensino Superior	1,4km
E. Municipal Prof. Avelino Marcante	Ensino Fundamental	2,2km
CEI Jardim Sofia	Centro de Educação Infantil	3,1km
E. Estadual B Sen. Rodrigo Lobo	Ensino Fundamental e Médio	3,2km
Educação Privada	**Nível**	**Distância até o imóvel**
Univille	Ensino básico, médio e superior	1,3km
SENAI Norte I	Ensino técnico e superior	1,9km
SENAI Norte II	Ensino técnico e superior	2,7km

O Empreendimento se trata de um centro de logística e não impacta diretamente quanto a incrementos e demanda acrescida na educação da AID.

3.3.2 - Saúde

No bairro em questão, há uma unidade básica de saúde disponível para a população local. Os demais serviços e atendimentos de saúde estão localizados nos bairros vizinhos, a distâncias conforme listadas abaixo:

Tabela 3.4 - Equipamentos de saúde localizados na área de influência do empreendimento

Unidade de saúde	Distância até o imóvel
UBSF Jardim Sofia	2,8km
Pronto Atendimento Norte	4,8km
Pronto Atendimento Leste	6,3km
Hospital São José	7,4 km

O Empreendimento se trata de um centro de logística e não impacta diretamente no aspecto da saúde dentro da AID.

3.3.3 - Cultura e Lazer

A região onde o imóvel está localizado encontra-se afastada do centro principal, situando-se na fronteira entre a área rural de Joinville e uma parte de caráter industrial. Além disso, possui poucos equipamentos culturais, de lazer e religião nas proximidades.

As práticas esportivas são mais comuns nessa região, como o Vira Copos Esporte Clube, o Complexo Esportivo Arena Opa Bier, o Level Garden, o Centro Empresarial Parque Das Nascentes, a FS Sport Society Soccer, onde ocorre a escola infantil de treinamento do Vasco da Gama, entre outras praças da comunidade.

Na região próxima, também há eventos relacionados à tradição gaúcha, como o Rancho Timbé e o Centro de Eventos Sítio Novo.

O mesmo não impacta diretamente no aspecto de lazer dentro da AID.

3.4 - Equipamentos urbanos

3.4.1 - Sistema viário

O município possui uma malha viária de 1.814,51 km, dos quais 1.144,93 km são pavimentados e 669,58 km não possuem pavimentação. Joinville é servida pelas Rodovias Federais BR-101, BR-280 e

BR-376, que a conectam a várias cidades e estados. Além das rodovias federais, Joinville também é atravessada pelas Rodovias Estaduais SC-301 e SC-413.

Joinville está conectada ao transporte hidroviário por meio do Porto de São Francisco do Sul, localizado a 45 km de distância. O porto pode ser acessado pelas rodovias SC-301 e BR-280, que estão totalmente pavimentadas. Essas rodovias se interligam com a BR-101, possibilitando o acesso ao restante do país.

O empreendimento proposto possui uma via de acesso pavimentada com asfalto, além de fácil acesso às rodovias BR-101, SC-301 e SC-413, através da Avenida Edgar Nelson Meister e Hans Dieter Schmidt, que recentemente passaram por obras de duplicação em ambos os sentidos, desde o entroncamento com a BR-101 até a rotatória da Univille.

A Rua Tenente Antônio João, do qual o imóvel faz frente, é pavimentada e há uma previsão para um futuro alargamento, sendo inclusive a área impactada de propriedade da Schulz objeto de doação como uma das formas de mitigação dos impactos causados, com valor aproximado de R$ 550.000,00 por aproximadamente 1.130 metros quadrados impactados.

Uma outra proposta de medida mitigadora que impacta o sistema viário seria do projeto e execução das obras pelo empreendedor, para a adição de faixa de desaceleração e aceleração para acesso ao empreendimento, considerando todas as respectivas disciplinas, conforme comunicações realizadas com o SEPUR. O projeto e relatório será anexado ao final deste relatório e o mesmo tema será explorado em outros tópicos pertinentes.

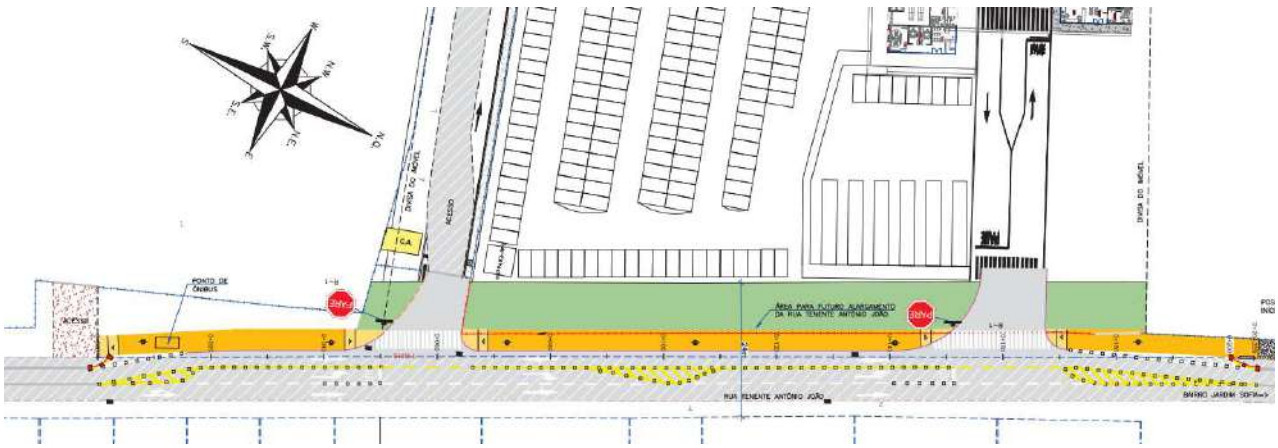


Figura 3.1 - Projeto de sinalização viária – acesso Schulz com pista de aceleração e desaceleração

Diante do exposto sobre a pavimentação nas ruas adjacentes ao terreno do imóvel destinado ao empreendimento, bem como aos principais acessos, fica evidente a capacidade da infraestrutura local, com a melhoria da faixa adicional proposta pelo empreendedor, de atender à demanda do futuro empreendimento.

3.4.2 - Drenagem Pluvial

Em relação a permeabilidade do solo, o empreendimento contará com um percentual de 20,80% da sua área permeável, sendo o restante impermeabilizado, com sistema de drenagem.

Devido ao tempo de uso, à implementação de métodos diferentes e à necessidade de uma nova área a ser implantada, está sendo projetado um novo sistema de drenagem para todo o imóvel. O sistema é composto por tubos de PEAD enterrados, que são conectados por meio de várias caixas espalhadas pelo terreno, com o objetivo de direcionar as águas dos primeiros 30 metros para a área frontal, integrando-as ao sistema de drenagem preexistente na rua Tenente Antônio João, saindo com tubo de 750mm, enquanto o restante será direcionado diretamente para o rio, com tubo de 1000mm. (planta com maior nível de detalhe em anexo)

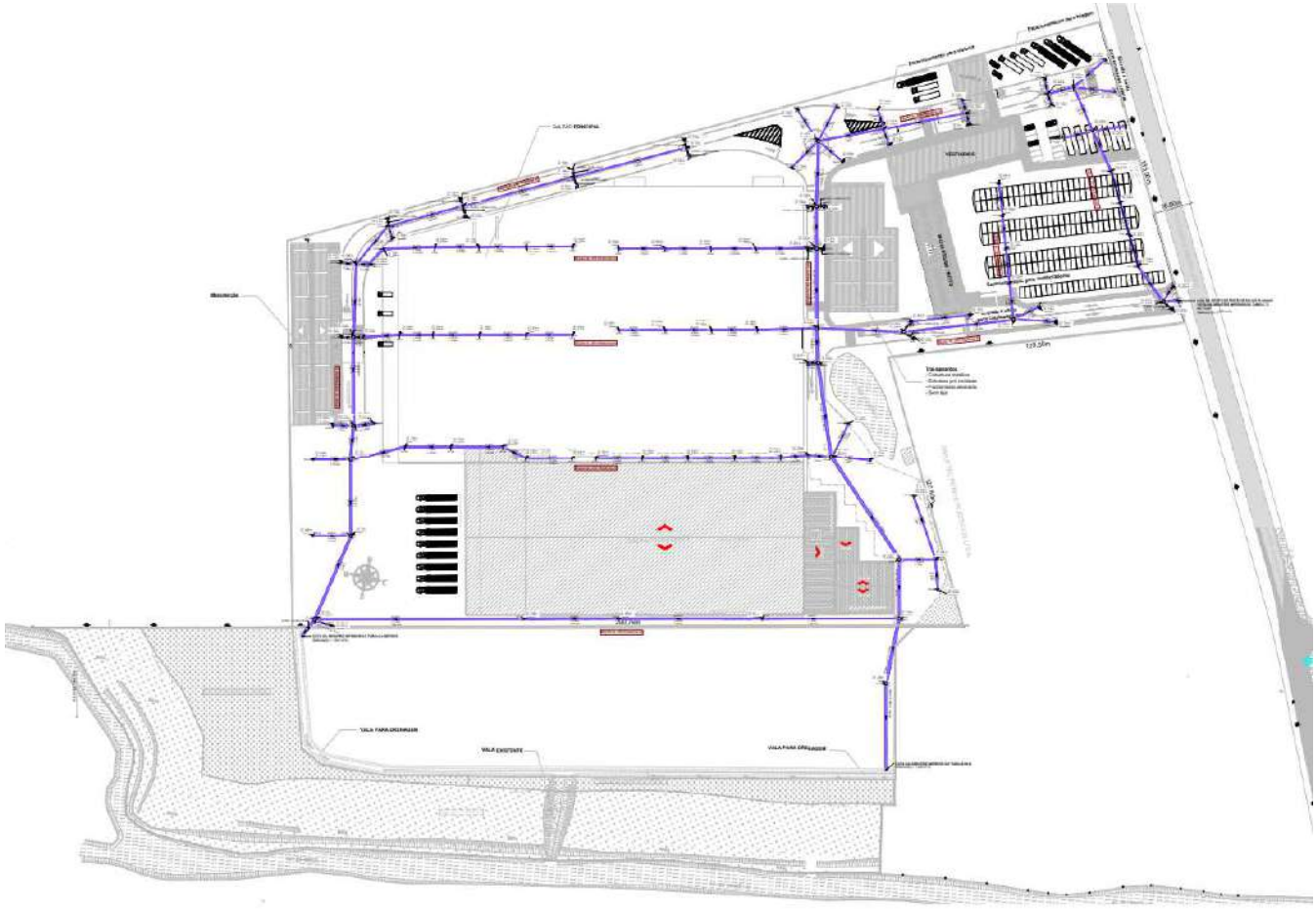


Figura 3.2 - Sistema de drenagem do empreendimento

Por conta das melhorias propostas para o sistema viário e a modificação do acesso com inclusão de pistas de aceleração e desaceleração para a entrada ao empreendimento, será necessário adequações referente a drenagem no trecho do acesso, conforme a seguir e com planta de maior nível de detalhe em anexo ao final.

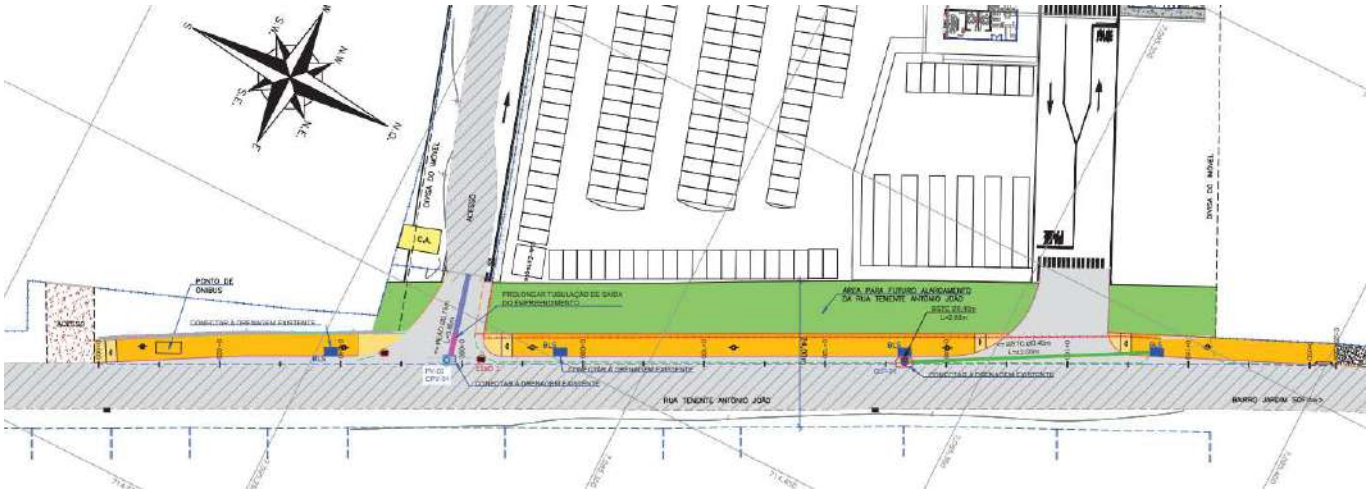


Figura 3.3 - Sistema de drenagem da saída do empreendimento

Além da reformulação da drenagem interna, não foi elaborada proposta de mitigação diretamente para a mesma disciplina, sendo proposta como compensação outras mitigações na infraestrutura local, como a execução do projeto de faixa adicional para o acesso, bem como a doação da área afetada pelo alargamento da Rua Tenente Antônio João, com metragem aproximada de 1.130 metros quadrados.

3.4.3 - Iluminação pública

Considera-se serviço de iluminação pública aquele destinado a iluminar vias e logradouros públicos, bem como quaisquer outros bens públicos de uso comum, assim como atividades acessórias de instalação, manutenção e expansão da respectiva rede de iluminação.

Com base nas imagens abaixo, verifica-se que a infraestrutura de iluminação pública já está presente em todas as testadas do imóvel, não havendo impacto na infraestrutura do município.





Figura 3.4 - Iluminação Pública via sentido sul.

Fonte: Azimute. Ano:2023

Figura 3.5 - Iluminação Pública via sentido norte.

Fonte: Azimute. Ano:2023

3.4.4 - Rede de energia elétrica

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, de nº 305115, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado AMPLIAÇÃO CD SCHULZ COMPRESSORES, empreendimento composto de 1 bloco(s), com área total do empreendimento de 20000.00 m2, possuindo 1 unidade(s) consumidora(s) e demanda total provável de 2000.00 KW, informamos que HÁ VIABILIDADE TÉCNICA para atendimento.

3.4.5 - Abastecimento de água

A ampliação do número da área construída possibilitará um aumento da sua capacidade logística, e consequentemente de funcionários. O número final da população fixa e flutuante deve ser de 500 pessoas. O consumo de água para essa quantidade de pessoas foi considerado de 35m³ por dia.

A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na "viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras", Conforme Declaração de Viabilidade técnica nº 094/2023

3.4.6 - Esgotamento Sanitário

Segundo a Norma NBR 9.649/1986 “Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Procedimento” considera 80% o valor do coeficiente de retorno para o esgoto.

A ampliação do número da área construída possibilitará um aumento da sua capacidade logística, e consequentemente de funcionários. O número final da população fixa e flutuante deve ser de 500 pessoas. A contribuição de esgoto para essa quantidade de pessoas é de 28m³ por dia.

Dessa forma, com base no consumo de água apresentado no item 3.4.5, tem-se:

- Coeficiente de retorno: 0,80;
- Estimativa do consumo de água: 35.000 litros/dia;
- Geração de esgotos: 35.000 x 0,8 = **28.000 litros por dia ou 28 m³/dia**.

Conforme a viabilidade técnica n 094/2023, a análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário resultou na “viabilidade técnica negativa”, uma vez que a capacidade estrutural do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário não atende

à demanda do empreendimento e esta causará prejuízo técnico e/ou econômico à operação do sistema, pois não se encontra em área de expansão da rede coletora de esgoto.

Em áreas não atendidas pelo Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários ou enquanto o empreendimento não estiver ligado à rede pública, deverão ser desenvolvidos projetos alternativos de coleta e tratamento de esgotos e submetidos à aprovação do órgão ambiental quando da análise do licenciamento ambiental.

O empreendimento deve apresentar projeto hidráulico para este tratamento à concessionária para aprovação e ampliação.

3.4.7 - Coleta de resíduos

A região do imóvel já é atendido pelo serviço público de coleta de resíduos localizado na rua Tenente Antônio João, que faz parte da rota de coleta de resíduos sólidos comuns. Essa coleta abrange os resíduos de classe II (não perigosos), e uma parte dos resíduos gerados pela atividade é reciclável, são encaminhado para empresas licenciadas.

Os locais temporários de armazenamento de resíduos serão definidos de acordo com as próximas etapas, que incluirão a implantação das edificações propriamente ditas. Cada empreendimento e/ou edificação deverá fornecer o local apropriado para essa finalidade.

O local do imóvel é atendido pelo serviço de coleta municipal, realizado pela empresa Ambiental S/A.

3.5 - Segurança pública

O empreendimento contará com controle de acessos ao seu interior através de guarita, com a alocação de seguranças privados 24 horas, todos os dias, além de monitoramento por câmeras de vídeo, e que ambas formas visam coibir sinistros, roubos, furtos e demais crimes não somente internamente, mas no entorno imediato, auxiliando os órgãos responsáveis a tomarem as medidas cabíveis.

Para além destas soluções, acredita-se que o melhor programa social continua sendo o emprego. E claro, reconhecendo os limites da oferta existente, das questões econômicas nacionais e internacionais, etc. Sabe-se que o pleno emprego não é mais tão factível e que outras medidas e compensações sociais devem existir e são importantes, porém, a ampliação de vagas diretas e indiretas no mercado de trabalho serão sempre positivas também sob o aspecto da segurança pública e por isto acredita-se que o empreendimento vem a causar um impacto positivo na região e na cidade.

3.6 - Economia

Joinville, a maior economia do estado de Santa Catarina com um PIB em 2020 de mais de R$ 36 bilhões, possui mais de 40% da sua economia formada pelo setor de serviços, e 26,53% pela indústria, que já representou mais de 40% do PIB da cidade.

De acordo com o Joinville em Dados 2020, o Distrito Industrial Norte concentra 326 das 1.081 indústrias de Joinville, e o bairro Jardim Sofia conta com 43 delas. Juntos, eles representam 34,15% do setor instalado na região. No setor de serviços, esses dois bairros somados contam com 3,02% da atividade econômica da região, enquanto o comércio representa 2,64%.

A empresa Schulz Compressores ltda contribui para o setor da indústria desde 1963 e demonstra nos últimos anos uma capacidade de expansão, o que é extremamente desejável para diversos segmentos. Entre os benefícios, para além dos impostos recolhidos em todas esferas governamentais, citamos principalmente a criação de novos postos de trabalho, que na indústria costumam possuir uma remuneração média maior, além de exigência de capacitações técnicas aos funcionários e o fortalecimento de uma rede industrial e de serviços de apoio, que por sua vez também são exigidas um certo nível de sofisticação, investimentos e qualidade.

No ano de 2023 a empresa Schulz bateu seu recorde de lucro com R$277,8 milhões, com uma receita operacional líquida de R$1,92 bilhão, empregando 3.400 funcionários contando com todos os seus setores.

A ampliação do empreendimento Centro de distribuição e logística é fundamental não somente para esta seção da empresa Schulz Compressores, como também produz impactos diretos para as suas atividades principais de produção industrial, localizada em diferentes endereços. A expansão da capacidade de armazenamento e distribuição dos seus produtos, e eventuais matérias primas, permite um aumento de produção, uma resposta mais ágil e estável as demandas do mercado, com reflexos também em seus custos operacionais, tornando-a mais competitiva no mercado.

O investimento previsto para a implantação do empreendimento será de aproximadamente R$ 39.600.000,00 (trinta e nove milhões e seiscentos mil reais) e estima-se que se empregará na fase de operação 502 funcionários (490 fixos entre os turnos e 12 trabalhadores flutuantes, como motoristas de caminhão e de ônibus).

Exposto isto, entende-se que a expansão destas atividades são fundamentais para a economia da região e até mesmo nacional, com pontos positivos em diversos aspectos, desde impostos, criação de empregos qualificados e de maiores rendimentos ao fortalecimento de empresas e setores de apoio.

3.7 - Valorização imobiliária

A valorização imobiliária, em resumo, é um processo de alteração do valor pelo mercado sobre os imóveis, que podem ser influenciados por diversas questões como infraestrutura básica, segurança, tráfego, ruído, localização, legislação, mudanças econômicas do país, etc. O Estado participa também desse processo tanto como empreendedor (investindo na implantação ou melhoria da infraestrutura urbana e equipamentos públicos) quanto como regulador (regulamentando o uso e a ocupação do solo) (GAIARSA, 2010).

De forma geral, na cidade, os preços dos imóveis estão sofrendo uma ligeira queda nos últimos meses em Joinville, após meses de ascensão, equalizando em valores próximos ao do mesmo período do ano anterior.



Figura 3.6 - Preço médio de venda do m² dos imóveis em Joinville de dez/22 a dez/23

Fonte: Agente Imóvel. Acesso Abril de 2024

Bairro	Alteração Mensal	Preço/M²	Preço médio
Centro	+3.91%	R$ 7.899	R$ 1.362.413
Atiradores	-5.54%	R$ 7.738	R$ 1.290.988
América	-3.68%	R$ 7.312	R$ 1.324.041
Anita Garibaldi	-3.59%	R$ 6.898	R$ 833.164
Santo Antônio	-6.86%	R$ 6.809	R$ 965.854
Glória	-8.64%	R$ 6.270	R$ 989.126
Saguaçu	-7.53%	R$ 5.997	R$ 792.708
Costa e Silva	-4.83%	R$ 5.231	R$ 509.567
Bom Retiro	-7.29%	R$ 5.083	R$ 607.979
Floresta	-5.19%	R$ 4.507	R$ 540.432
Iririú	-5.28%	R$ 4.439	R$ 537.347
Boa Vista	-6.21%	R$ 4.386	R$ 678.005

Figura 3.7 - Variação mensal do preço médio de venda do m² dos imóveis por bairro em Joinville.

Fonte: Agente Imóvel. Acesso Abril de 2024

Esta desvalorização regional, possivelmente momentânea, pode ser motivada por diversos fatores, o que torna difícil indicar variações específicas que algum empreendimento possa ter causado, porém, no sentido de elementos que indicam uma valorização, é um fato que obras de infraestrutura costumam ser impulsionadoras da economia e de forma geral são desejáveis também pela população diretamente afetada, como é o caso da recente duplicação da AV. Av. Edgar Nelson Meiste e Hans Dieter Schmidt, no popularmente conhecido como Eixo Industrial, que beneficia diretamente o imóvel em estudo como a região, qualificando não somente o presente, mas possibilitando maiores investimentos futuros.

Outro fator importante para análise do impacto do empreendimento no local é que embora operada por outro grupo econômico, a atividade de logística já acontecia no local pela Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda, desde 2004 e conforme uma pesquisa por centros de distribuição e logística na região do distrito industrial norte, se observa uma ampla rede que se beneficia da infraestrutura presente, conforme imagem a baixo.

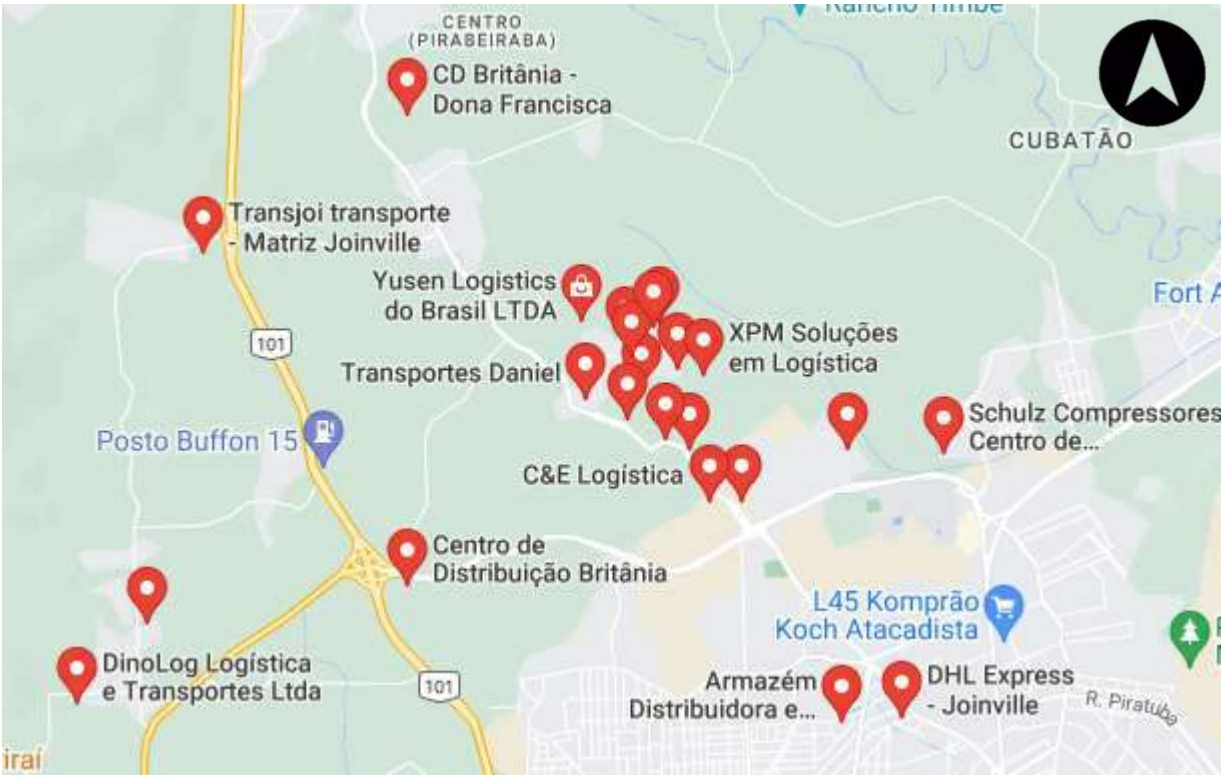
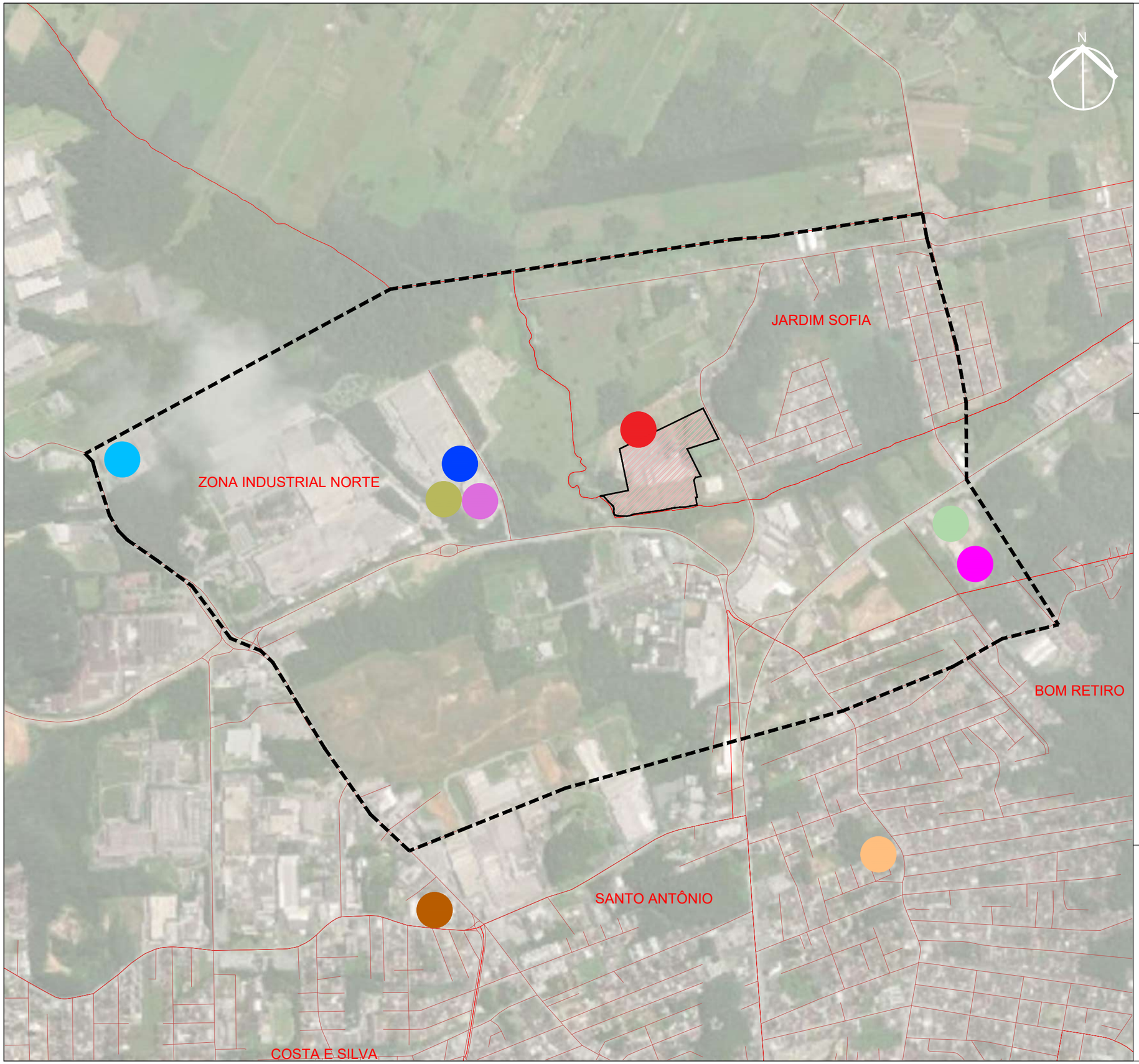


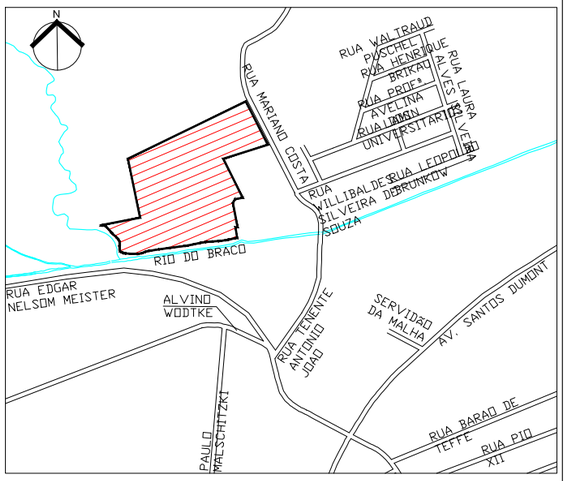
Figura 3.8 - Pesquisa por Centro de distribuição e logística em Joinville, com foco na região do distrito industrial.

Fonte: Google maps. Acesso Abril de 2024

A seguir, segue uma planta dos empreendimentos similares dentro do recorte da AID



LOCALIZAÇÃO:



PLANTA DE EMPREENDIMENTOS SIMILARES

LEGENDA

- ÁREA DO EMPREENDIMENTO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID
- LIMITES DOS BAIRROS
- LOGRADOUROS
- DISTRIBUIDORA SARDAGNA
- G2 LOGÍSTICA E ARMAZÉNS GERAIS
- PREXX LOGÍSTICA E ARMAZENAGEM
- COOPERCARGO
- TRANSMARQUES
- TMA LOGÍSTICA
- MLC LOGÍSTICA
- G-LOG TRANSPORTES E LOGÍSTICA
- WOLLICK TRANSPORTES E LOGÍSTICA

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000
MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22
SEM ESCALA

azimute ENGENHARIA

Destas empresas do segmento, por conta da importância e proximidade com o imóvel em análise, destacamos a empresa Coopercargo, uma cooperativa de transporte que foi fundada e opera desde 1985 em Joinville, e possui hoje 11 filiais espalhadas pelo Brasil inteiro, evidenciando as boas escolhas do grupo, incluindo a localização.



Figura 3.9 - Destaque para Coopercargo .

Fonte: Google maps. Acesso Abril de 2024

Com base no exposto, acredita-se que o empreendimento contribua positivamente para uma valorização da região, na medida em que atrai investimentos, se beneficia e potencializa a infraestrutura existente, não exerce uma atividade degradante e está alinhada as expectativas e operações de demais empreendimentos na região.

4.0 - IMPACTO VIÁRIO

Este capítulo tem por objetivo analisar os possíveis impactos à mobilidade urbana causados pela implantação de um empreendimento caracterizado como Polo Gerador de Tráfego no bairro Jardim Sofia, rua Tenente Antônio João, nº 3.701, em Joinville.

De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito - Denatran (2001), Polos Geradores de Tráfego são empreendimentos urbanos de grande porte que atraem ou produzem um considerável número de viagens, alterando as condições de circulação de pessoas e veículos no sistema viário das áreas adjacentes à sua implantação.

Apesar dos impactos no sistema viário, a implantação de Polos Geradores de Tráfego também proporciona inúmeros benefícios ao seu entorno, e, portanto, a análise dos impactos busca contribuir para que essa implantação ocorra da melhor forma possível do ponto de vista de mobilidade e acessibilidade.

O empreendimento em questão trata-se da implantação de um centro logístico da Schulz Compressores LTDA. Serão analisados os aspectos da demanda de tráfego gerada com a sua implantação, bem como a capacidade das vias do entorno, sinalização viária, condições de deslocamento envolvendo acessibilidade, transporte ativo e coletivo e a demanda por estacionamento.

O empreendimento está inserido em uma localização que beneficia a operação logística pretendida, conforme Figura 1. A rua Tenente Antônio João possui ligação com a Av. Edgar Meister, na qual teve sua capacidade ampliada recentemente com a conclusão das obras de duplicação promovidas pelo Governo do Estado de Santa Catarina, o chamado Eixo Industrial. A duplicação do Eixo Industrial contou ainda com a implantação de um elevado com passagem sobre a rua Dona Francisca, no Distrito Industrial de Joinville, com previsão de redução de 30% do tempo necessário para percorrer o mesmo trecho atualmente, segundo dados da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville (Redação ND Joinville, 2021).

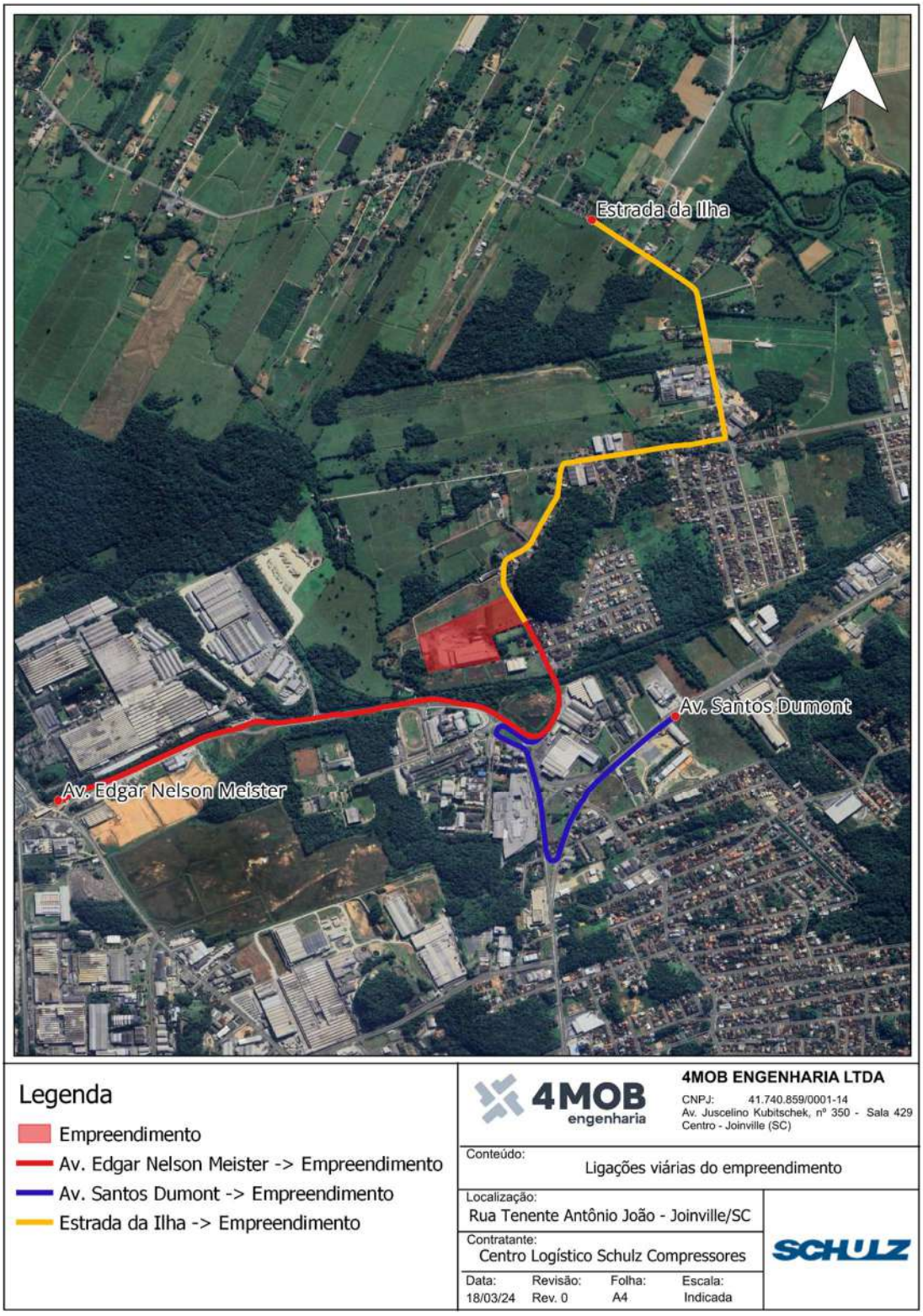


Figura 4.1 - Ligações viárias do empreendimento.

O empreendimento está estrategicamente localizado em relação às rotas de acesso. A partir da Avenida Edgar Nelson Meister é possível o acesso ao entroncamento com a Rua Dona Francisca (Rota 1), oferecendo ligação tanto à região central do município quanto à região Norte do Distrito Industrial. Seguindo pela mesma rodovia, chega-se à Rodovia BR-101.

A segunda rota, indicada na figura acima, conecta o empreendimento à Avenida Santos Dumont, no sentido Nordeste. Por meio dessa avenida, é possível chegar ao Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola, com todo o percurso sendo realizado em via duplicada.

A terceira rota estabelece a ligação entre o empreendimento e a Estrada da Ilha, que tem início próximo ao término da Rua Tenente Antônio João. Através da Estrada da Ilha, é possível acessar a Rua Dona Francisca perto do entroncamento com a Avenida Edmundo Doubrawa, que conecta com a Rodovia BR-101.

4.1 - Contagem Volumétrica e Classificatória

O objetivo principal do levantamento de dados de tráfego, através da contagem volumétrica classificatória, é quantificar e classificar os modos de transportes que circulam em uma determinada região de estudo.

As análises acontecem em pontos estratégicos que possuem um elevado número de conflitos e um alto fluxo de veículos, pedestres e ciclistas. As contagens são realizadas em períodos diferentes para permitir o entendimento do comportamento da movimentação e definição do horário de pico, que é o período no qual são registradas as maiores quantidades de veículos.

4.1.1 - Metodologia

A metodologia utilizada foi a de contagem volumétrica, direcional e classificatória de veículos, pedestres e ciclistas, sendo que os veículos são ainda subdivididos em automóveis, motos, caminhões e ônibus, que trafegam em determinado ponto em estudo.

A coleta de dados de campo foi obtida através da realização de filmagens utilizando equipamentos de gravação, para que posteriormente os fluxos fossem contados de forma separada em escritório.

4.1.2 - Pontos de contagem

A contagem de tráfego foi realizada em dois pontos, sendo um deles em frente ao empreendimento e o segundo ponto na rotatória próximo as universidades, local onde há uma grande circulação de veículos, pedestres e ciclistas. O levantamento foi realizado em 3 blocos de horários de modo a abranger os horários de manhã, almoço e final da tarde e divididas em intervalos de 15 (quinze) minutos, e realizadas para cada um dos movimentos possíveis para os fluxos veiculares.

As contagens foram obtidas através da coleta de dados em dois dias úteis distintos: 05/03/2024 (terça-feira) e 06/03/2024 (quarta-feira).

A seguir serão apresentados o detalhamento dos movimentos e os dados resumidos para cada um dos pontos de contagem, já a tabulação completa é apresentada nos Anexos deste Relatório.

4.1.2.1 - Ponto 01 – Rua Tenente Antônio João

O primeiro ponto de contagem está localizado na Rua Tenente Antônio João, em frente ao empreendimento. Neste local foram considerados 2 (dois) fluxos distintos, que são apresentados no croqui.

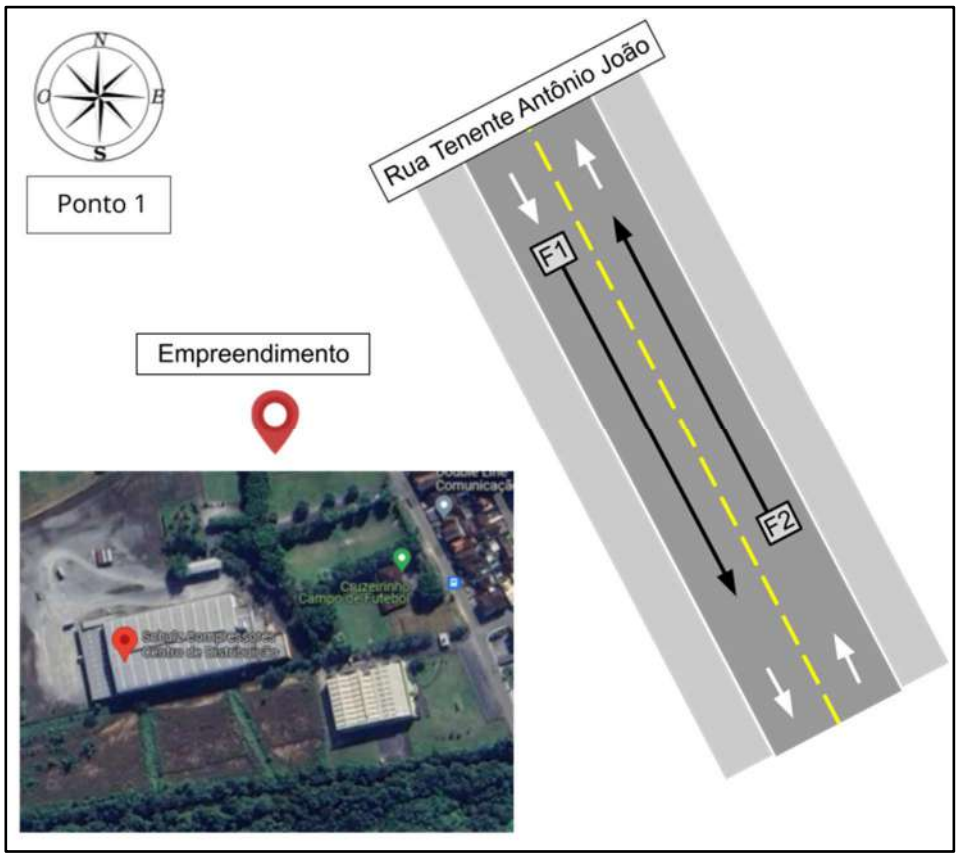


Figura 4.2 - Ponto de contagem P1

Tabela 1 - Fluxos P1

Ponto 02				
Fluxos	**Rua Origem**	**Sentido**	**Rua Destino**	**Sentido**

		Origem		Destino
F1	Tenente A. João	Norte	Tenente A. João	Sul
F2	Tenente A. João	Sul	Tenente A. João	Norte

Nas tabelas abaixo são apresentados os dados de tráfego obtidos para os três períodos, divididos para cada um dos movimentos.

Ponto 01 - Fluxo 1 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Norte) → Tenente A. João (Sul)																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	6	2	2	2	2	0	0	0	0	8	5
Caminhão	4	5	5	5	9	10	9	9	56	9	12	5	4	0	5	7	7	49	9	9	10	12	2	2	2	2	48	51
Carro	104	132	123	114	32	40	37	35	617	48	35	35	65	35	29	42	37	326	81	85	93	111	55	55	48	45	573	505
Moto	12	17	15	14	4	5	4	4	75	5	0	2	9	15	2	5	5	43	9	9	9	10	7	7	5	5	61	60
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0

Ponto 01 - Fluxo 2 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Norte) → Tenente A. João (Sul)																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	2	0	5	2	2	2	2	0	0	0	0	8	6
Caminhão	4	6	6	4	8	9	9	8	54	4	9	13	3	3	11	3	3	49	4	4	6	6	4	4	3	3	34	46
Carro	57	72	67	62	31	39	36	34	398	34	43	34	48	43	38	36	43	319	90	94	102	122	81	81	72	66	708	475
Moto	6	7	6	6	2	3	3	2	35	7	4	7	2	7	2	8	3	40	18	18	21	25	12	12	11	9	126	67
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0

Tabela 2 - Ponto 1 Resumo 07h às 09h

Ponto 1 - Resumo					
	Horário: 07h00 às 09h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	617	75	56	0	**748**
F2	398	35	54	4	**491**
Total	**1015**	**110**	**110**	**4**	**1239**

Tabela 3 - Ponto 1 Resumo 11h às 13h

Ponto 1 - Resumo					
	Horário: 11h00 às 13h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	326	43	49	6	**424**
F2	319	40	49	5	**413**
Total	**645**	**83**	**98**	**11**	**837**

Tabela 4 - Ponto 1 Resumo 17h às 19h

Ponto 1 - Resumo					
	Horário: 17h00 às 19h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	573	61	48	8	**690**
F2	708	126	34	8	**876**
Total	**1281**	**187**	**82**	**16**	**1566**

Tabela 5 - Ponto 1 Resumo total

Ponto 1					
Horário	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
07h às 08h	731	83	39	4	**857**
08h às 09h	284	27	71	0	**382**
11h às 12h	342	36	59	3	**440**
12h às 13h	303	47	39	8	**397**

17h às 18h	778	119	60	16	**973**
18h às 19h	503	68	22	0	**593**
TOTAL	**2941**	**380**	**290**	**31**	**3642**

No período da manhã o maior fluxo foi observado no Norte para Sul da Rua Tenente Antônio João (Fluxo 1), com 748 veículos e representando 60,37% do total. Ao longo das duas horas de contagem no período matutino, foram contabilizados 1.239 veículos no total, sendo 1.015 carros, 110 motos, 110 caminhões e 4 ônibus.

Entre 11h e 13h foram contabilizados 837 veículos, sendo 645 carros, 83 motos, 98 caminhões e 11 ônibus. O maior fluxo observado foi também o Fluxo 1 com 484 veículos, representando 50,65% do total. Porém, percebe-se que ambos os fluxos foram praticamente iguais em termos de volume de tráfego.

Entre o final da tarde e à noite, o maior fluxo observado foi no sentido Sul para Norte da Rua Tenente Antônio João (Fluxo 2), com 876 veículos, que corresponde a 55,93% do total. Durante todo o período foram contabilizados 1.566 veículos, sendo 1.281 carros, 187 motos, 82 caminhões e 16 ônibus.

Considerando todos os movimentos, o horário de pico ocorreu entre 17h e 18h com um total de 973 veículos, sendo 778 carros, 119 motos, 60 caminhões e 16 ônibus.

4.1.2.2 - Ponto 02 – Rotatória Univille / UDESC

O segundo ponto de contagem está localizado na rotatória entre a Universidade Univille e a Universidade do Estado de Santa Catarina. Neste local foram considerados 14 (catorze) fluxos distintos para veículos e 5 (cinco) trechos para a contagem de pedestres e ciclistas, que são apresentados no croqui.



Figura 4.3 - Ponto de contagem P2

Tabela 6 - Fluxos P2

Data da contagem	**05/03/24 e 06/03/24**			
Ponto 02				
Fluxos	**Rua Origem**	**Sentido Origem**	**Rua Destino**	**Sentido Destino**
F1	Tenente A. João	Sul	Via Central SD	-
F2	Tenente A. João	Sul	Av. Edgar Nelson Meister	Sudeste
F3	Tenente A. João	Sul	Tenente A. João	Nordeste
F4	Tenente A. João	Nordeste	Via Central SD	-
F5	Tenente A. João	Nordeste	Av. Edgar Nelson Meister	Sudeste
F6	Rua Alvino Wodke	-	Via Central SD	-
F7	Rua Alvino Wodke	-	Tenente A. João	Nordeste
F8	Rua Alvino Wodke	-	Av. Rolf Wiest	Sul
F9	Av. Edgar Nelson Meister	Sudeste	Av. Edgar Nelson Meister	Noroeste
F10	Via Central SD	-	Av. Edgar Nelson Meister	Noroeste
F11	Via Central SD	-	Universidades	-
F12	Via Central SD	-	Rua Alvino Wodke	-
F13	Av. Edgar Nelson Meister	Noroeste	Rua Alvino Wodke	-
F14	Av. Edgar Nelson Meister	Noroeste	Universidades	-

Ponto 02 - Fluxo 1 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Sul) → Via Central SD																											
Data: 05/03/2024 Terça-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	6	2	0	2	1	1	1	4	4	15	7
Caminhão	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	0	2	4	3
Carro	114	126	104	85	65	58	34	35	621	21	26	36	57	43	40	22	43	288	41	50	30	71	80	108	124	113	617	509
Moto	7	8	6	6	6	1	4	0	38	1	3	6	2	4	1	1	1	19	5	4	4	1	4	7	3	5	33	30
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	1	3	3	3	1	0	1	12	2	1	1	1	3	3	1	0	12	1	0	1	1	1	2	3	3	12	12
Caminhão	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Carro	113	147	92	70	59	67	30	40	618	20	26	40	61	54	22	28	35	286	25	50	36	52	55	89	128	109	544	483
Moto	3	7	3	11	4	0	0	3	31	3	3	3	2	2	0	3	6	22	0	5	3	3	3	10	3	3	30	28
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	237	289	208	175	139	127	68	79	1322	49	62	89	124	109	68	55	85	641	75	110	76	129	144	217	265	240	1256	1073

Ponto 02 - Fluxo 2 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Sul) → Av. Edgar Nelson Meister (Sudeste)																											
Data: 05/03/2024 Terça-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	4	1	3	0	2	0	0	0	10	0	0	0	0	1	0	1	2	4	0	0	2	1	0	0	0	0	3	6
Caminhão	12	9	6	11	17	14	13	10	92	23	15	19	17	6	8	12	6	106	7	15	17	4	9	6	2	8	68	89
Carro	186	227	217	211	201	144	102	86	1374	63	58	52	73	71	70	71	126	584	108	116	93	124	101	82	83	59	766	908
Moto	31	43	42	39	17	7	9	8	196	5	5	14	4	9	11	6	25	79	5	7	15	13	3	10	6	7	66	114
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	5	2	2	1	1	0	0	0	11	0	1	0	0	1	0	1	1	4	4	0	2	0	0	0	0	0	6	7
Caminhão	8	7	7	5	15	14	17	11	84	19	16	19	14	10	13	13	6	110	12	13	8	13	9	8	1	9	73	89
Carro	225	237	207	231	195	178	98	109	1480	74	64	63	60	76	60	90	109	596	127	112	141	128	114	97	79	60	858	978
Moto	47	58	56	48	33	12	18	10	282	7	14	8	7	14	8	12	9	79	14	15	19	16	15	15	7	6	107	156
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	518	584	540	546	481	369	257	234	3529	191	173	175	175	188	170	206	284	1562	277	278	297	299	251	218	178	149	1947	2346

Ponto 02 - Fluxo 3 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Sul) → Tenente A. João (Nordeste)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	1	0	0	3	2
Caminhão	0	1	1	0	1	0	1	1	5	0	2	1	2	1	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Carro	19	17	31	34	30	25	14	21	191	9	15	22	18	17	28	26	17	152	21	22	26	34	34	28	33	21	219	187
Moto	5	5	7	2	2	2	1	2	26	3	5	2	3	1	4	3	1	22	1	1	1	1	0	1	2	0	7	18
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2
Caminhão	0	0	1	0	1	0	2	2	6	2	1	1	4	1	2	0	1	12	1	1	0	0	0	0	0	0	2	7
Carro	22	18	23	29	31	23	20	14	180	15	17	25	33	18	16	24	18	166	21	32	26	31	39	43	35	19	246	197
Moto	6	5	11	5	4	2	2	0	35	2	3	1	4	4	2	6	1	23	1	5	1	6	1	1	3	0	18	25
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	52	46	74	72	69	52	40	40	445	31	44	55	65	42	52	59	38	386	46	62	56	72	74	75	73	40	498	443

Ponto 02 - Fluxo 4 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Nordeste) → Via Central SD																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	1	1	2	0	0	4	0	0	0	1	3	0	0	0	4	0	0	0	0	1	3	2	0	6	5
Caminhão	0	0	2	1	1	2	2	2	10	0	1	2	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	2	5
Carro	74	70	72	48	43	37	36	19	399	26	22	23	43	29	23	30	33	229	49	51	49	69	54	43	55	51	421	350
Moto	5	1	2	6	2	0	0	3	19	4	4	2	5	5	7	4	2	33	13	8	7	5	6	2	5	2	48	33
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1	1	4	1	0	7	4
Caminhão	0	1	1	1	1	0	0	3	7	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	1	0	0	0	5	5
Carro	81	75	63	66	47	24	26	31	413	19	29	29	34	35	21	22	35	224	55	46	61	46	53	45	52	47	405	347
Moto	4	2	4	2	4	0	2	1	19	3	2	8	2	6	7	3	4	35	13	8	12	5	10	5	4	1	58	37
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	164	149	145	125	99	67	66	59	874	53	59	64	85	81	58	59	74	533	131	114	133	126	126	102	119	101	952	786

Ponto 02 - Fluxo 5 - Sentido de deslocamento: Tenente A. João (Nordeste) → Av. Edgar Nelson Meister (Sudeste)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1
Caminhão	3	1	3	3	0	2	2	2	16	4	2	1	0	0	2	0	0	9	2	3	0	1	0	1	0	0	7	11
Carro	43	20	42	38	32	9	13	9	206	14	10	10	7	6	8	6	10	71	25	26	29	16	17	15	11	7	146	141
Moto	5	9	9	9	4	0	2	0	38	0	1	1	0	0	1	1	1	5	2	6	5	0	6	1	2	0	22	22
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3	1
Caminhão	0	0	1	1	1	1	0	1	5	2	0	2	1	4	1	0	0	10	2	0	2	2	1	0	0	0	7	7
Carro	30	29	42	45	31	27	13	10	227	11	11	6	7	10	14	9	11	79	31	33	29	27	24	15	11	8	178	161
Moto	8	7	4	2	2	2	2	0	27	0	0	1	0	1	2	0	0	4	4	5	2	1	3	0	1	0	16	16
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	90	66	101	98	71	41	32	22	521	31	24	21	15	21	28	16	22	178	66	73	68	48	54	32	25	15	381	360

Ponto 02 - Fluxo 6 - Sentido de deslocamento: Rua Alvino Wodke → Via Central SD																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Caminhão	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carro	5	20	13	6	3	5	2	9	63	11	11	4	9	3	9	5	6	58	6	8	13	13	15	20	15	4	94	72
Moto	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	2	0	4	1	1	1	1	0	0	0	0	4	3
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caminhão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carro	4	11	7	2	1	1	4	2	32	9	9	1	9	5	4	0	3	40	1	4	9	5	7	10	16	2	54	42
Moto	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	11	32	20	8	4	7	7	11	100	20	21	5	18	9	15	7	9	104	8	13	24	19	22	30	31	6	153	119

Ponto 02 - Fluxo 7 - Sentido de deslocamento: Rua Alvino Wodke → Tenente A. João (Nordeste)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	4	0	1	0	0	5	3
Caminhão	2	1	1	1	4	5	2	4	20	3	3	5	2	4	2	1	1	21	3	3	1	1	3	1	2	3	17	19
Carro	48	40	43	36	24	23	18	26	258	35	15	29	32	44	18	19	19	211	52	53	72	72	87	61	45	58	500	323
Moto	0	5	0	2	0	0	2	0	9	2	3	2	0	3	0	1	1	12	10	4	12	10	2	2	3	0	43	21
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	1	1	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1	1	0	3	1	0	1	3	1	2	0	0	8	5
Caminhão	4	2	3	5	1	4	6	9	34	3	10	2	2	5	1	4	2	29	5	2	2	2	4	1	1	2	19	27
Carro	40	56	46	23	50	29	26	20	290	10	24	23	35	34	20	24	25	195	61	57	66	77	96	75	43	51	526	337
Moto	1	3	4	2	0	1	0	1	12	4	3	2	4	4	1	1	3	22	9	11	14	10	12	3	3	0	62	32
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	95	107	99	70	80	64	54	60	629	57	59	63	75	94	44	52	51	495	141	130	168	179	205	146	97	114	1180	768

Ponto 02 - Fluxo 8 - Sentido de deslocamento: Rua Alvino Wodke → Av. Rolf Wiest(Sul)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	6	10	5	6	4	3	2	37	3	4	3	1	7	2	5	1	26	3	2	1	2	1	5	7	6	27	30
Caminhão	15	8	17	17	30	17	22	31	157	27	17	23	21	17	14	12	8	139	21	16	15	7	3	11	6	3	82	126
Carro	248	114	203	189	169	128	196	136	1383	176	184	152	252	285	149	127	126	1451	261	291	258	266	198	256	273	255	2058	1631
Moto	5	0	4	2	3	1	0	1	16	7	7	3	3	8	10	2	2	42	31	22	30	8	5	3	6	1	106	55
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	3	3	6	7	5	4	1	3	32	1	4	3	2	6	1	4	1	22	2	4	0	4	3	5	6	5	29	28
Caminhão	10	14	7	16	15	27	19	24	132	26	22	25	16	12	15	15	15	146	16	10	11	5	5	6	5	2	60	113
Carro	240	106	169	197	161	140	132	123	1268	147	168	207	245	274	167	151	152	1511	270	308	254	215	197	234	280	248	2006	1595
Moto	6	1	3	4	0	3	3	1	21	6	3	13	14	7	9	5	8	65	27	19	13	8	20	9	5	0	101	62
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	528	252	419	437	389	324	376	321	3046	393	409	429	554	616	367	321	313	3402	631	672	582	515	432	529	588	520	4469	3639

Ponto 02 - Fluxo 9 - Sentido de deslocamento: Av. Edgar Nelson Meister (Sudeste) → Av. Edgar Nelson Meister (Noroeste)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	5	1	2	0	3	1	0	0	12	0	0	0	0	1	0	0	2	3	1	0	2	2	1	0	1	0	7	7
Caminhão	14	12	10	18	18	19	24	24	139	31	17	27	23	13	19	15	10	155	23	21	21	7	13	9	4	8	106	133
Carro	244	252	255	252	238	159	122	102	1624	84	73	72	84	83	80	84	140	700	142	145	124	145	130	109	85	57	937	1087
Moto	49	72	60	57	30	6	14	8	296	7	8	14	7	11	15	10	27	99	8	14	23	20	16	13	6	5	105	167
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	6	2	2	1	2	0	0	0	13	0	1	0	0	1	0	0	1	3	4	0	3	0	2	0	0	0	9	8
Caminhão	12	9	11	11	21	16	18	19	117	26	23	23	22	18	27	14	7	160	20	21	13	18	17	7	4	10	110	129
Carro	242	262	242	262	221	203	115	117	1664	83	69	66	64	80	72	97	114	645	146	137	165	150	122	108	85	64	977	1095
Moto	55	62	61	51	34	15	19	11	308	8	15	9	7	14	8	13	12	86	17	21	21	16	18	13	8	5	119	171
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	627	672	643	652	567	419	312	281	4173	239	206	211	207	221	221	233	313	1851	361	359	372	358	319	259	193	149	2370	2798

Ponto 02 - Fluxo 10 - Sentido de deslocamento: Via Central SD → Av. Edgar Nelson Meister (Noroeste)																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	0	0	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	1	0	1	0	0	0	3	3
Caminhão	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Carro	12	24	20	7	6	6	6	11	92	7	15	4	9	3	9	4	5	56	6	10	17	15	18	15	27	16	124	91
Moto	2	1	1	3	0	1	2	0	10	0	1	1	0	0	0	2	0	4	1	1	2	1	0	0	0	1	6	7
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	1	1	1	0	0	0	4	3
Caminhão	0	0	0	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Carro	16	16	14	6	9	6	11	2	80	14	9	3	7	5	7	5	6	56	5	14	13	8	11	14	18	10	93	76
Moto	3	1	1	5	1	1	2	0	14	2	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	1	2	4	7
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	35	43	36	22	21	15	21	14	207	23	25	8	17	8	22	12	11	126	15	25	34	26	31	30	46	29	236	190

Ponto 02 - Fluxo 11 - Sentido de deslocamento: Via Central SD → Universidades																											
Data: 05/03/2024 Terça-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	1	5	2	2	1	1	1	13	1	3	1	1	5	4	0	0	15	1	0	2	0	2	3	3	6	17	15
Caminhão	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Carro	125	137	105	80	53	58	27	24	609	24	25	47	66	45	40	26	42	315	34	55	46	82	90	108	153	110	678	534
Moto	5	6	3	0	4	0	1	0	19	0	3	3	2	7	3	0	1	19	1	2	2	0	5	3	3	0	16	18
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	0	5	3	2	2	0	1	14	2	2	1	1	5	3	1	0	15	0	0	2	2	1	6	4	3	18	16
Caminhão	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Carro	127	167	102	60	55	50	31	32	624	29	28	46	73	52	27	26	35	316	27	51	45	53	57	98	136	112	579	506
Moto	1	9	2	2	2	0	1	2	19	1	1	3	0	2	0	1	4	12	0	1	0	3	3	2	0	3	12	14
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	260	320	222	147	118	111	62	60	1300	57	63	102	143	117	77	54	82	695	63	109	97	140	159	220	299	234	1321	1105

Ponto 02 - Fluxo 12 - Via Central SD → Rua Alvino Wodke																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Caminhão	0	0	2	1	1	2	1	2	9	0	1	3	2	1	0	0	0	7	1	1	1	0	0	0	0	0	3	6
Carro	59	57	67	55	57	44	44	28	411	27	23	16	37	35	26	28	34	226	47	47	37	54	52	42	38	45	362	333
Moto	4	0	3	1	3	0	0	2	13	1	2	2	3	2	3	4	0	17	10	6	2	4	4	1	1	0	28	19
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Caminhão	0	2	1	1	1	0	0	2	7	2	1	0	0	1	1	0	0	5	0	1	4	0	0	0	0	0	5	6
Carro	69	59	63	71	59	39	28	39	427	17	30	28	32	40	22	23	35	227	51	44	55	48	52	37	44	42	373	342
Moto	1	1	2	2	2	0	1	0	9	3	1	4	1	4	3	5	2	23	10	4	7	2	5	3	1	0	32	21
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	133	119	138	131	124	87	74	73	879	50	58	53	75	85	55	60	71	507	119	103	106	108	113	83	85	87	804	730

Ponto 02 - Fluxo 13 - Sentido de deslocamento: Av. Edgar Nelson Meister (Noroeste) → Rua Alvino Wodke																											
Data: 05/03/2024 Terça-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	5	3	3	4	5	1	1	22	3	1	1	1	1	1	4	1	13	3	0	2	3	0	0	0	0	8	14
Caminhão	11	12	14	13	21	22	19	29	141	26	20	18	16	12	12	10	6	120	6	10	13	7	10	13	7	2	68	110
Carro	152	132	130	125	125	118	139	121	1042	117	117	105	161	178	120	91	83	972	176	244	274	264	312	245	204	187	1906	1307
Moto	9	14	11	8	9	6	4	3	64	15	8	10	10	10	16	11	5	85	62	50	58	49	47	34	14	2	316	155
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	6	3	5	2	1	2	3	23	1	2	1	1	1	0	3	1	10	4	1	1	7	1	0	0	0	14	16
Caminhão	12	16	9	16	17	24	26	28	148	28	28	24	20	16	13	16	16	161	17	16	10	10	6	7	6	7	79	129
Carro	139	155	139	123	144	115	114	100	1029	96	104	140	150	167	124	109	108	998	223	254	282	267	350	301	227	196	2100	1376
Moto	11	16	23	14	8	10	7	5	94	15	11	19	21	22	18	11	17	134	82	67	72	52	80	34	22	5	414	214
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	335	356	332	307	330	301	312	290	2563	301	291	318	380	407	304	255	237	2493	573	642	712	659	806	634	480	399	4905	3320

Ponto 02 - Fluxo 14 - Sentido de deslocamento: Av. Edgar Nelson Meister (Noroeste) → Universidades																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	0	1	1	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	2	3	2	3	1	12	6
Caminhão	2	0	0	1	1	0	0	0	4	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	3	3
Carro	30	37	36	17	22	21	7	16	186	14	10	9	9	10	11	8	16	87	9	9	28	18	28	41	32	14	179	151
Moto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	2	0	3	0	2	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	3	3	1	11	6
Caminhão	1	1	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	2
Carro	43	38	29	13	12	17	12	8	172	16	7	7	11	11	7	13	16	88	8	15	15	30	27	31	28	24	178	146
Moto	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bicicleta									0									0									0	0
Pedestre									0									0									0	0
TOTAL	78	77	70	32	38	38	20	25	378	31	17	16	22	23	18	22	34	183	21	25	44	51	62	77	67	40	387	316

Ponto 02 - Trecho 1																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	5	3	10	6	0	3	1	6	34	0	2	1	2	2	0	4	3	14									0	16
Pedestre	6	5	11	3	5	3	6	3	42	3	1	2	10	4	8	7	5	40	13	8	6	15	15	7	10	11	85	56
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	14	2	11	1	4	1	5	3	41	1	0	4	3	2	3	4	9	26	7	7	8	6	4	4	1	3	40	36
Pedestre	9	6	13	12	6	7	3	5	61	6	3	3	5	6	5	8	6	42	5	3	5	13	24	5	12	13	80	61
TOTAL	34	16	45	22	15	14	15	17	178	10	6	10	20	14	16	23	23	122	25	18	19	34	43	16	23	27	205	168

Ponto 02 - Trecho 2																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	16	18	14	12	5	8	3	5	81	12	2	8	3	5	5	8	11	54									0	45
Pedestre	32	61	44	27	24	21	30	18	257	15	24	11	24	23	19	24	22	162	20	13	26	33	42	36	48	51	269	229
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	16	25	27	9	3	5	4	5	94	7	3	8	9	6	4	6	11	54	12	10	7	10	12	4	13	23	91	80
Pedestre	36	70	46	22	20	13	6	16	229	20	23	17	33	22	12	16	18	161	27	22	20	38	31	52	61	59	310	233
TOTAL	100	174	131	70	52	47	43	44	661	54	52	44	69	56	40	54	62	431	59	45	53	81	85	92	122	133	670	587

Ponto 02 - Trecho 3																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	1	4	2	4	2	1	0	0	14	1	0	3	2	2	2	1	2	13									0	9
Pedestre	3	10	13	17	13	6	2	2	66	3	0	0	9	5	2	1	1	21	6	3	7	10	32	23	12	13	106	64
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	5	6	4	3	0	0	2	0	20	0	0	0	4	3	0	2	1	10	6	2		2	2	1	1	3	17	16
Pedestre	4	9	16	6	23	1	1	2	62	4	1	4	6	5	0	6	1	27	6	5	1	4	33	20	12	1	82	57
TOTAL	13	29	35	30	38	8	5	4	162	8	1	7	21	15	4	10	5	71	18	10	8	16	67	44	25	17	205	146

Ponto 02 - Trecho 4																												
Data: 05/03/2024 Terça-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	2	3	3	3	0	0	1	0	12	0	1	1	0	1	0	1	3	7									0	6
Pedestre	0	1	1	1	0	2	0	0	5	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	0	2	1	0	1	1	0	6	4
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																												
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	3	2	3	0	0	1	0	1	10	0	2	1		1	0	2	2	8	2		2	2	0	1	0	1	8	9
Pedestre	0	2	1	0	1	1	0	0	5	0	1	0	1	2	0	1	1	6	0	1	2	1	1	0	1	2	8	6
TOTAL	5	8	8	4	1	4	1	1	32	0	4	2	2	4	1	4	6	23	3	1	6	4	1	2	2	3	22	26

Ponto 02 - Trecho 5																											
Data: 05/03/2024 Terça-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	9	7	8	3	0	3	2	0	32	0	0	0	2	1	1	1	2	7									0	13
Pedestre	1	2	5	3	1	1	0	0	13	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	2	0	1	5	2	11	9
Data: 06/03/2024 Quarta-feira																											
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus									0									0									0	0
Caminhão									0									0									0	0
Carro									0									0									0	0
Moto									0									0									0	0
Bicicleta	9	5	10	3	2	2	2	2	35	1	2	1	3	0	0	2	5	14	3	5	8	7	5	5	3	3	39	29
Pedestre	2	0	7	1	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	4	0	7	1	4	0	18	11
TOTAL	21	14	30	10	3	7	4	3	92	1	2	1	5	3	1	4	8	25	4	6	13	9	12	7	12	5	68	62

Tabela 7 - Ponto 2: Resumo 07h às 9h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024					
	Horário: 07h00 às 09h00				
Fluxo	Carro	Moto	Cami-nhão	Ônibus	Total
F1	621	38	1	0	660
F2	1374	196	92	10	1672
F3	191	26	5	1	223
F4	399	19	10	4	432
F5	206	38	16	1	261
F6	63	2	1	1	67
F7	258	9	20	3	290
F8	1383	16	157	37	1593
F9	1624	296	139	12	2071
F10	92	10	2	3	107
F11	609	19	1	13	642
F12	411	13	9	2	435
F13	1042	64	141	22	1269
F14	186	0	4	4	194
Total	8459	746	598	113	9916

Fonte: 4MOB Engenharia, 2024.

Tabela 8 - Ponto 2: Resumo 11h às 13h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024					
	Horário: 11h00 às 13h00				
Fluxo	Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Total
F1	288	19	5	6	318
F2	584	79	106	4	773
F3	152	22	6	3	183
F4	229	33	3	4	269
F5	71	5	9	0	85

F6	58	4	0	2	64
F7	211	12	21	2	**246**
F8	1451	42	139	26	**1658**
F9	700	99	155	3	**957**
F10	56	4	0	3	**63**
F11	315	19	3	15	**352**
F12	226	17	7	1	**251**
F13	972	85	120	13	**1190**
F14	87	2	2	2	93
Total	**5400**	**442**	**576**	**84**	**6502**

Tabela 9 - Ponto 2: Resumo 17h às 19h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024					
	Horário: 17h00 às 19h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	617	33	4	15	**669**
F2	766	66	68	3	**903**
F3	219	7	1	3	**230**
F4	421	48	2	6	**477**
F5	146	22	7	2	**177**
F6	94	4	0	1	99
F7	500	43	17	5	**565**
F8	2058	106	82	27	**2273**
F9	937	105	106	7	**1155**
F10	124	6	1	3	**134**
F11	678	16	0	17	**711**
F12	362	28	3	1	**394**
F13	1906	316	68	8	**2298**
F14	179	1	3	12	195
Total	**9007**	**801**	**362**	**110**	**10280**

Tabela 10 - Ponto 2: Resumo total - 05/03/2024

Ponto 2 - 05/03/2024					
Horário	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
07h às 08h	5153	575	227	66	**6021**
08h às 09h	3306	171	371	47	**3895**
11h às 12h	2670	196	380	32	**3278**
12h às 13h	2730	246	196	52	**3224**
17h às 18h	4443	552	235	45	**5275**
18h às 19h	4564	249	127	65	**5005**
TOTAL	**22866**	**1989**	**1536**	**307**	**26698**

No período da manhã do dia 05/03/2024 o maior fluxo foi observado no sentido Sudeste para Noroeste da Avenida Edgar Nelson Meister (Fluxo 9) com 2.071 veículos, representando 20,88% do total. Ao longo das duas horas de contagem no período matutino, foram contabilizados 9.916 veículos, sendo 8.459 carros, 746 motos, 598 caminhões e 113 ônibus.

Entre 11h e 13h foram contabilizados 6.502 veículos no total, sendo 5.400 carros, 442 motos, 576 caminhões e 84 ônibus. O maior fluxo ocorreu partindo da Rua Alvino Wodtke para o Sul da Avenida Rolf Wiest (Fluxo 8) com 1.658 veículos, correspondendo a 24,5% do total.

Entre o final da tarde e à noite, o maior fluxo foi observado no sentido Noroeste da Avenida Edgar Nelson Meister para a Rua Alvino Wodtke com 2.298 veículos (Fluxo 13), representando 22,35% do total. Durante todo o período foram contabilizados 10.280 veículos, sendo 9.007 carros, 801 motos, 362 caminhões e 110 ônibus.

Considerando todos os movimentos, o horário de pico ocorreu entre 7h e 8h com um total de 6.021 veículos, sendo 5.153 carros, 575 motos, 227 caminhões e 66 ônibus.

Tabela 11 - Ponto 2: Resumo 7h às 9h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024					
	Horário: 07h00 às 09h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	618	31	1	12	**662**
F2	1480	282	84	11	**1857**
F3	180	35	6	1	**222**
F4	413	19	7	3	**442**

F5	227	27	5	1	**260**
F6	32	1	0	0	33
F7	290	12	34	3	**339**
F8	1268	21	132	32	**1453**
F9	1664	308	117	13	**2102**
F10	80	14	3	3	**100**
F11	624	19	1	14	**658**
F12	427	9	7	1	**444**
F13	1029	94	148	23	**1294**
F14	172	1	4	7	184
Total	**8504**	**873**	**549**	**124**	**10050**

Tabela 12 - Ponto 2: Resumo 11h às 13h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024					
	Horário: 11h00 às 13h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	286	22	3	12	**323**
F2	596	79	110	4	**789**
F3	166	23	12	2	**203**
F4	224	35	2	3	**264**
F5	79	4	10	0	**93**
F6	40	0	0	0	40
F7	195	22	29	3	**249**
F8	1511	65	146	22	**1744**
F9	645	86	160	3	**894**
F10	56	4	0	3	**63**
F11	316	12	0	15	**343**
F12	227	23	5	1	**256**
F13	998	134	161	10	**1303**
F14	88	1	0	1	90
Total	**5427**	**510**	**638**	**79**	**6654**

Tabela 13 - Ponto 2: Resumo 17h às 19h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024					
	Horário: 17h00 às 19h00				
Fluxo	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
F1	544	30	1	12	**587**
F2	858	107	73	6	**1044**
F3	246	18	2	2	**268**
F4	405	58	5	7	**475**
F5	178	16	7	3	**204**
F6	54	0	0	0	54
F7	526	62	19	8	**615**
F8	2006	101	60	29	**2196**
F9	977	119	110	9	**1215**
F10	93	4	1	4	**102**
F11	579	12	1	18	**610**
F12	373	32	5	0	**410**
F13	2100	414	79	14	**2607**
F14	178	0	3	11	192
Total	**9117**	**973**	**366**	**123**	**10579**

Tabela 14 - Ponto 2: Resumo total - 06/03/2024

Ponto 2 - 06/03/2024					
Horário	**Carro**	**Moto**	**Caminhão**	**Ônibus**	**Total**
07h às 08h	5203	641	198	81	**6123**
08h às 09h	3301	232	351	43	**3927**
11h às 12h	2660	245	387	31	**3323**
12h às 13h	2767	265	251	48	**3331**
17h às 18h	4542	625	241	57	**5465**
18h às 19h	4575	348	125	66	**5114**
TOTAL	**23048**	**2356**	**1553**	**326**	**27283**

No período da manhã do dia 06/03/2024, assim como no dia anterior, o maior fluxo foi observado no sentido Sudeste para Noroeste da Avenida Edgar Nelson Meister (Fluxo 9) com 2.102 veículos, representando 20,91% do total. Ao longo das duas horas de contagem no período matutino, foram contabilizados 10.050 veículos, sendo 8.504 carros, 873 motos, 549 caminhões e 124 ônibus.

Entre 11h e 13h foram contabilizados 6.654 veículos no total, sendo 5.427 carros, 510 motos, 638 caminhões e 79 ônibus. O maior fluxo ocorreu partindo da Rua Alvino Wodtke para o Sul da Avenida Rolf Wiest (Fluxo 8) com 1.744 veículos, correspondendo a 32,13% do total.

Entre o final da tarde e à noite, o maior fluxo foi observado no sentido Noroeste da Avenida Edgar Nelson Meister para a Rua Alvino Wodtke com 2.607 veículos (Fluxo 13), representando 22,35% do total. Durante todo o período foram contabilizados 10579 veículos, sendo 9.117 carros, 973 motos, 366 caminhões e 123 ônibus.

Considerando todos os movimentos, o horário de pico ocorreu entre 7h e 8h com um total de 6.123 veículos, sendo 5.203 carros, 641 motos, 198 caminhões e 81 ônibus.

Além disso, a contagem do Ponto 2 também contemplou pedestres e ciclistas. As tabelas a seguir apresentam os dados obtidos para o período da manhã e da tarde, considerando os 5 trechos apresentados anteriormente no croqui.

Tabela 15 - Ponto 2: Transporte ativo 07h às 09h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024			
	Horário: 07h00 às 09h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
Trecho 1	42	34	**76**
Trecho 2	257	81	**338**
Trecho 3	66	14	**80**
Trecho 4	5	12	**17**
Trecho 5	13	32	**45**
Total	**383**	**173**	**556**

Tabela 16 - Ponto 2: Transporte ativo 11h às 13h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024			
	Horário: 11h00 às 13h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**

Trecho 1	40	14	**54**
Trecho 2	162	54	**216**
Trecho 3	21	13	**34**
Trecho 4	2	7	**9**
Trecho 5	2	7	**9**
Total	**227**	**95**	**322**

Tabela 17 - Ponto 2: Transporte ativo 17h às 19h - 05/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 05/03/2024			
	Horário: 17h00 às 19h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
Trecho 1	85	48	**133**
Trecho 2	269	76	**345**
Trecho 3	106	13	**119**
Trecho 4	6	9	**15**
Trecho 5	11	24	**35**
Total	**477**	**170**	**647**

Tabela 18 - Ponto 2: Total Transporte ativo - 05/03/2024

Ponto 2 - 05/03/2024			
Horário	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
07h às 08h	246	133	**379**
08h às 09h	137	40	**177**
11h às 12h	103	40	**143**
12h às 13h	124	55	**179**
17h às 18h	167	89	**256**
18h às 19h	310	81	**391**
Total	**1087**	**438**	**1525**

Para a contagem de pedestres e ciclistas realizada no dia 05/03/2024 no período matutino, o maior movimento ocorreu no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 42 pedestres e 34 ciclistas. Ao longo das duas horas de contagem, foram contabilizados um total de 556 viagens por transportes ativos, sendo 383 pedestres e 173 ciclistas.

Entre 11h e 13h foram contabilizados um total de 322 viagens, sendo 227 pedestres e 95 ciclistas. O maior fluxo também foi observado no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 162 pedestres e 54 ciclistas.

Entre o final da tarde e à noite, foram contabilizadas 647 viagens no total, sendo 477 pedestres e 170 ciclistas. Assim como nos demais blocos de horário, o maior fluxo também foi observado no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 269 pedestres e 76 ciclistas.

Considerando todos os trechos, o horário de pico ocorreu entre 18h e 19h com um total de 391 viagens, sendo 310 pedestres e 81 ciclistas.

Ponto 2: Transporte ativo 7h às 9h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024			
	Horário: 07h00 às 09h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
Trecho 1	61	41	**102**
Trecho 2	229	94	**323**
Trecho 3	62	20	**82**
Trecho 4	5	10	**15**
Trecho 5	12	35	**47**
Total	**369**	**200**	**569**

Tabela 19 - Ponto 2: Transporte ativo 11h às 13h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024			
	Horário: 11h00 às 13h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
Trecho 1	42	26	**68**
Trecho 2	161	54	**215**
Trecho 3	27	10	**37**
Trecho 4	6	8	**14**
Trecho 5	2	14	**16**
Total	**238**	**112**	**350**

Tabela 20 - Ponto 2: Transporte ativo 17h às 19h - 06/03/2024

Ponto 2 - Resumo - 06/03/2024

	Horário: 17h00 às 19h00		
Fluxo	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
Trecho 1	80	40	**120**
Trecho 2	310	91	**401**
Trecho 3	82	17	**99**
Trecho 4	8	8	**16**
Trecho 5	18	39	**57**
Total	**498**	**195**	**693**

Tabela 21 - Ponto 2: Total Transporte ativo - 06/03/2024

Ponto 2 - 06/03/2024			
Horário	**Pedestres**	**Ciclistas**	**Total**
07h às 08h	262	158	**420**
08h às 09h	107	42	**149**
11h às 12h	127	49	**176**
12h às 13h	111	63	**174**
17h às 18h	159	106	**265**
18h às 19h	339	89	**428**
Total	**1105**	**507**	**1612**

Para a contagem de pedestres e ciclistas realizada no dia 06/03/2024, assim como no dia anterior, o maior movimento foi observado no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 229 pedestres e 94 ciclistas. Ao longo das duas horas de contagem, foram contabilizadas 569 viagens, sendo 369 pedestres e 200 ciclistas.

Entre 11h e 13h foram contabilizados um total de 350 viagens, sendo 238 pedestres e 112 ciclistas. O maior fluxo também foi observado no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 161 pedestres e 54 ciclistas.

Entre o final da tarde e à noite, foram contabilizadas 693 viagens no total, sendo 498 pedestres e 195 ciclistas. Assim como nos demais blocos de horário, o maior fluxo também foi observado no Trecho 2 na Rua Alvino Wodtke com 310 pedestres e 91 ciclistas.

4.1.3 - Previsão da demanda de tráfego

A previsão de tráfego busca mensurar o aumento da demanda pela infraestrutura viária com a implantação do empreendimento, com objetivo de entender o comportamento das vias do entorno após a chegada de um novo Polo Gerador de Viagens, no momento da sua implantação e ao longo dos próximos anos, principalmente quanto ao seu Nível de Serviço.

O levantamento da demanda gerada pelo empreendimento tem como principal parâmetro o número de viagens que são atraídas e produzidas. Normalmente para empreendimentos que estão em fase de projeto, estas viagens são obtidas através de estimativas, utilizando modelos específicos de geração de viagem e considerando as características de uso do solo e funcionamento.

O projeto de ampliação do Centro de Distribuição da Schulz Compressores prevê uma movimentação diária de aproximadamente 25 veículos de grande porte, que realizam operações de carga e descarga na área interna do empreendimento. As movimentações acontecem distribuídas dentro do horário de funcionamento, que acontece das 8h00 às 18h00. Considerando a distribuição destes veículos ao longo do dia, é estimada a movimentação de dois veículos de grande porte por hora.

Além dos veículos de grande porte, é estimada a geração de viagens a partir dos funcionários do empreendimento. Ao todo há previsão de 490 colaboradores trabalhando na área operacional e administrativa do Centro de Distribuição.

O transporte de 300 funcionários será realizado utilizando 6 ônibus rodoviários na modalidade de fretamento, o que irá produzir seis viagens no período da manhã para levar os funcionários ao trabalho, e seis viagens no período da tarde.

Para os demais funcionários (190), será considerado que o meio de transporte utilizado é o veículo individual, dividido entre automóveis e motocicletas. A divisão foi realizada com base no cadastro de veículos em circulação disponibilizado pelo Detran/SC, resultando em 18% de motocicletas e 82% de automóveis.

Tabela 22 - Geração de viagens pelo empreendimento

	Viagens/Dia	Viagens/Hora Pico	Viagens/Hora Pico (UCP)
Carro	312	156	156
Motocicleta	68	34	34
Caminhão	25	2	4
Ônibus	12	6	12
Total	417	198	206

A segunda coluna da tabela acima contém a quantidade total de viagens geradas ao longo do dia, e na terceira coluna são apresentados os valores na hora pico, que foi definida através dos dados de contagem como o período entre 17h00 e 18h00. Foram consideradas 190 viagens de automóveis e motocicletas, representando a saída dos funcionários no fim do dia. A movimentação de caminhões na hora pico será de 2 veículos e, por fim, haverá a geração de seis viagens pelo modal coletivo.

4.1.4 - Previsão da demanda futura

Nesta seção serão estimadas as demandas de tráfego para o trecho em frente ao empreendimento, em um horizonte de 10 (dez) anos, considerando duas hipóteses: com e sem a implantação do empreendimento.

O DNIT (2006) apresenta três metodologias para calcular a projeção do tráfego, sendo normalmente utilizado a Projeção Exponencial, que admite o crescimento do volume de tráfego através de uma progressão geométrica, sendo esta a metodologia que será utilizada neste estudo, que é obtida através da Equação 1.

$$V_n = V_0 \times (1 + a)^n \quad \text{(Equação 1)}$$

onde,

V_n = volume de tráfego no ano *n*

V_0 = volume de tráfego no ano base

a = taxa de crescimento anual

n = número de anos decorridos após o ano base

Conforme utilizado pelo DNIT (2006), a taxa de crescimento anual adotada foi de 3%. Na Tabela a seguir são apresentadas as estimativas de fluxo em UCP/h para cada sentido, considerando o período entre 17h00 e 18h00.

Tabela 23 - Fluxo para cada sentido

	Sem o empreendimento		Com o empreendimento	
Ano	**Sentido Norte/Sul**	**Sentido Sul/Norte**	**Sentido Norte/Sul**	**Sentido Sul/Norte**
2024	455	518	554	617
2025	469	534	568	633

2026	483	550	582	649
2027	497	566	596	665
2028	512	583	611	682
2029	527	601	626	700
2030	543	619	642	718
2031	560	637	659	736
2032	576	656	675	755
2033	594	676	693	775
2034	611	696	710	795

4.1.5 - Capacidade e Nível de Serviço

Segundo o Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006) busca-se através da determinação da capacidade de tráfego entender a eficiência que um determinado trecho de via possui em receber o fluxo de veículos existente e projeções futuras. A capacidade é estabelecida através do volume máximo de veículos possível de circular em determinada faixa ou trecho durante um período, considerando o tráfego existente.

Devido à superficialidade na análise da capacidade de tráfego, por não reproduzir fatores importantes como a velocidade, tempo de percurso, facilidade de manobras, conforto, entre outros, em 1965 o Highway Capacity Manual - HCM apresentou o conceito de Nível de Serviço. O conceito de Nível de Serviço possibilita calcular o grau de eficiência do serviço que é oferecido nas vias considerando desde a condição de via com um fluxo de veículos irrelevante, até o nível de congestionamento extremo.

A evolução nos estudos de tráfego rodoviário, em geral, seguiu as atualizações realizadas pelo HCM ao longo dos últimos 50 anos. O manual inicialmente teve o objetivo de ser aplicado apenas nas rodovias dos Estados Unidos, entretanto impactou diretamente nos estudos viários de diversos países, no qual levaram o manual para as suas línguas nativas com poucas ou nenhuma modificação (McLean, 1989). No Brasil, a metodologia do cálculo de Nível de Serviço se tornou a principal forma de medir e eficiência de uma via.

Para a estimativa do Nível de Serviço foram estabelecidas seis classificações diferentes, que são representadas pelas seis primeiras letras do alfabeto, onde A representa a melhor condição de trafegabilidade, e F reflete a condição de congestionamento. As características de cada nível podem ser observadas na Figura abaixo.

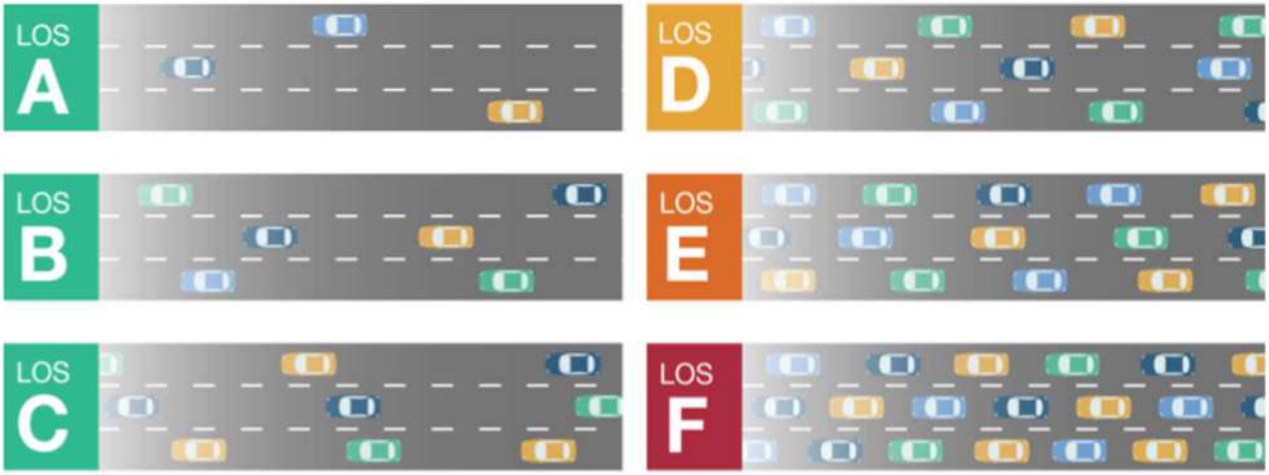


Figura 4.4 - Distribuição do fluxo por classe

Cada um dos níveis possui algumas características específicas quanto ao fluxo, velocidade média, disponibilidade de ultrapassagem, entre outros. Os níveis são brevemente descritos abaixo:

- **Nível de Serviço A**: refere-se a melhor qualidade de serviço de uma via, na qual os motoristas podem trafegar na velocidade desejada. Normalmente não há regulamentação específica de velocidades menores. A oferta de locais de ultrapassagem normalmente é muito maior que a demanda por esse tipo de operação, e os motoristas não possuem atraso maior que 35% em decorrência de veículos mais lentos, devido a facilidade na ultrapassagem.
- **Nível de Serviço B:** apresenta pequenas alterações na velocidade desejada dos condutores. A oferta e demanda por ultrapassagens começa a se aproximar e os condutores permanecem em filas por aproximadamente 50% do tempo da viagem.
- **Nível de Serviço C:** há um aumento considerável no fluxo de veículos, entretanto ainda existe uma condição de tráfego favorável. Neste nível a demanda por ultrapassagens é maior que a oferta, e os condutores permanecem por 65% do tempo contido em filas.
- **Nível de Serviço D:** o tráfego apresenta uma situação de instabilidade, as velocidades são reduzidas, e os locais que permitem a ultrapassagem se aproximam de zero. Os motoristas estão incluídos em filas por aproximadamente 80% do tempo.
- **Nível de Serviço E:** o fluxo de veículos se aproxima da capacidade máxima da via, as velocidades são baixas. Neste ponto raramente existem ultrapassagens. A percentagem de tempo em fila é superior a 85%.

- **Nível de Serviço F:** o trânsito apresenta uma característica de congestionamento completo, com a demanda superior à capacidade total da via. As velocidades são muito variáveis, incluindo momentos de parada total.

Segundo o HCM, as vias de trânsito possuem diferentes características entre si, considerando isso são apresentadas duas metodologias para o cálculo do Nível de Serviço:

- **Rodovias de Pista Simples:** No geral são rodovias com duas faixas e dois sentidos, que possuem características de vias arteriais ou coletoras de grande importância. Vias desse tipo possuem uma capacidade de tráfego de 1.700 carros de passeio por hora (ucp/h), para cada sentido de tráfego. Esta metodologia considera ainda duas classes diferentes de rodovias, a Classe I que considera no cálculo do Nível de Serviço a Velocidade Média e Percentual de Tempo Seguindo, e a Classe II que considera apenas o Percentual de Tempo Seguindo.
- **Rodovias de Quatro ou Mais Faixas:** Abordam rodovias com no mínimo quatro faixas e dois sentidos, que podem ou não ter seus sentidos divididos por barreiras físicas. É o método utilizado para a análise de rodovias duplicadas e marginais.

A rua Tenente Antônio João, no trecho em análise, possui características de rodovia de pista simples e classe II. Desta forma, em seguida é apresentada a metodologia de cálculo.

Rodovias de Pista Simples

Para rodovias de pista simples e classe II o NS é definido através do Tempo Gasto Seguindo, e classificado de A a F.

Para o cálculo do Nível de Serviço é necessário seguir algumas etapas, considerando informações coletadas em campo, estimativas, dados de tabelas e cálculos. A sequência básica para o cálculo é: Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL), Determinação do Fluxos de Tráfego, Determinação da Velocidade Média de Viagem (VMV), Determinação da Percentagem de Tempo Gasto Seguindo (PTGS) e Determinação do Nível de Serviço.

Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL)

Quando não é possível a coleta em campo da informação da velocidade de fluxo livre, devido ao alto fluxo de veículos, este parâmetro pode ser estimado através da Equação 2.

$$VFL = BVFL - f_{fa} - f_A \quad \text{(Equação 2)}$$

onde:

VFL = estimativa da velocidade de fluxo livre (km/h)

BVFL = valor básico da velocidade de fluxo livre (km/h)

f_{fa} = fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento

f_A = fator de ajustamento para o número de acessos

Segundo o DNIT, o valor de BVFL pode ser obtido através de rodovias semelhantes quanto às características da infraestrutura viária, ou em função dos limites de velocidade estabelecidos pela sinalização. O fator de ajuste de larguras (f_{fa}) pode ser obtido através da tabela abaixo.

Largura da Faixa (m)	Redução no valor de VFL (km/h) Largura do acostamento (m)			
	≥ 0,0< 0,6	≥ 0,6 < 1,2	≥ 1,2 < 1,8	≥ 1,8
2,7 < 3,0	10,3	7,7	5,6	3,5
≥ 3,0 < 3,3	8,5	5,9	3,8	1,7
≥ 3,3 < 3,6	7,5	4,9	2,8	0,7
≥ 3,6	6,8	4,2	2,1	0,0

Figura 4.5 - Ajustamento de larguras de faixa de acostamento (ffa).
Fonte: DNIT, 2006

O cálculo do ajustamento devido à densidade de acessos (fA) pode ser estimado através da tabela na Figura 7.79.

Acessos por km (ambos os lados)	Redução em VFL (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

Figura 4.6 - Ajustamento devido à densidade de acessos (fA).
Fonte: DNIT, 2006

4.1.6 - Determinação dos Fluxos de Tráfego

A determinação dos Fluxos de tráfego considera três fatores: Fator Hora Pico (FHP), fator de greide (fg) e fator de veículos pesados (fvp), calculada através da Equação 3.

$$V_p = \frac{V}{FHP \cdot f_g \cdot f_{vp}} \qquad \textit{(Equação 3)}$$

Onde:

Vp = volume nos 15 minutos mais carregados da hora pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h)

V = volume da hora pico em tráfego misto (veic/h)

FHP = fator da hora pico

fg = fator de ajustamento de greide

fvp = fator de ajustamento de veículos pesados

O fator da hora pico pode ser calculado através da Equação 4.

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4 \cdot V_{15max}} \qquad \textit{(Equação 4)}$$

Onde:

Vhp = volume da hora pico

V15max = volume do período de quinze minutos com maior fluxo dentro da hora pico

O fator de ajustamento de greide é obtido através da tabela na Figura 7.80.

Volume horário nos dois sentidos (ucp/h)	Volume horário em um sentido (ucp/h)	Tipo de terreno	
		Plano	Ondulado
0 – 600	0 – 300	1,0	0,71
> 600 – 1200	> 300 – 600	1,0	0,93
> 1200	> 600	1,0	0,99

Figura 4.7 - Fator de ajustamento de greide (fg).
Fonte: DNIT, 2006

O fator de Ajustamento para Veículos pesados pode ser obtido através da Equação 5.

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c(E_c - 1) + P_{VR}(E_{VR} - 1)} \qquad \textit{(Equação 5)}$$

Onde:

Pc = proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego (decimal)

PVR = proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego (decimal)

EC = equivalente de caminhões e ônibus (ucp)

EVR = equivalente de veículos de recreio (ucp)

Os valores de Ec e EVR podem ser obtidos através da tabela na Figura 7.81.

Tipo de Veículo	Volume horário nos dois sentidos (ucp/h)	Volume horário em um sentido (ucp/h)	Tipo de terreno	
			Plano	Ondulado
Caminhão Ec	0 – 600	0 – 300	1,7	2,5
	> 600 – 1200	> 300 – 600	1,2	1,9
	> 1200	> 600	1,1	1,5
Veículos de Recreio E_{VR}	0 – 600	0 – 300	1,0	1,1
	> 600 – 1200	> 300 – 600	1,0	1,1
	> 1200	> 600	1,0	1,1

Figura 4.8 - Equivalentes em ucp para determinação de velocidades.
Fonte: DNIT, 2006.

Determinação da Velocidade Média de Viagem (VMV)

A velocidade média de viagem é determinada através da Equação 6.

$$VMV = VFL - 0{,}0125 \cdot V_p - f_{up} \qquad \text{(Equação 6)}$$

Onde:

VMV = velocidade média de viagem para ambos os sentidos (km/h)

VFL = velocidade de fluxo livre (km/h)

Vp = volume nos 15 minutos mais carregados (ucp/h)

fup = fator de ajustamento para zonas de ultrapassagem proibida (Figura 7.82)

Fluxo nos dois sentidos	Redução da velocidade média de viagem (km/h)					
	Zonas de ultrapassagem proibida (%)					
V_p (ucp/h)	0	20	40	60	80	100
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	1,0	2,3	3,8	4,2	5,6
400	0,0	2,7	4,3	5,7	6,3	7,3
600	0,0	2,5	3,8	4,9	5,5	6,2
800	0,0	2,2	3,1	3,9	4,3	4,9
100	0,0	1,8	2,5	3,2	3,6	4,2
1200	0,0	1,3	2,0	2,6	3,0	3,4
1400	0,0	0,9	1,4	1,9	2,3	2,7
1600	0,0	0,9	1,3	1,7	2,1	2,4
1800	0,0	0,8	1,1	1,6	1,8	2,1
2000	0,0	0,8	1,0	1,4	1,6	1,8
2200	0,0	0,8	1,0	1,4	1,5	1,7
2400	0,0	0,8	1,0	1,3	1,5	1,7
2600	0,0	0,8	1,0	1,3	1,4	1,6
2800	0,0	0,8	1,0	1,2	1,3	1,4
3000	0,0	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3
3200	0,0	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1

Figura 4.9 - Fator para zonas de ultrapassagem proibida (fup).
Fonte: DNIT, 2006

Determinação da Percentagem de Tempo Gasto Seguindo (PTGS)

A percentagem de tempo gasto seguindo é calculado através da Equação 7.

$$PTGS = BPTGS + f_{d/up} \qquad \textit{(Equação 7)}$$

$$BPTGS = 100\,(1 - e^{-0{,}000879 \cdot vp}) \qquad \textit{(Equação 8)}$$

Onde:

BPTGS = valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo

fd/up = fator de ajuste para o efeito entre a distribuição do tráfego por sentido e percentagem das zonas de ultrapassagem proibida

4.1.7 - Determinação do Nível de Serviço

Para definição do Nível de Serviço é importante avaliar inicialmente o valor do fluxo de tráfego (Vp), caso ultrapasse 3.200 ucp/h em uma rodovia de pista simples, ou um dos sentidos ultrapasse 1.700 ucp/h, significa que o fluxo é maior que a capacidade da via, e dessa forma o Nível de Serviço é F. Caso contrário, o NS é obtido através da abaixo.

NS	Tempo seguindo (%)
A	$t \leq 40$
B	$40 < t < 55$
C	$55 < t < 70$
D	$70 < t < 85$
E	$85 \geq t$

Figura 4.10 - Determinação do nível de serviço.
Fonte: DNIT, 2006

Seguindo a metodologia descrita acima, foram calculados os níveis de serviço para os dois sentidos do segmento em frente ao empreendimento, e considerados dois cenários distintos, antes da implantação do empreendimento e após a implantação. Os resultados são apresentados abaixo.

Tabela 24 - Nível de Serviço - Seção 1 (Norte/Sul) – Sem empreendimento

Seção 1 - Rua Tenente Antônio João - Norte/Sul (SEM empreendimento)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
a) Velocidade de Fluxo Livre	Valor Básico da Vel de Fluxo Livre - BVFL (km/h)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
	Largura da Faixa (m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Largura do acostamento (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Acessos por Km	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Fator largura de faixas e acostamentos Ffa	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	Densidade de acessos Fa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Velocidade de Fluxo Livre - VFL (km/h)	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**
b) Determinação do Fluxo	Proporção de caminhoes e onibus	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%
	Equivalente em carros de passeio Ec	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Ajustamento veículos pesados Fvp	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979
	Volume de tráfego misto na Hora Pico - V (veic/h)	455	469	483	497	512	527	543	560	576	594	611
	Fator Hora Pico - FHP	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	Ajustamento de greide Fg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Volume na hora pico ajustada Vp (ucp/h)	**553**	**570**	**587**	**604**	**622**	**641**	**660**	**680**	**701**	**722**	**743**
c) VMV	Ajustamento ultrapassagem proibida Fup	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59
	Velocidade Média de Viagem (VMV)	40,7	40,5	40,3	40,1	39,8	39,6	39,4	39,1	38,9	38,6	38,3
d)PTGS	Valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo (BPTGS)	38,5	39,4	40,3	41,2	42,1	43,1	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0
	Fator de ajustamento distribuição de tráfego fd/up	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
	Percentagem do tempo gasto seguindo	51,4	52,3	53,2	54,1	55,0	56,0	56,9	57,9	58,9	59,9	60,9
Nível de Serviço		B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C

Tabela 25 - Nível de Serviço - Seção 1 (Norte/Sul) – Com empreendimento

Seção 1 - Rua Tenente Antônio João - Norte/Sul (COM empreendimento)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
a) Velocidade de Fluxo Livre	Valor Básico da Vel de Fluxo Livre - BVFL (km/h)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
	Largura da Faixa (m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Largura do acostamento (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Acessos por Km	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Fator largura de faixas e acostamentos Ffa	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	Densidade de acessos Fa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Velocidade de Fluxo Livre - VFL (km/h)	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**
b) Determinação do Fluxo	Proporção de caminhoes e onibus	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%	10,50%
	Equivalente em carros de passeio Ec	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Ajustamento veículos pesados Fvp	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979	0,979
	Volume de tráfego misto na Hora Pico - V (veic/h)	554	568	582	596	611	626	642	659	675	693	710
	Fator Hora Pico - FHP	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	Ajustamento de greide Fg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Volume na hora pico ajustada Vp (ucp/h)	**673**	**690**	**707**	**725**	**743**	**761**	**781**	**801**	**821**	**842**	**864**
c) VMV	Ajustamento ultrapassagem proibida Fup	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59
	Velocidade Média de Viagem (VMV)	39,2	39,0	38,8	38,6	38,3	38,1	37,9	37,6	37,3	37,1	36,8
d)PTGS	Valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo (BPTGS)	44,7	45,5	46,3	47,1	47,9	48,8	49,7	50,5	51,4	52,3	53,2
	Fator de ajustamento distribuição de tráfego fd/up	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
	Percentagem do tempo gasto seguindo	57,6	58,4	59,2	60,0	60,8	61,7	62,6	63,4	64,3	65,2	66,1
Nível de Serviço		**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**

O Nível de Serviço na Rua Tenente Antônio João no sentido Estrada da Ilha para Av. Edgar Meister (Norte/Sul) se inicia em B para o ano de análise sem considerar o fluxo gerado pelo empreendimento, e passa para Nível C após o quarto ano de operação, se mantendo inalterado até 2034. Com a inserção do fluxo do empreendimento, o Nível de Serviço se inicia em C e permanece desta forma até o término do período de análise.

Tabela 26 - Nível de Serviço - Seção 2 (Sul/Norte) – Sem empreendimento

Seção 2 - Rua Tenente Antônio João - Sul/Norte (SEM empreendimento)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
a) Velocidade de Fluxo Livre	Valor Básico da Vel de Fluxo Livre - BVFL (km/h)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
	Largura da Faixa (m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Largura do acostamento (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Acessos por Km	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Fator largura de faixas e acostamentos Ffa	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	Densidade de acessos Fa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Velocidade de Fluxo Livre - VFL (km/h)	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**
b) Determinação do Fluxo	Proporção de caminhoes e onibus	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%
	Equivalente em carros de passeio Ec	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Ajustamento veículos pesados Fvp	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989
	Volume de tráfego misto na Hora Pico - V (veic/h)	518	534	550	566	583	601	619	637	656	676	696
	Fator Hora Pico - FHP	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	Ajustamento de greide Fg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Volume na hora pico ajustada Vp (ucp/h)	**631**	**650**	**669**	**689**	**710**	**731**	**753**	**776**	**799**	**823**	**848**
c) VMV	Ajustamento ultrapassagem proibida Fup	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59
	Velocidade Média de Viagem (VMV)	39,7	39,5	39,2	39,0	38,7	38,5	38,2	37,9	37,6	37,3	37,0
d)PTGS	Valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo (BPTGS)	42,6	43,5	44,5	45,4	46,4	47,4	48,4	49,4	50,5	51,5	52,5
	Fator de ajustamento distribuição de tráfego fd/up	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
	Percentagem do tempo gasto seguindo	55,2	56,1	57,1	58,0	59,0	60,0	61,0	62,0	63,1	64,1	65,1
Nível de Serviço		**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**

Tabela 27 - Nível de Serviço - Seção 2 (Sul/Norte) – Com empreendimento

Seção 2 - Rua Tenente Antônio João - Sul/Norte (COM empreendimento)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
a) Velocidade de Fluxo Livre	Valor Básico da Vel de Fluxo Livre - BVFL (km/h)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
	Largura da Faixa (m)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Largura do acostamento (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Acessos por Km	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Fator largura de faixas e acostamentos Ffa	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	Densidade de acessos Fa	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Velocidade de Fluxo Livre - VFL (km/h)	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**	**52,2**
b) Determinação do Fluxo	Proporção de caminhoes e onibus	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%	5,40%
	Equivalente em carros de passeio Ec	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Ajustamento veículos pesados Fvp	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989	0,989
	Volume de tráfego misto na Hora Pico - V (veic/h)	617	633	649	665	682	700	718	736	755	775	795
	Fator Hora Pico - FHP	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	Ajustamento de greide Fg	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Volume na hora pico ajustada Vp (ucp/h)	**751**	**770**	**790**	**810**	**831**	**852**	**874**	**896**	**920**	**944**	**968**
c) VMV	Ajustamento ultrapassagem proibida Fup	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59	4,59
	Velocidade Média de Viagem (VMV)	38,2	38,0	37,7	37,5	37,2	37,0	36,7	36,4	36,1	35,8	35,5
d)PTGS	Valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo (BPTGS)	48,3	49,2	50,1	50,9	51,8	52,7	53,6	54,5	55,4	56,4	57,3
	Fator de ajustamento distribuição de tráfego fd/up	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
	Percentagem do tempo gasto seguindo	60,9	61,8	62,7	63,5	64,4	65,3	66,2	67,1	68,0	69,0	69,9
Nível de Serviço		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Na segunda seção, que representa a Rua Tenente Antônio João no sentido Av. Edgar Meister para a Estrada da Ilha (Sul/Norte, o Nível de serviço obtido é C ao longo do período de análise, para os cenários com e sem o empreendimento.

Os Níveis de Serviço obtidos demonstram boas condições de circulação de tráfego em ambos os sentidos da Rua Tenente Antônio, e que permanecem de forma similar quando adicionado o fluxo proveniente da geração de viagens do empreendimento.

4.1.7.1 - Nível de serviço de entrelaçamento (Av. Edgar N. Meister)

Além da metodologia supracitada para trechos homogêneos, o Highway Capacity Manual (HCM) também apresenta uma abordagem detalhada para o cálculo do Nível de Serviço (LOS) especificamente voltado para rampas de acesso. Esta metodologia considera uma variedade de índices operacionais para avaliar a eficiência e segurança dos acessos a rodovias através dessas rampas.

Os parâmetros principais considerados na análise incluem:

- Fluxos de Tráfego: Tanto o volume de tráfego na via principal quanto na rampa de acesso são fatores considerados. A interação entre esses fluxos determina a fluidez e os possíveis pontos de congestionamento.

- Velocidades Operacionais: As velocidades típicas observadas tanto na rampa quanto na via principal influenciam diretamente o tempo de atraso e o conforto dos motoristas. Velocidades mais altas na via principal podem aumentar a dificuldade de entrada para os veículos na rampa.
- Geometria da Rampa: A configuração física da rampa, incluindo o comprimento da faixa de aceleração/desaceleração, a largura da faixa, e a inclinação da rampa, desempenha um papel significativo na determinação do LOS.

O HCM utiliza esses parâmetros para calcular as capacidades e densidades, uma métrica fundamental para determinar o Níveis de Serviço. Este cálculo permite avaliar se a rampa está operando em condições de fluxo livre (LOS A) ou em condições de congestionamento (LOS F). Abaixo é apresentado a sequência de cálculo para obtenção do Nível de Serviço em rampas de acesso.

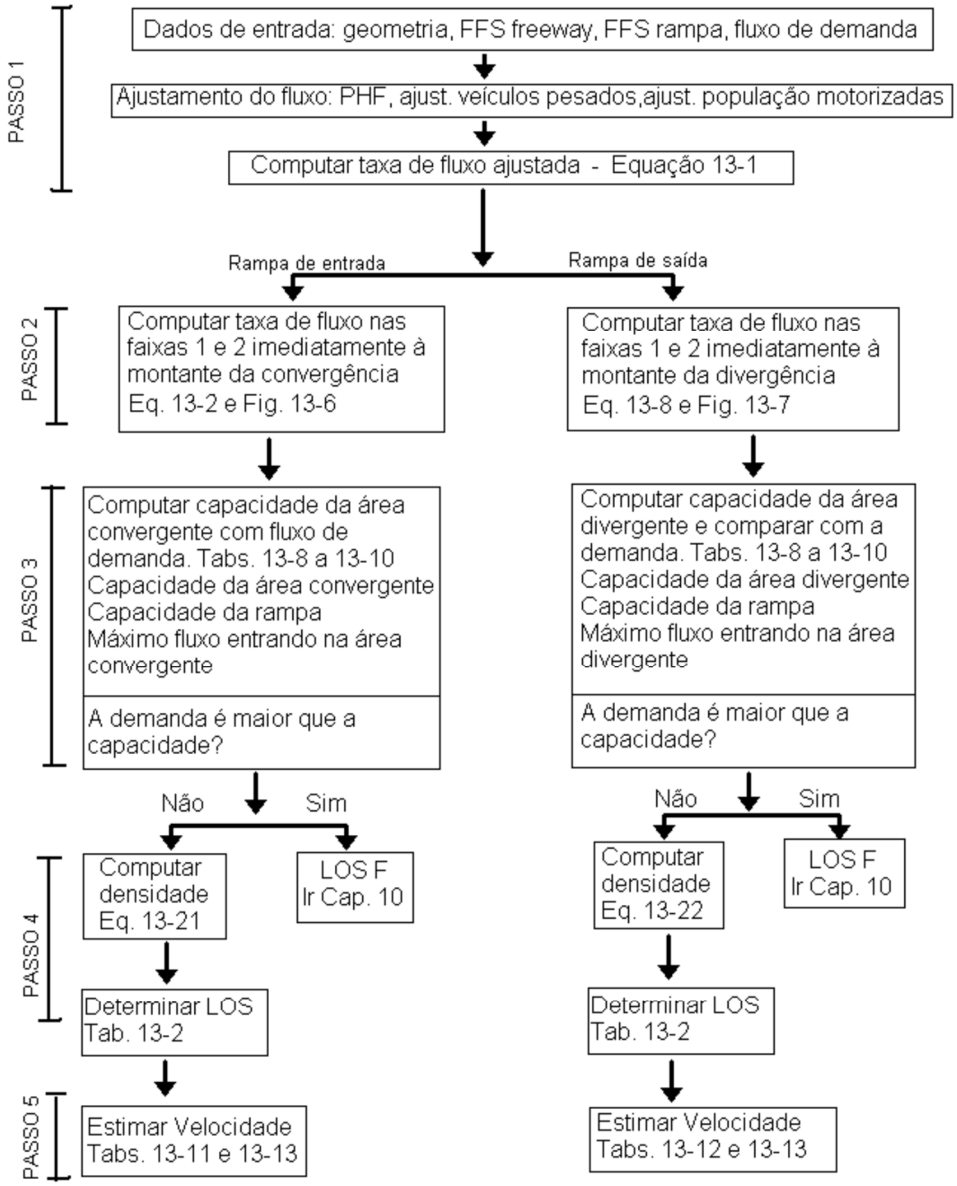


Figura 13-4: Metodologia para junção de rampa de freeway

Figura 4.11 - Sequência de cálculo do LOS em rampas
Fonte: Adaptado de Highway Capacity Manual, 2010

Com base na metodologia apresentada, foram calculados os Níveis de Serviço para a rampa de acesso (faixa de aceleração) que conecta a Rua Tenente Antônio João à Avenida Edgar Nelson Meister, conforme destacado na figura abaixo.



Figura 4.12 - Acesso a Av. Edgar N. Meister

Os Níveis de Serviço foram calculados para o período da tarde (17h00 às 18h00. O fluxo gerado pelo empreendimento foi adicionado na análise, no qual utilizará esta faixa de aceleração no período da tarde, considerando o fim de turno. Na tabela abaixo são apresentados os resultados para o LOS com e sem o empreendimento e considerando a expansão de tráfego para os próximos 10 (dez) anos, conforme metodologia apresentada na seção 1.4.

Tabela 28 - Nível de Serviço de Rampa

Ano	Fluxo via principal	Sem o empreendimento			Com o empreendimento		
		Fluxo rampa de acesso	Densidade (pc/mi/faixa)	Nível de Serviço	Fluxo rampa de acesso	Densidade (pc/mi/faixa)	Nível de Serviço
2024	572	123	9,8	A	182	10,3	B
2025	589	127	10,0	A	186	10,4	B
2026	607	130	10,1	B	190	10,6	B
2027	625	134	10,3	B	194	10,8	B
2028	644	138	10,5	B	198	11,0	B
2029	663	143	10,7	B	202	11,2	B
2030	683	147	10,9	B	206	11,4	B
2031	703	151	11,1	B	211	11,6	B
2032	725	156	11,3	B	215	11,8	B
2033	746	160	11,6	B	220	12,0	B
2034	769	165	11,8	B	225	12,3	B

Os Níveis de Serviço calculados apresentaram LOS A durante os dois primeiros anos sem o acréscimo do fluxo gerado pelo empreendimento. Ao longo do período restante de análise o LOS foi B,

permanecendo inalterado até o término do período. Mesmo quando adicionado o fluxo gerado pelo empreendimento, os resultados demonstraram uma boa capacidade disponível no acesso a Avenida Edgar Nelson Meister através da faixa de aceleração existente.

4.1.7.2 - Nível de serviço em intersecção (Av. Edgar N. Mister

Uma parte do fluxo com destino ao empreendimento tem como origem a Av. Edgar Nelson Meister, e para acessar o empreendimento é necessário cruzar a Avenida Tenente Antônio João. Este movimento é apresentado na Figura abaixo.

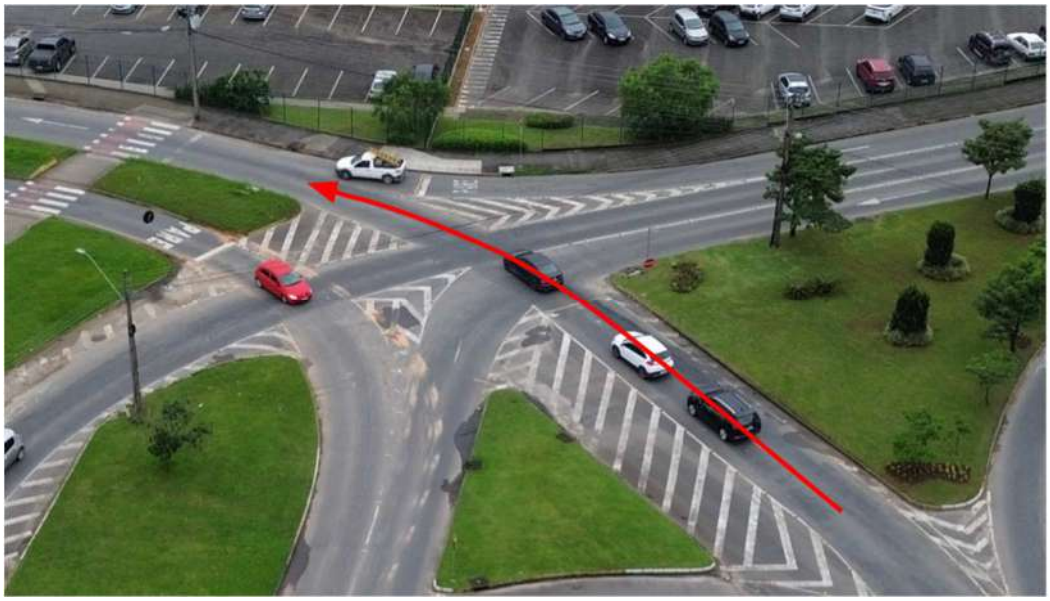


Figura 4.13 - Interseção não semaforizada

Considerando que o movimento destacado possui prioridade inferior de passagem, será avaliada a eficiência do cruzamento com base nos fluxos obtidos na contagem de tráfego para o período de pico da tarde (17h00 às 18h00).

Para a análise será utilizada a metodologia apresentada pelo Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina - DER, através do Manual para Cálculo da Capacidade de Interseções sem Semáforo. O método possibilita o cálculo do maior volume de veículos que não possuem preferência em uma interseção que podem realizar as conversões desejadas, sem que haja um tempo de espera excessivo.

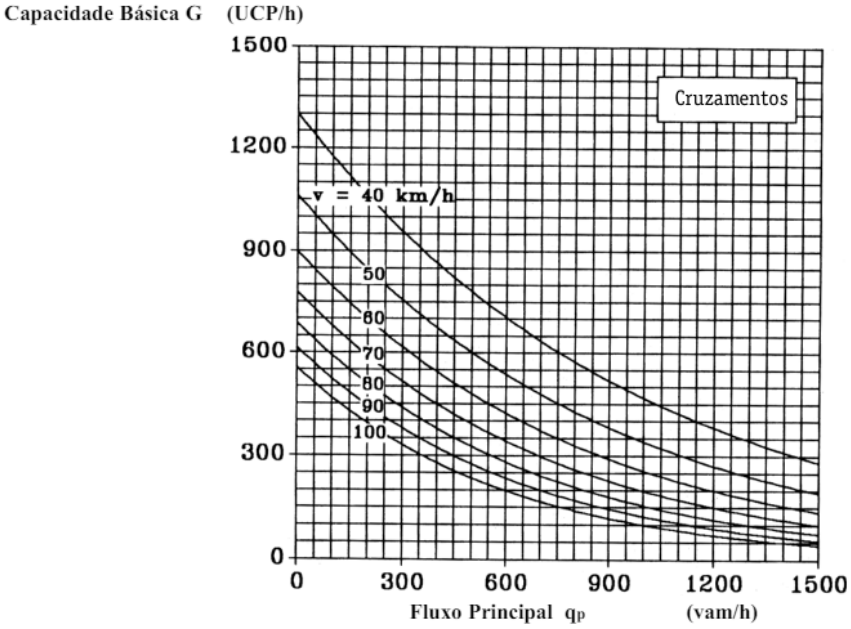
A metodologia do DER/SC classifica os fluxos através da sua preferência nos acessos, considerando as regras de trânsito e a sinalização existente, conforme abaixo.

- 1ª Ordem: Fluxos com preferência de passagem;
- 2ª Ordem: Fluxos secundários que aguardam os movimentos de 1ª Ordem;
- 3ª Ordem: Fluxos secundários que aguardam os movimentos de 1ª e 2ª Ordem.

Inicialmente devem ser calculados os Fluxos Principais Determinantes (q_d) para cada fluxo de 2ª ou 3ª ordem, que representam a soma de todos os fluxos com prioridade superior ao fluxo em análise. Para o caso em estudo, não existem fluxos de terceira ordem.

Com base nos Fluxos Principais Determinantes e velocidade praticada no cruzamento, neste caso considerada como 40 km/h, são obtidas as Capacidades Básicas (Gi) através da Figura abaixo.

Figura 1 - Determinação da Capacidade Básica

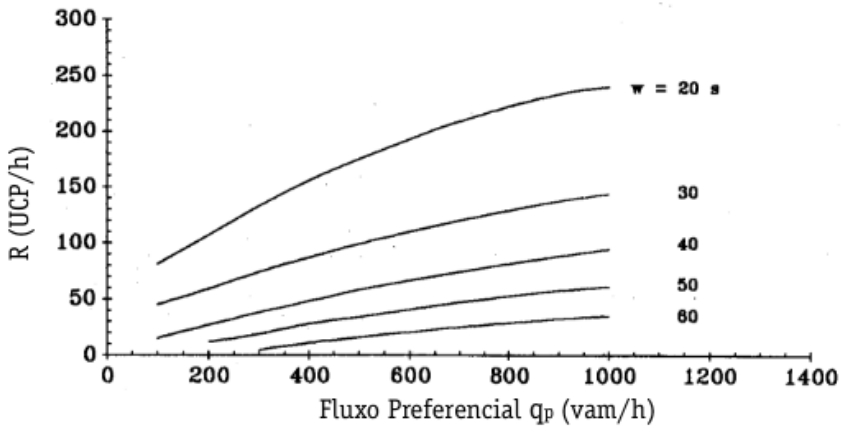


Fonte: Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina – DER, 2000.

Na sequência deve ser obtida a Capacidade Máxima (Li), que quando atingida representa uma situação de tráfego caracterizada por tempos de espera longos e geração de filas de veículos. Para os fluxos de segunda ordem a Capacidade Máxima é igual a Capacidade Básica (Li = Gi).

Por fim, é calculada a Reserva de Capacidade (R_i), que é obtida através da diferença entre a Capacidade Máxima e o fluxo contabilizados na contagem de tráfego para o movimento i. Utilizando a Reserva de Capacidade obtida e o Fluxo Principal Determinante (q_d) é possível obter o tempo médio de espera para realizar o movimento na interseção utilizando a Figura a seguir.

Figura 2 - Tempo médio de espera para fluxos de 2ª ordem



Fonte: Departamento de Estradas de Rodagem de Santa Catarina – DER, 2000.

Utilizando a sequencia supra citada, foram realizados os cálculos das capacidades de reserva e tempo médio de espera para o fluxo destacado na Figura 7, considerando os cenários com e sem a implantação do empreendimento, e um horizonte de 10 (dez) anos.

Tabela 29 - Cálculo de parâmetros de desempenho para interseção

Ano	Fluxo Principal Determinante q_d	Cap. Básica G_i e Cap. Máx. L_i	Sem o empreendimento			Com o empreendimento		
			Fluxo secundário (UCP/h)	Reserva de Cap. R_i (UCP/h)	Tempo de Espera (s)	Fluxo secundário (UCP/h)	Reserva de Cap. R_i (UCP/h)	Tempo de Espera (s)
2024	782	542	296	246	<20	355	187	>20 e <30
2025	805	534	305	229	<20	364	169	>20 e <30
2026	830	525	314	211	>20 e <30	373	151	>20 e <30
2027	855	516	323	192	>20 e <30	383	133	>20 e <30
2028	880	506	333	173	>20 e <30	393	114	>30 e < 40
2029	907	497	343	153	>20 e <30	403	94	>30 e < 40
2030	934	487	353	133	>30 e < 40	413	74	>40 e <50
2031	962	476	364	112	>30 e < 40	423	53	>50 e <60
2032	991	466	375	91	>40 e <50	434	31	>50 e <60
2033	1020	455	386	69	>40 e <50	446	9	>60

20 34	105 1	44 4	398	46	>50 e <60	457	-14	>60

O manual do DER considera uma Reserva de Capacidade ideal para uma interseção não semaforizada acima de 100 unidade de carro de passeio por hora, quando observados os resultados obtidos, são obtidos valores superiores ao recomendado até o ano de 2031 para o cenário sem o empreendimento e até o ano de 2028 quando adicionado o fluxo gerado pelo empreendimento.

Quanto ao tempo médio de espera, o manual do DER indica que, em interseções não semaforizadas, tempos médios de espera de até 45 segundos ainda oferecem uma vantagem significativa. Isso se deve ao fluxo mais contínuo de veículos, permitindo uma passagem mais eficiente através da interseção. No entanto, se essa interseção fosse controlada por semáforo, os tempos médios de espera seriam consideravelmente maiores, resultando em uma maior demora para os veículos atravessarem. Os resultados apresentaram um tempo inferior a 45 segundos de espera até o ano de 2031 para o cenário sem o empreendimento e até o ano 2029 para o cenário com empreendimento.

Os resultados demostraram que a interseção ainda possui uma capacidade de receber um aumento de tráfego nos próximos anos, sem que sejam implantados controladores semafóricos. Além disso, cabe ressaltar que conforme veiculado pela mídia recentemente, a Prefeitura de Joinville demonstrou o interesse em implantar um Terminal Universitário no entorno do local de estudo, que caso venha a ser implantado possivelmente impactará em alterações significativas na circulação viária do entorno.

4.2 - Sinalização Viária

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a sinalização permanente de uma via é composta por sinais em placas, marcas viárias e dispositivos auxiliares, que conjuntamente formam um sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego e que, ao serem implantados no sistema viário, ordenam, advertem e orientam os seus usuários.

Os aspectos que envolvem a sinalização viária são o projeto, implantação, operação, manutenção e os materiais utilizados. Para promover uma sinalização adequada estes elementos devem ser pensados de forma integrada para cada via do sistema viário. Pode-se afirmar que a sinalização viária é considerada essencial na manutenção da infraestrutura de uma cidade, visando garantir a segurança viária a todos os modos de transportes que trafegam por uma determinada rua.

A sinalização viária foi avaliada por meio de visita *in loco*, realizada no dia 6 de março de 2024 na rua Tenente Antônio João no trecho em frente ao empreendimento, conforme registro fotográfico abaixo. Após a requalificação do pavimento, a via recebeu a implantação de sinalização horizontal no ano

de 2022, contemplando duas pistas de rolamento e ciclofaixa bidirecional. O material utilizado na demarcação viária foi o termoplástico por aspersão aplicado aos eixos de divisão de pistas e extrudado para as setas e demais demarcações manuais.



Figura 4.14 - Rua Tenente Antônio João – em frente ao empreendimento.



Figura 4.15 - Rua Tenente Antônio João – em frente ao empreendimento.

Uma parte considerável do fluxo que acessa o empreendimento, utiliza a rotatória no entroncamento das Rua Tenente Antônio João com a Avenida Edgar Nelson Meister. Em dezembro de 2022 a Prefeitura de Joinville realizou algumas alterações viárias em todo o entorno, com alterações de preferencial em algumas faixas e mudanças nas rotas de acesso ao campus universitário.



Figura 4.16 - Rotatória na Av. Edgar Nelson Meister

Com as alterações realizadas, a sinalização horizontal e vertical foi requalificada, sendo as faixas de travessia de pedestres sinalizadas com termoplástico extrudado.

Novamente na frente do empreendimento, com a proposta de criação de uma faixa adicional para aceleração e desaceleração de acesso ao empreendimento, se propõem, em diálogo constante com a prefeitura e as custas do empreendedor, a reformulação da sinalização no local, a criação de trecho de ciclovia segregada e a requalificação da calçada de ambos os lados da via no trecho em frente ao imóvel. (**anexo ao final do relatório**)

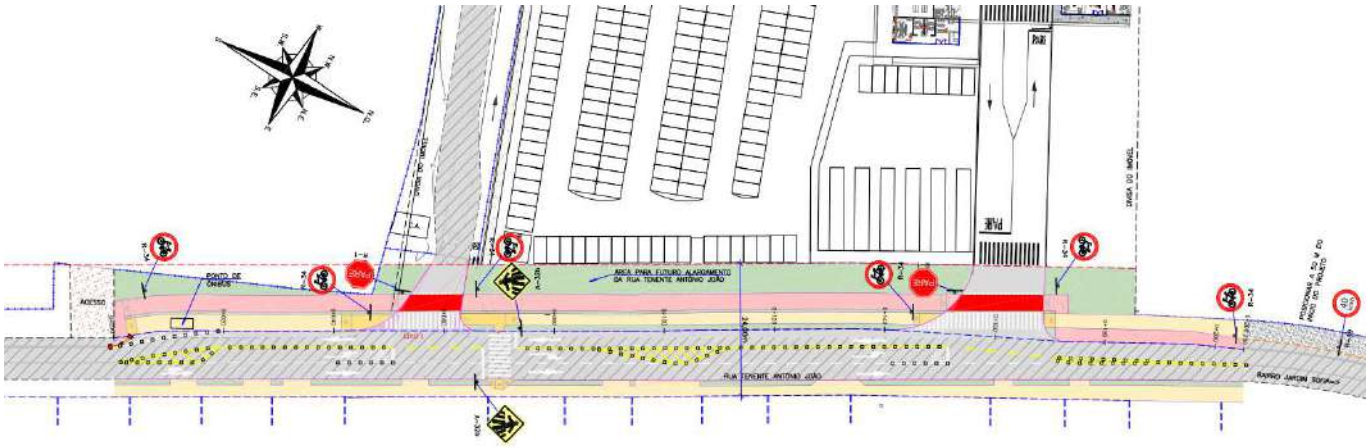


Figura 4.17 - Projeto de Sinalização horizontal e vertical em frente ao empreendimento.

4.3 - Condições de deslocamento e Acessibilidade

Para pautar este tópico, é importante destacar o embasamento teórico obtido por meio das legislações vigentes dentro do que envolve o sistema viário. No âmbito federal, a Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012 instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana que prioriza os modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado.

No âmbito municipal, o Plano de Mobilidade Urbana de Joinville (PlanMOB) fundamentou-se nestes conceitos tratados pela Política Nacional de Mobilidade Urbana em sua elaboração. O PlanMOB foi instituído por Decreto Municipal em 27 de março de 2015. Portanto, é o instrumento de planejamento de mobilidade e deslocamentos dos cidadãos e cargas em geral no município de Joinville. É também, um complemento do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município (Lei Municipal n. 620/2022) e de efetivação da legislação federal mencionada no primeiro parágrafo.

Segundo dados da Pesquisa Origem Destino realizada em 2010 no município, 24% da população locomove-se por algum tipo de transporte coletivo oferecido pela cidade - transporte por ônibus urbano, especial de empresas e fretamento. A Figura 7.86 mostra o comparativo da divisão modal de Joinville com outras cidades de médio porte.

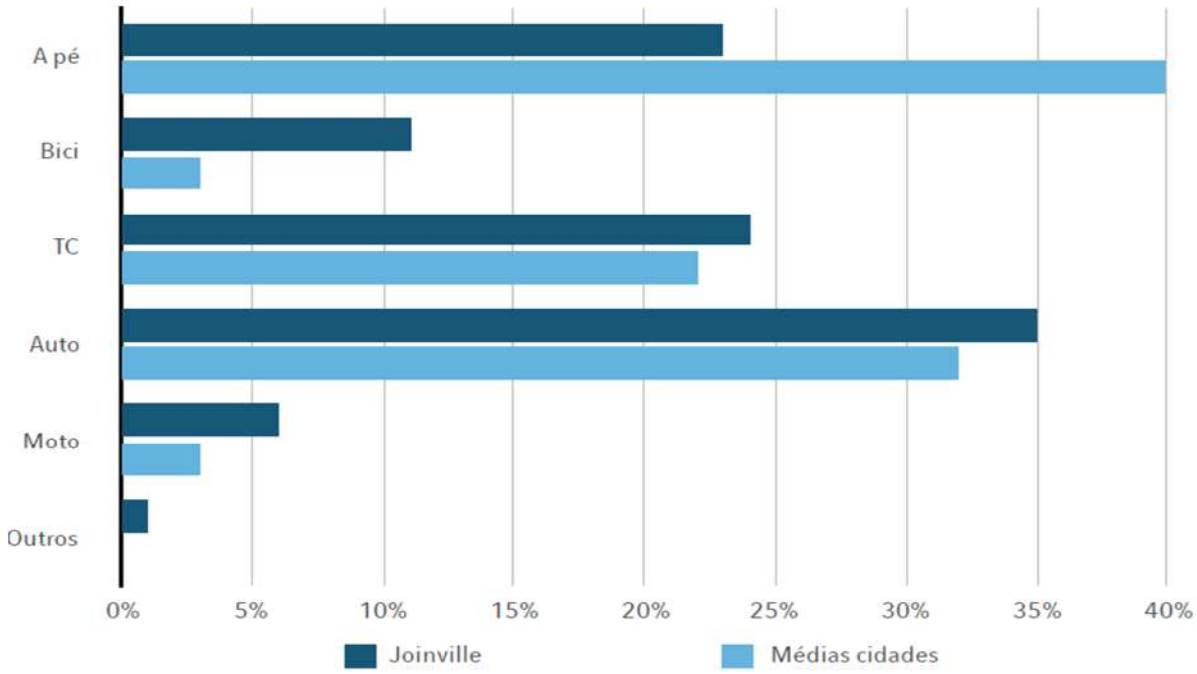


Figura 4.18 - Divisão modal Joinville x Cidades de médio porte.
Fonte: PlanMOB, 2014.

Além do instrumento PlanMOB, resta vigente no município o Plano Viário, instituído pelo Plano Diretor de 1973 (Lei Municipal Complementar n. 1262/1973), onde foi estabelecida uma série de eixos viários estruturadores para a cidade, que foram classificados como Eixos Principais e Eixos Secundários. Atualmente, este Plano Viário encontra-se em revisão após contratação do Consórcio Nippon Koei LAC e TIS para desenvolver este trabalho.

Em cartilha divulgada para a primeira audiência pública pela Prefeitura de Joinville em 2020, foram apresentados dados da Pesquisa Origem Destino do município, onde 19% do total de viagens seria realizada por pedestres, seguido de 12% por bicicleta, 54% por modo individual de transporte e 15% por transporte coletivo. O índice de mobilidade apresentado foi de 1,68.

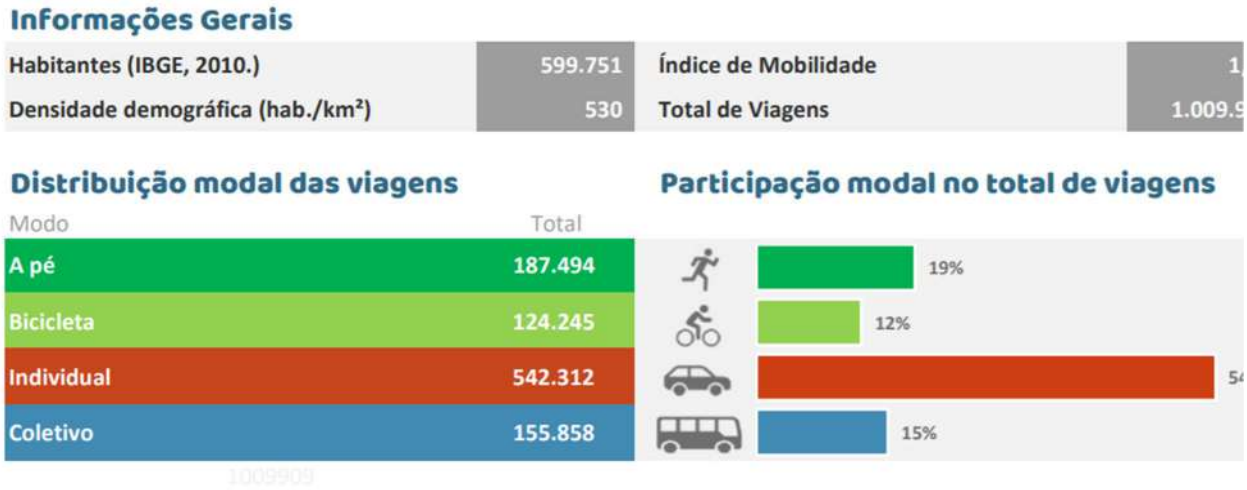


Figura 4.19 - Cartilha 1ª audiência pública da revisão do Plano Viário de Joinville.
Fonte: Consórcio Nippon Koei LAC-TIS e Prefeitura de Joinville, 2020.

As condições de deslocamento e acessibilidade de uma via são avaliadas pelas características do pavimento das calçadas, existência de ciclovias ou ciclofaixas e infraestrutura da caixa viária.

Considerando o PlanMOB de Joinville, a qualificação das calçadas é uma das diretrizes para aumentar e qualificar os deslocamentos a pé no município. Em visita *in loco*, realizada no dia 6 de março de 2024 na rua Tenente Antônio João no trecho em frente ao empreendimento, foi possível observar uma calçada plana e com pavimento regular no imóvel em que será implantado o Centro de Distribuição da Schulz Compressores, conforme registro fotográfico.



Figura 4.20 - Rua Tenente Antônio João em frente ao empreendimento
Fonte: 4MOB Engenharia, 2024.

Porém, na frente do imóvel vizinho, observou-se a ausência de pavimento na calçada, prejudicando a acessibilidade de quem acessa o empreendimento a pé ou por meio de transporte coletivo público, devido ao abrigo de ônibus se encontrar neste mesmo trecho. O trecho citado faz parte do lote vizinho ao empreendimento.



Figura 4.21 - Rua Tenente Antônio João em frente ao empreendimento
Fonte: 4MOB Engenharia, 2024.

Considerando os aspectos de acessibilidade e as diretrizes do PlanMOB que buscam qualificar os deslocamentos dos pedestres e garantir a conexão com os outros modos de transporte, e atendendo a solicitação da prefeitura, será realizada a execução da calçada de ambos lados da rua, no trecho onde o imóvel faz frente, garantindo o acesso do portão principal até o abrigo de ônibus.

Com relação ao transporte cicloviário, a implantação em 2022 da ciclofaixa na Rua Tenente Antônio João possibilitou a conexão entre o empreendimento e outros eixos cicláveis da região norte do município, conforme mapa da infraestrutura cicloviária existente, apresentado a seguir, e o empreendedor ainda executará na frente do imóvel uma ciclovia segregada da via, como forma de garantir mais segurança e conforto ao usuário. (com projeto anexo ao final deste relatório)

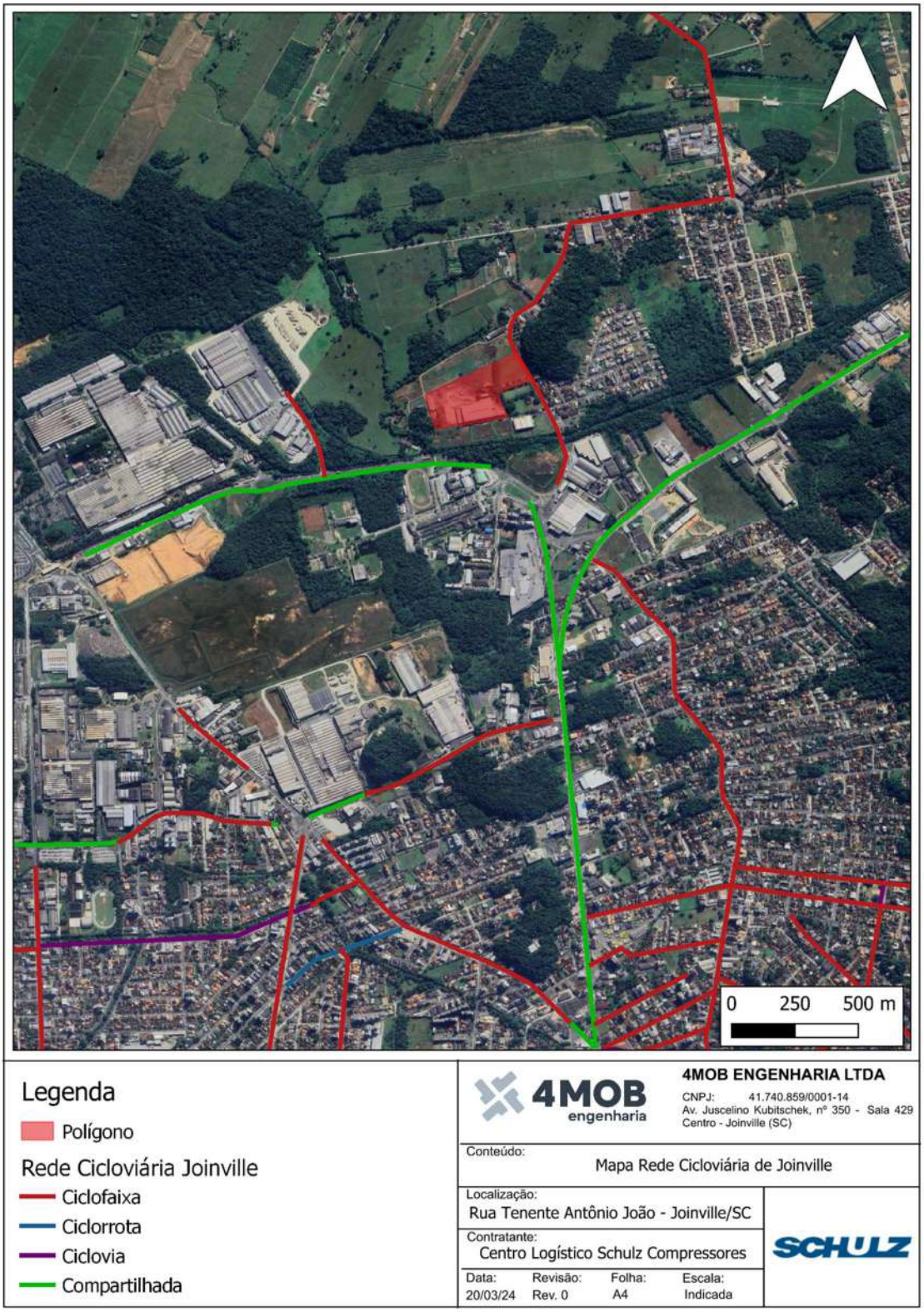


Figura 4.22 - Malha cicloviária existente

4.4 - Transporte Coletivo

O transporte coletivo pode ser separado em duas situações, sendo a primeira o transporte público e o segundo privado. O público é aquele promovido pela Prefeitura de Joinville, por meio de duas empresas que operam na cidade em diferentes regiões. Já o transporte coletivo privado é aquele em que ocorre o fretamento de ônibus ou a busca por compartilhamento de veículos entre diferentes pessoas em uma mesma viagem.

Os funcionários do Centro de Distribuição da Schulz Compressores terão acesso ao transporte coletivo por fretamento da empresa, que disponibilizará seis veículos para este deslocamento. Além desse modo de transporte, a rua Tenente Antônio João é atendida por linhas do transporte coletivo público, com abrigo de ônibus localizado ao lado direito do empreendimento no sentido ao Eixo Industrial.

O abrigo existente no local, porém, não é do padrão atual da Prefeitura de Joinville, portanto, será feita a sua substituição, de forma a melhorar a experiência aos usuários do transporte coletivo público desta região.

As linhas que atendem este ponto de parada são as linhas 0162 - Norte/Pirabeiraba via Estrada da Ilha e 0931 - Avelino Marcante/Estrada da Ilha, operadas pela empresa Transtusa. Os itinerários e informações de horários são fornecidos no website Ônibus Info.

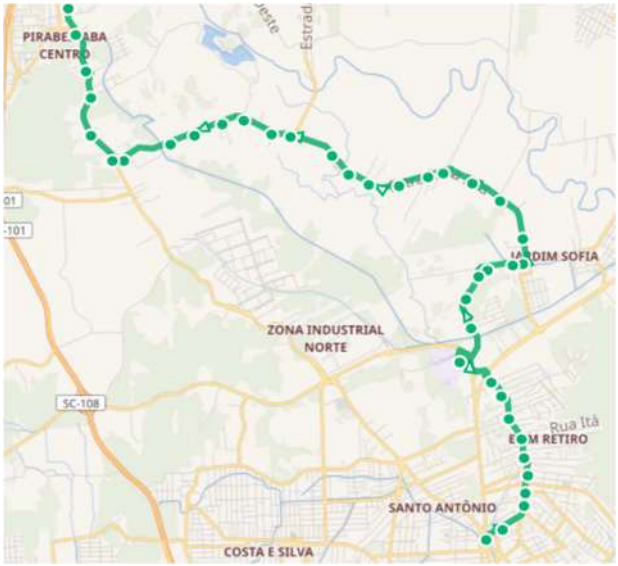


Figura 4.23 - Itinerário linha 0162 – Norte/ Pirabeiraba via Estrada da Ilha. Fonte: Ônibus info, 2021.

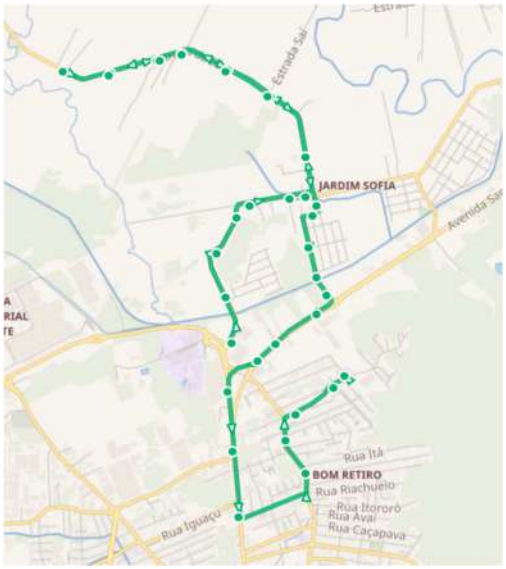


Figura 4.24 - Itinerário linha 0931 – Avelino Marcante/ Estrada da Ilha. Fonte: Ônibus info, 2021

4.5 - Demanda por Estacionamento

O empreendimento prevê a implantação de 246 vagas de estacionamento para veículos localizadas na área interna do empreendimento, sendo 148 vagas para automóveis e 88 de motocicletas para uso dos colaboradores e 10 docas para carga e descarga. Também está prevista a implantação de bicicletário

com 76 vagas para utilização dos colaboradores e visitantes. Além disso, na área externa à Portaria do empreendimento são previstas 9 vagas para visitantes, 6 vagas para veículos pesados de até 18,5 metros e 6 vagas para ônibus fretado.

Além das vagas ofertadas para veículos pequenos, está prevista a implantação de vagas exclusivas para os ônibus de fretamento e vagas externas para veículos pesados, facilitando o processo de autorização na guarita de entrada, sem que o caminhão traga qualquer contratempo à via pública.

4.6 - Considerações finais sobre o sistema viário

Baseado nos dados apresentados neste capítulo, bem como nos levantamentos de tráfego realizados, considera-se que a implantação do empreendimento em questão impactará no tráfego do entorno com um acréscimo de veículos ao fluxo existente hoje. Este aumento de fluxo é inerente à operação do próprio empreendimento, sendo constituído com uma parcela de veículos fretados e individuais destinados ao transporte de funcionários e outra parcela com os veículos de carga, provenientes da operação do centro logístico.

Apesar do aumento de fluxo constatado, a implantação do empreendimento não gera grandes alterações no nível de serviço da via. No sentido Estrada da Ilha para a Av. Edgar Meister (Norte/Sul), o nível de serviço permanece entre B e C. Já no sentido da Av. Edgar Meister para a Estrada da Ilha (Sul/Norte) o nível de serviço é C ao longo do período de análise, mas que não resultará em prejuízos à mobilidade da região, já que esta também é uma boa condição de trafegabilidade.

Além da análise do nível de serviço foram avaliados outros aspectos do sistema viário, onde foram constatadas oportunidades de melhorias, sendo elas:

- Projeto geométrico, de pavimentação, sinalização e drenagem para criação de faixa adicional com pista de aceleração e desaceleração no acesso ao empreendimento;
- Execução destas melhorias por conta do empreendedor;
- Execução de calçada padronizada e com acessibilidade nos limites do imóvel com a Rua Tenente Antônio João, em ambos os lados da via;
- Execução da ciclovia segregada.
- Implantação de novo abrigo de ônibus;
- Doação de área de aproximadamente 1.130m² afetada pelo alargamento viário, que convertido pelo valor do m² pago pelo terreno teriam custo de mais de R$ 550.000,00.

Ao promover tais ações para o sistema viário do entorno, não somente os funcionários, fornecedores e parceiros da empresa serão beneficiados, mas como toda a comunidade e demais usuários da via.

Portanto, os impactos no sistema viário são mitigáveis com as ações indicadas neste Estudo de Impacto de Vizinhança.

Importante mencionar que o projeto de acesso para melhoria da mobilidade na região foi desenvolvido em comunicação com a prefeitura e ajustado com base no projeto aprovado anteriormente e está anexo ao final deste relatório.

5.0 - IMPACTO MORFOLÓGICO

5.0 - IMPACTO MORFOLÓGICO

5.1 - Ventilação

As imagens a seguir apresentam a Rosa dos Ventos da cidade de Joinville.

De acordo com os dados do Arquivo Climático de Joinville, representados pela Rosa dos Ventos a seguir, Joinville possui um vento predominante com a orientação Leste, com maiores ocorrências no ano, e os ventos de maiores magnitudes provém da orientação Sudeste.

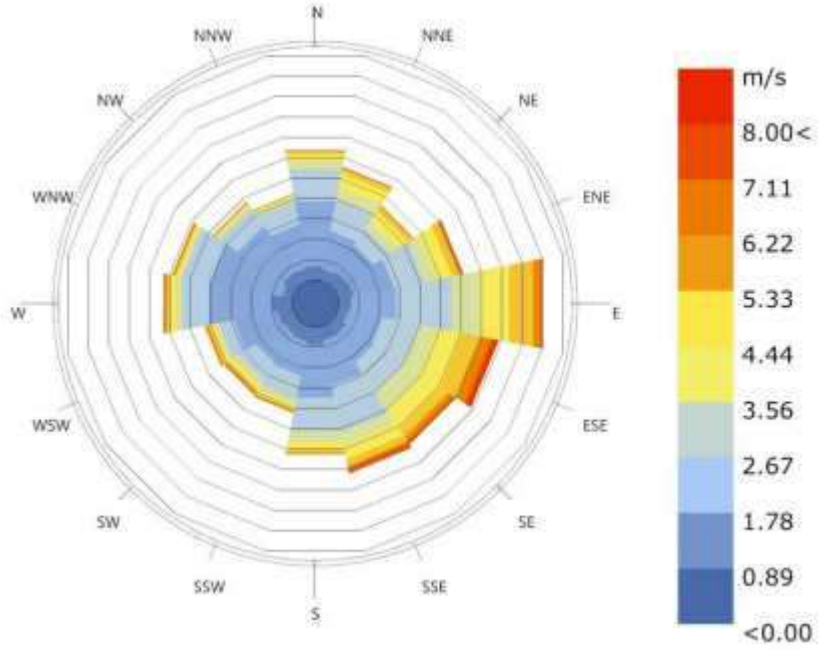


Figura 5.1 - Rosa dos ventos de Joinville. Análise anual. Fonte Arquivo climático – Joinville 2004 – 2018

A simulação local sem o empreendimento foi considerada a versão sem a solicitação de ampliação, pois a edificação principal já está construída desde 2011, por outro grupo econômico. Segue:

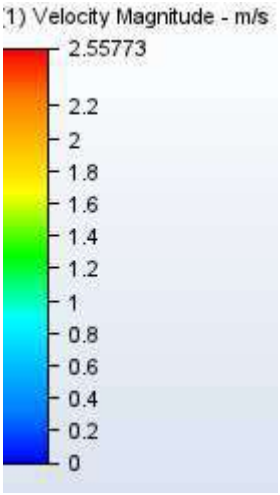


Figura 5.2 - Mínimo e máximo da velocidade do vento na imagem, em metros por segundo.

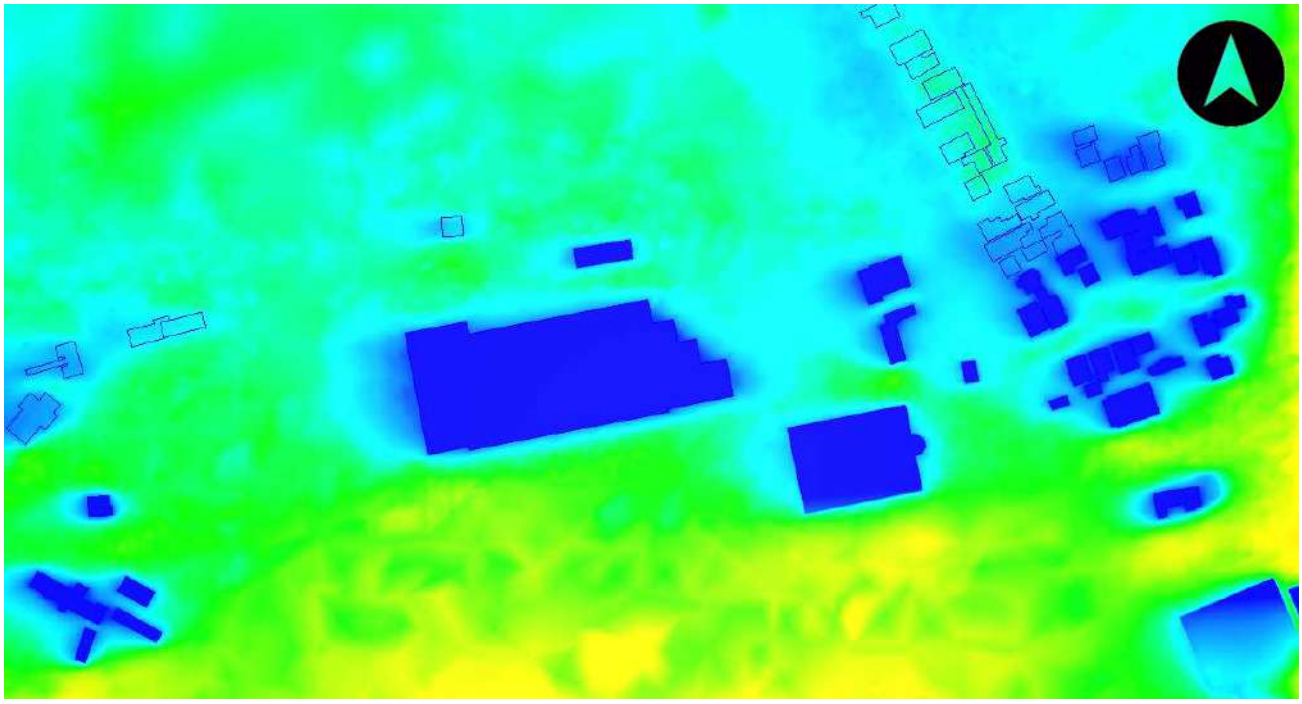


Figura 5.3 - Vista área da influência da incidência dos ventos nas edificações

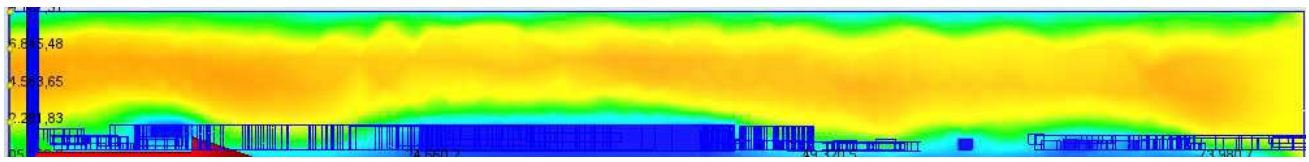


Figura 5.4 - Vista lateral da influência da incidência dos ventos nas edificações

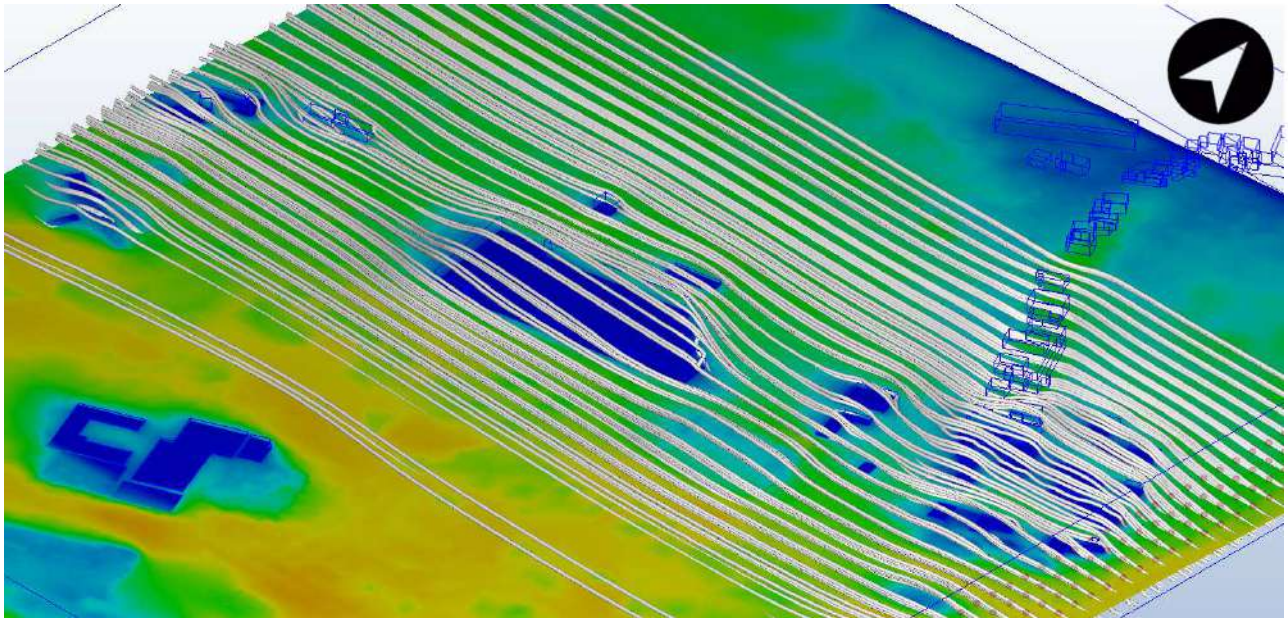


Figura 5.5 - Vista área 3D da influência da incidência dos ventos nas edificações

A seguir, seguem as simulações com a solicitação de ampliação do empreendimento.

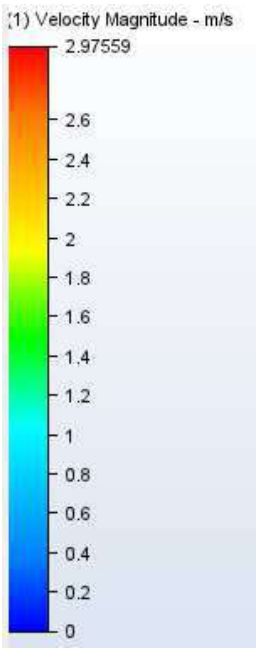


Figura 5.6 - Mínimo e máximo da velocidade do vento na imagem, em metros por segundo.

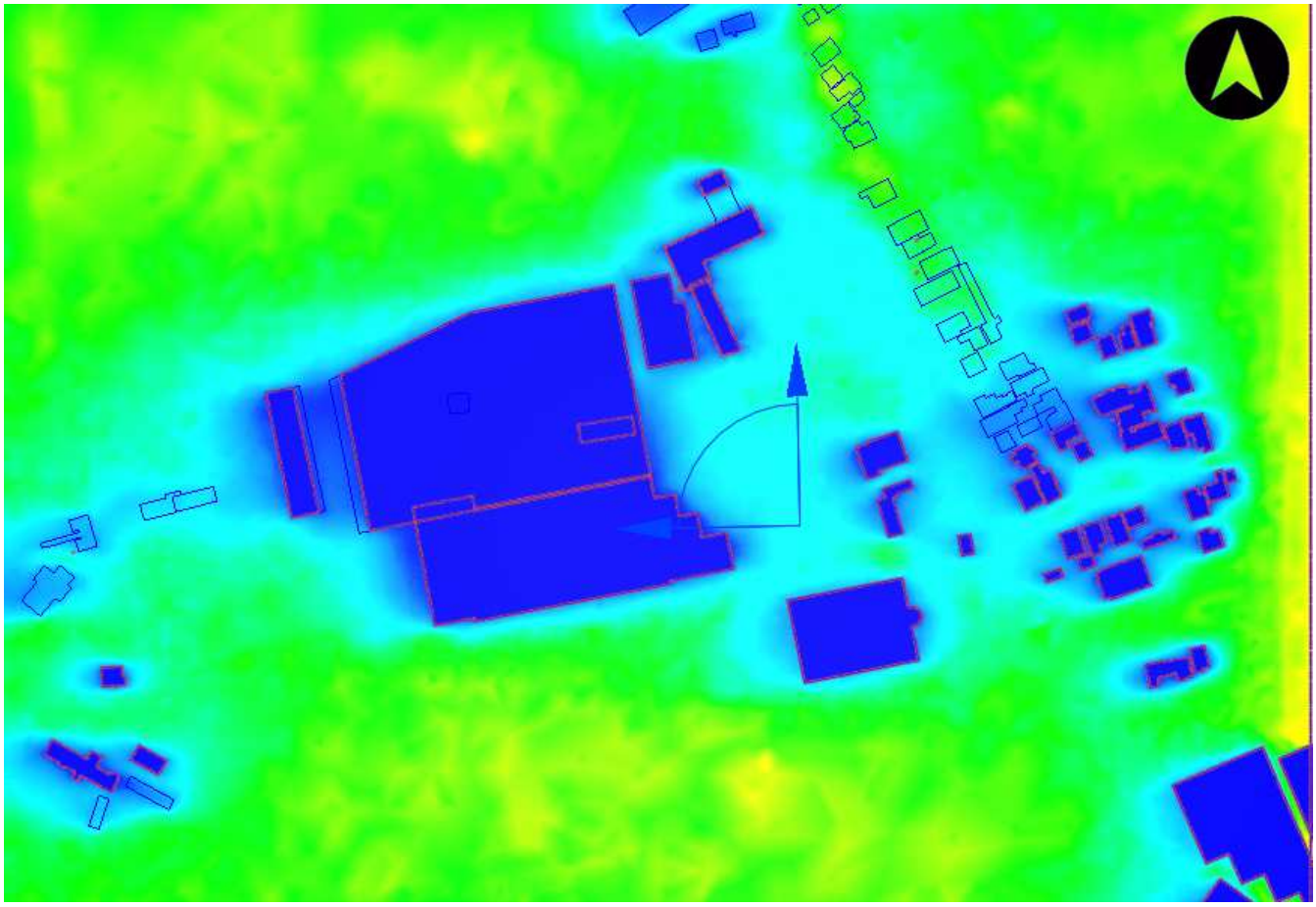


Figura 5.7 - Vista área da influência da incidência dos ventos nas edificações

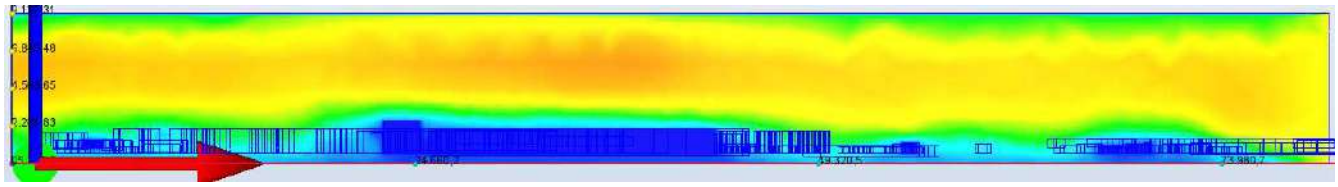


Figura 5.8 - Vista lateral da influência da incidência dos ventos nas edificações

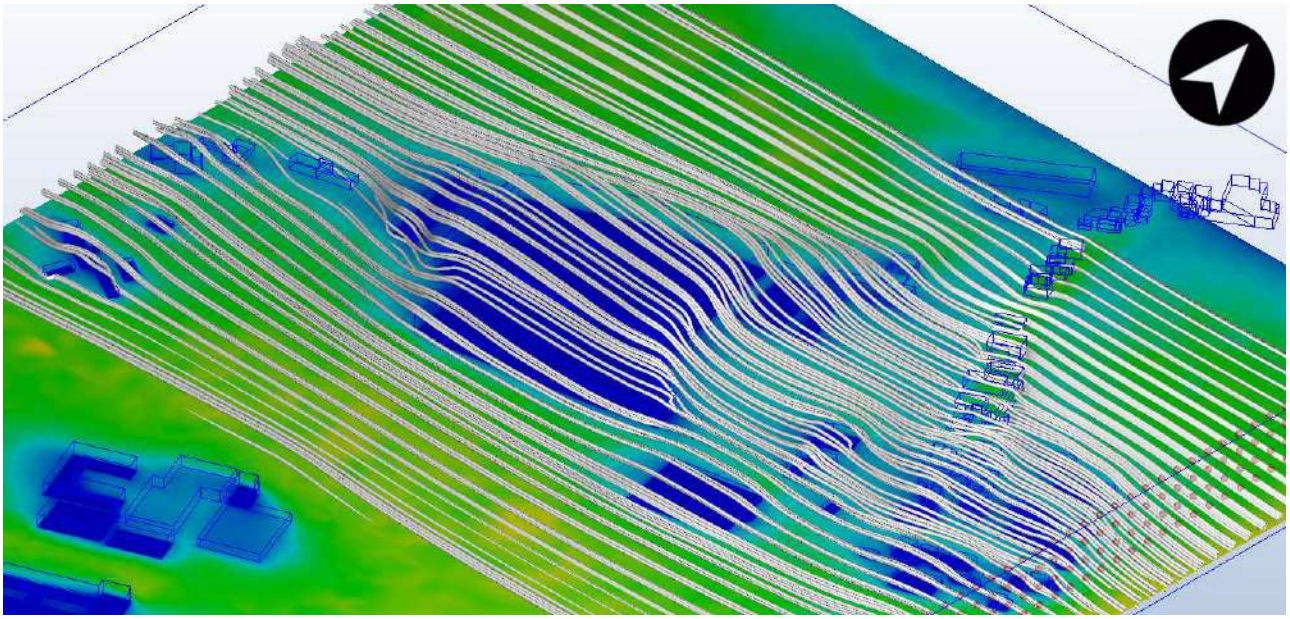


Figura 5.9 - Vista área 3D da influência da incidência dos ventos nas edificações

As análises comparativas da situação atual em comparação a ampliação não causam impactos significantes, uma vez que parte expressiva do empreendimento já está instalado desde 2011. E ainda que fosse um terreno vazio, por conta do relativo baixo gabarito, é possível observar que a própria urbanização do entorno acaba criando barreiras parecidas para a incidência de ventos na parte mais térrea.

A instalação não causa bloqueios e retenções na circulação de vento da região e não cria fortes correntes de vento que seriam prejudiciais ao conforto térmico/ambiental da região, não sendo propostas medidas de prevenção para o empreendimento neste sentido.

5.2 - Iluminação

Para testes de influência da iluminação e projeções de sombra na vizinhança, por impacto do empreendimento, foram considerados duas datas de solstício, 22 de junho no solstício de inverno e 22 de dezembro no solstício de verão, em três horários para cada uma delas, sendo as 08h, meio-dia e 17h, conforme imagens a baixo.

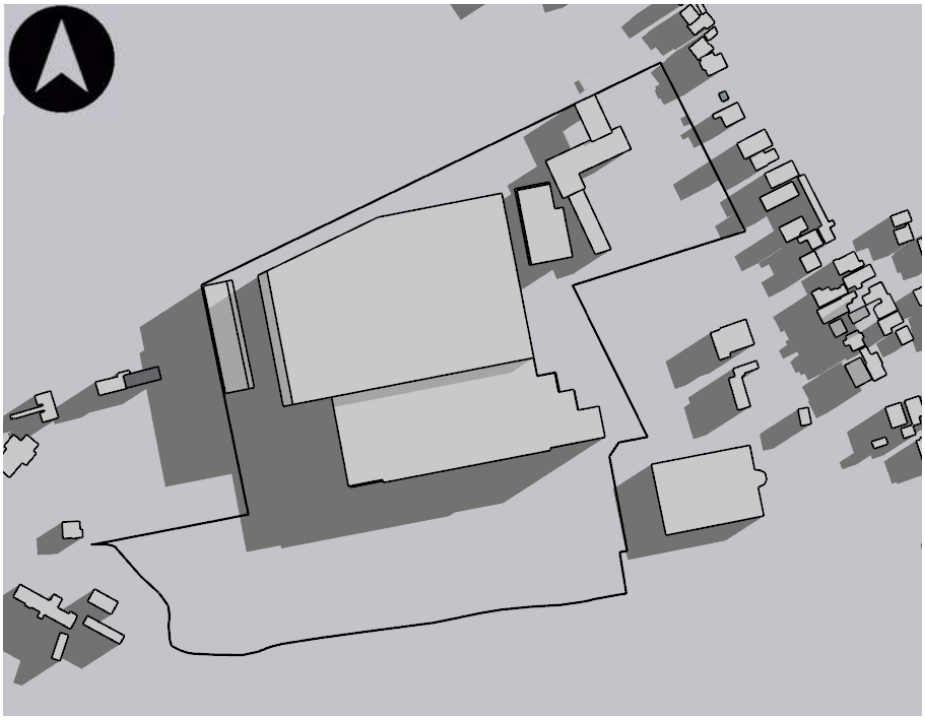


Figura 5.10 - Simulação de insolação local no solstício de inverno as 8h

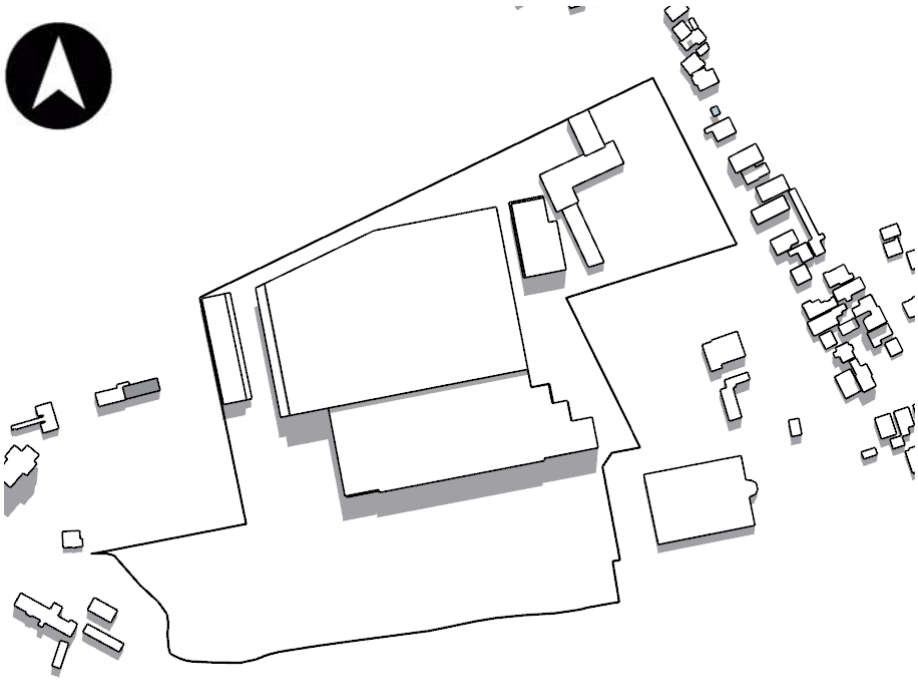


Figura 5.11 - Simulação de insolação local no solstício de inverno as 12h

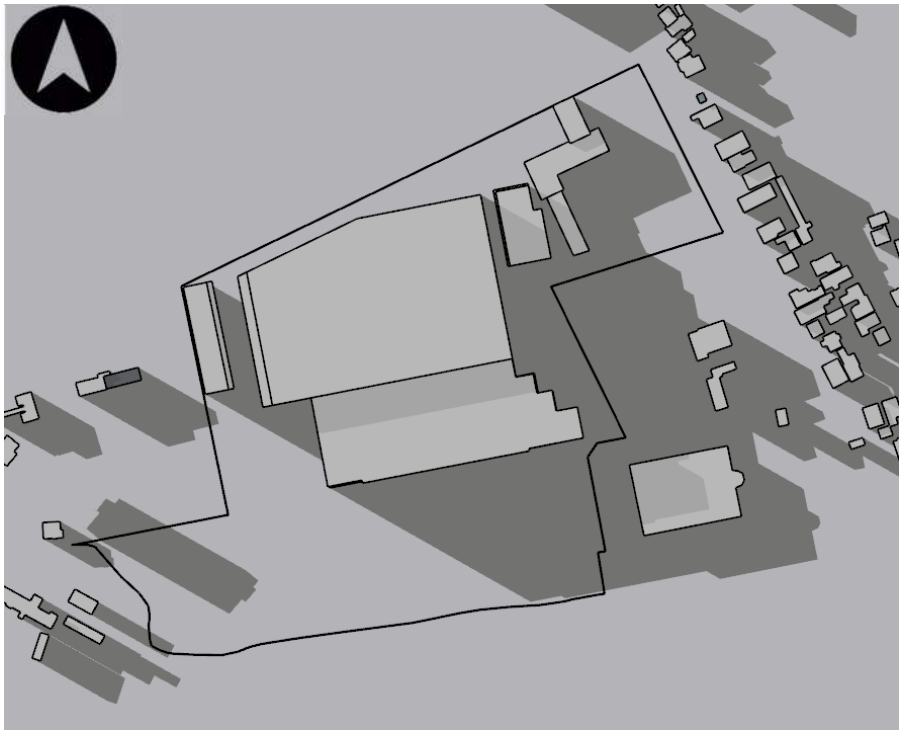


Figura 5.12 - Simulação de insolação local no solstício de inverno as 17h

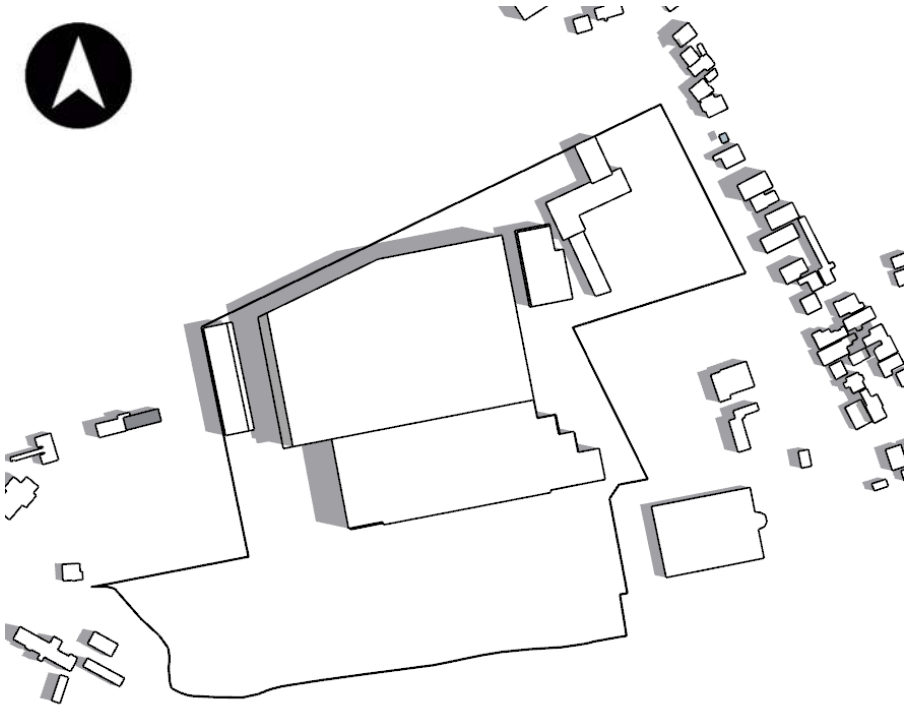


Figura 5.13 - Simulação de insolação local no solstício de verão as 8h

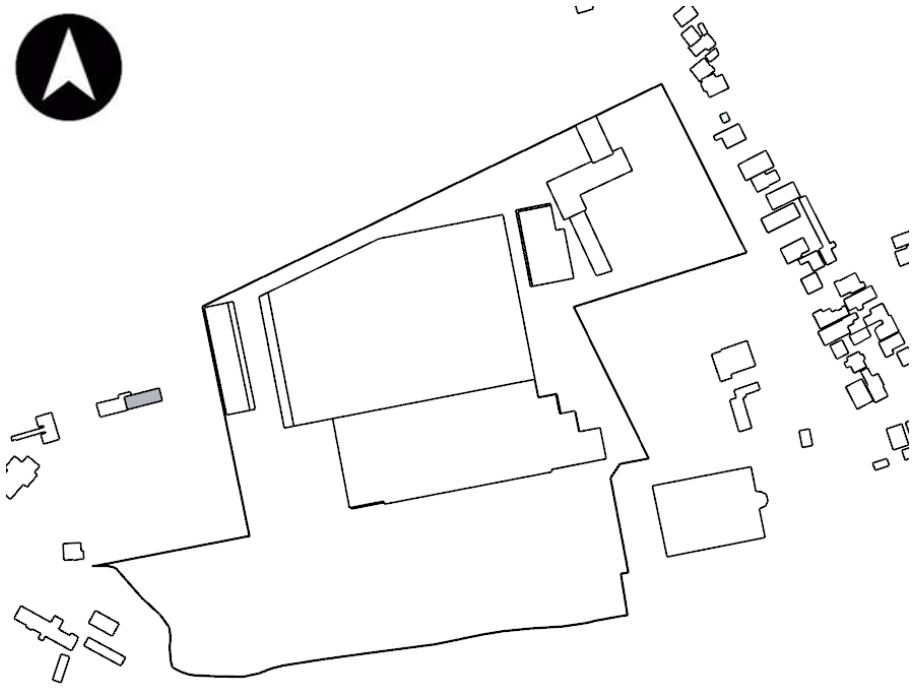


Figura 5.14 - Simulação de insolação local no solstício de verão as 12h

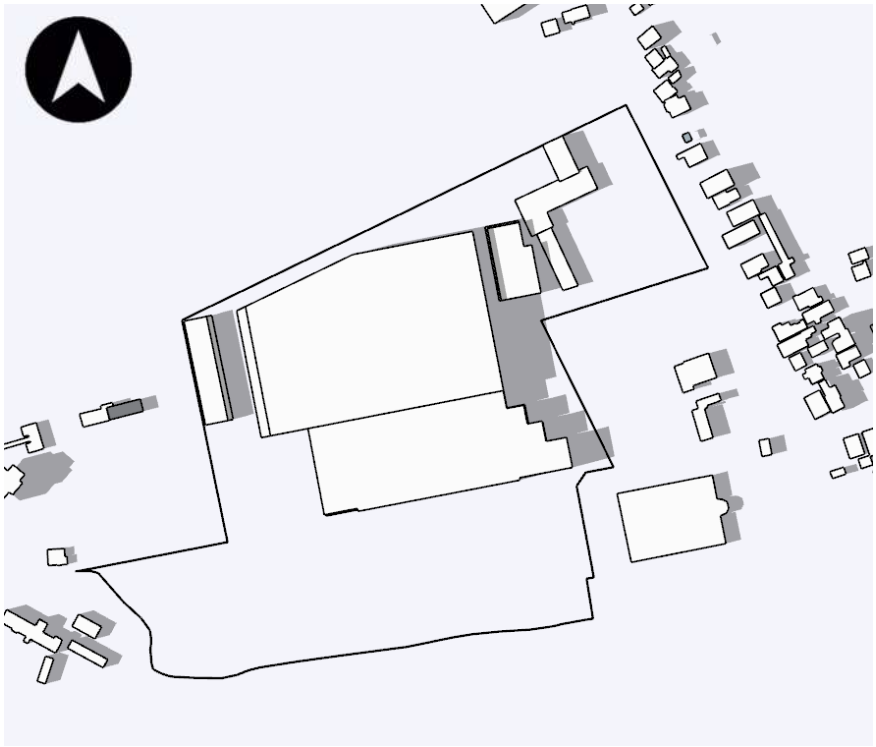


Figura 5.15 - Simulação de insolação local no solstício de verão as 17h

Observa-se na projeção de inverno um período de sol menor, resultando na influência e intensidade do mesmo no início e no final do dia menor que durante o verão, o que seria uma característica natural da nossa geolocalização. Também no período do inverno, as faces das edificações com orientação ao sul não recebem insolação direta, porém pelos distanciamentos da edificação, não há cones de sombra total projetados pelo empreendimento, somente em um período do dia, e por poucas horas.

O mesmo acontece para o verão, no sentido de que não há cones de sombra total causadas pelo empreendimento, com a diferença de neste período do ano, com o sol mais a pino, a sua intensidade e seu alcance é maior.

Deste modo, entende-se que não há prejuízos causados pela implantação do empreendimento quanto a iluminação natural.

5.3 - Paisagem urbana

O processo de ocupação do bairro é relativamente recente, e nos limites mais imediatos do imóvel existe um perfil de baixa densidade, com alguns edifícios residenciais na rua Tenente Antônio João. Há também grandes espaços vazios urbanos e áreas rurais, seguidos por edificações residenciais horizontais, e uma ocupação industrial que também apresenta uma configuração mais horizontal.



Figura 5.16 - Vista aérea 3D Google Earth.
Fonte: Google Street View. Ano:2023



Figura 5.17 - Perfil residencial do lado direito e industrial na esquerda da rua Tenente Antônio João
Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.18 - Perfil industrial no lado esquerdo da rua Tenente Antônio João. Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.19 - Perfil rural da rua Tenente Antônio João.
Fonte: Google Street View. Ano:2021



Figura 5.20 - Perfil residencial de baixa densidade nas proximidades do empreendimento.
Fonte: Google Street View. Ano:2023

Em uma análise da área mais afastada, ainda dentro da AID, é possível encontrar alguns conjuntos de edifícios de maior porte, principalmente localizado próximo as universidades Univille e UDESC. É visível também grandes áreas vazias ou vegetadas, além das ocupações industriais horizontais. Um pouco mais afastado, na região do bairro Bom Retiro, se identifica um perfil mais residencial de baixa densidade.

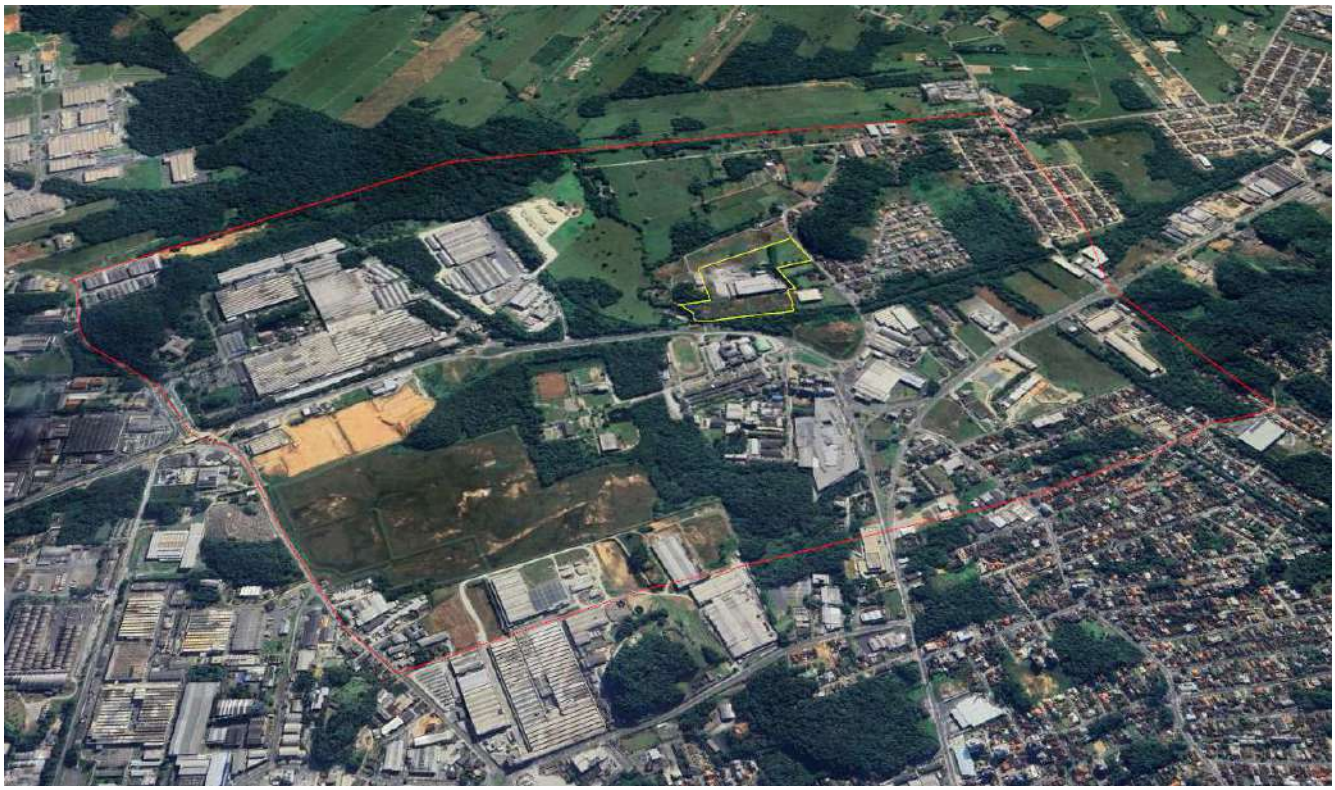


Figura 5.21 - Vista aérea 3D Google Earth.
Fonte: Google Street View. Ano:2023



Figura 5.22 - Vista da rua Tenente Antônio João para Estrada Eugênio Nass.
Fonte: Azimute. Ano:2023



Figura 5.23 - Rotatória da Univille, em direção a rua Tenente Antônio João, com vista para indústrias.
Fonte: Azimute. Ano:2023



Figura 5.24 - Conjunto de torres residenciais próximo as universidades Univille e UDESC.
Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.25 - Conjunto de torres residenciais próximo as universidades Univille e UDESC.
Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.26 - Perfil industrial na rua Dona Francisca, frente da empresa Whirpool.
Fonte: Azimute. Ano:2023



Figura 5.27 - Rotatória da área de carga e descarga da Whirpool na Av. Edgar Nelson Meister.
Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.28 - Baixa densidade e imóveis de uso misto entre residencial, comercial e industrial na Avenida Santos Dumont próximo a esquina com a rua Tenente Antônio João.

Fonte: Azimute. Ano:2021



Figura 5.29 - Edifício administrativo anexo as atividades industriais da empresa Dohler na Rotatória com a rua Dona Francisca.

Fonte: Azimute. Ano:2021

A seguir podemos observar as áreas próximas a frente do imóvel na análise do skyline.

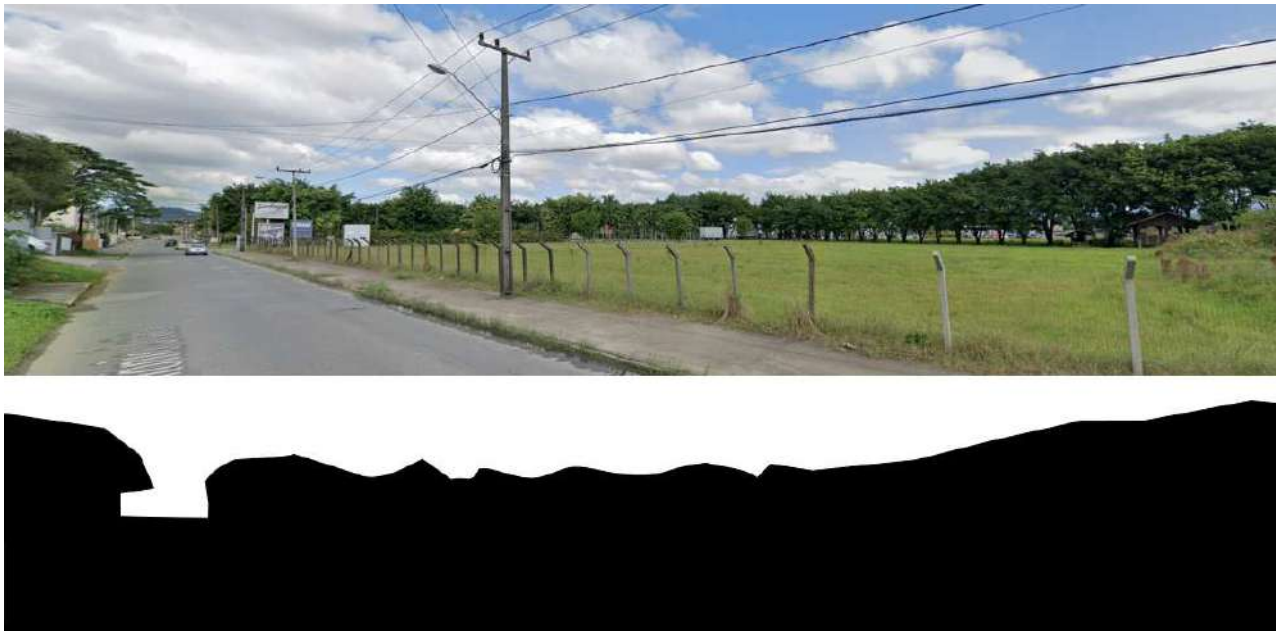


Figura 5.30 - Skyline vista para frente do imóvel. Rua Tenente Antônio João.

Fonte: Google Street View / Azimute. Ano:2021



Figura 7.1 - Skyline rua Tenente Antônio João próximo à frente do imóvel.
Fonte: Google Street View / Azimute. Ano:2021

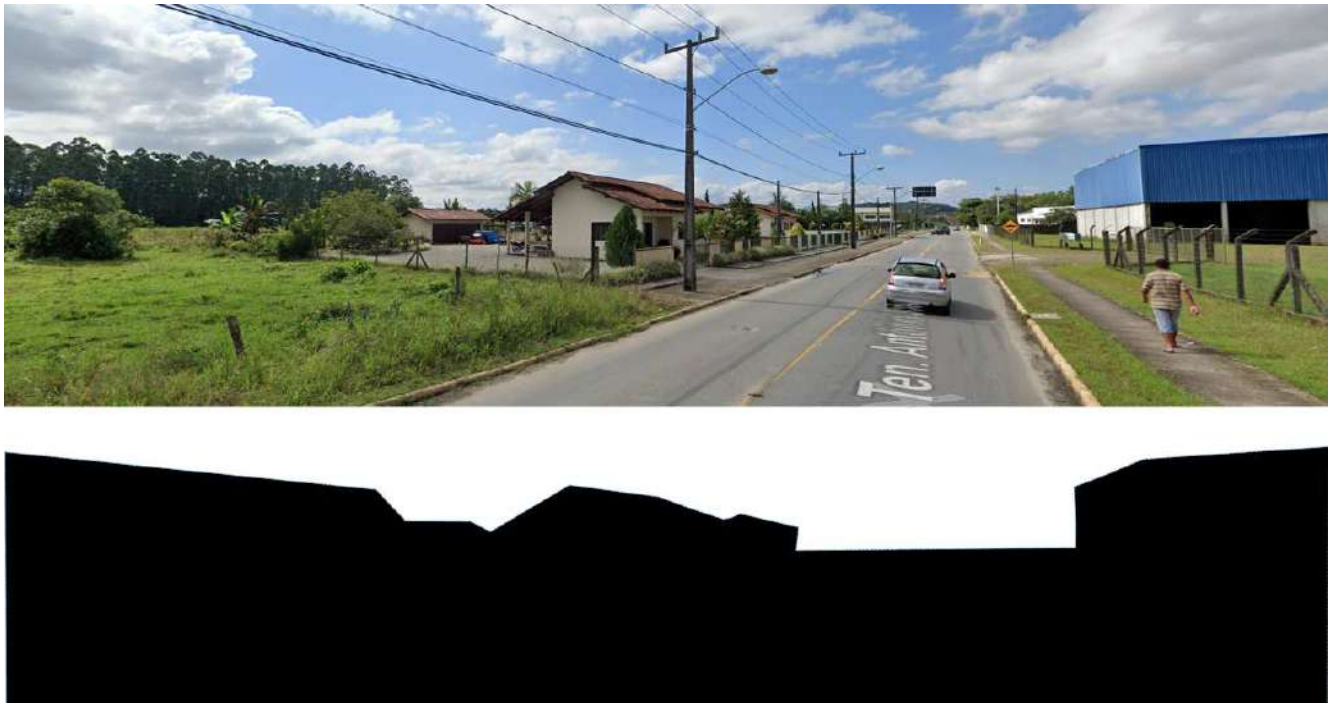


Figura 7.2 - Skyline rua Tenente Antônio João próximo à área rural.
Fonte: Google Street View / Azimute. Ano:2021

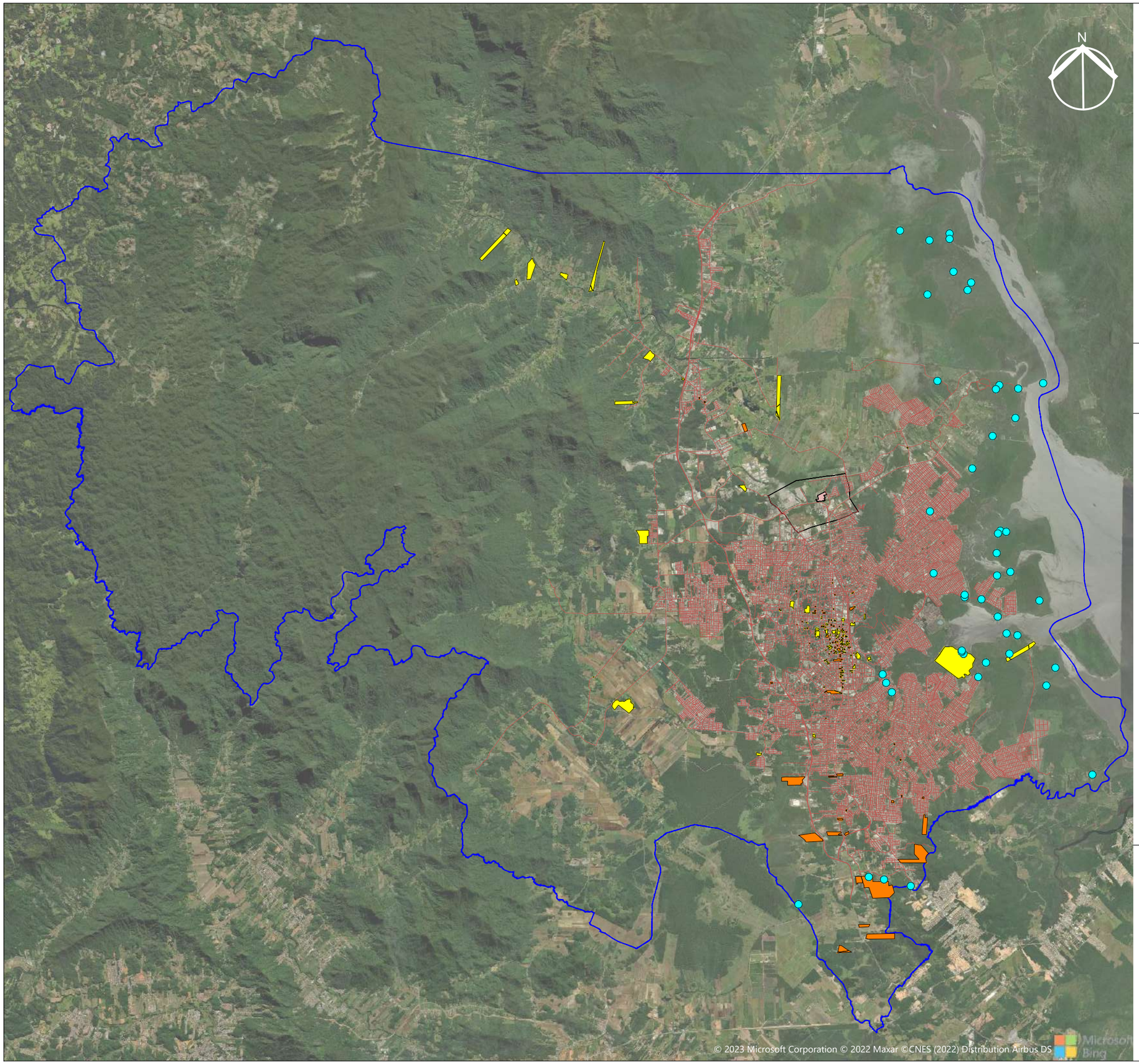
Em resumo, dentro da AID, o que se observa é uma paisagem heterogênea, com paisagens rurais e urbanas, porém sobretudo de relativo baixo gabarito, com consolidadas ocupações industriais, desenhadas pela legislação e pelos planos viários.

Entende-se que o impacto visual gerado na paisagem urbana pelo empreendimento é bastante assimilado pelo entorno, dada a configuração de outros espaços similares, e ainda de forma positiva para o entorno, os galpões estarão amplamente recuados do alinhamento frontal, distando mais de 100 metros do mesmo.

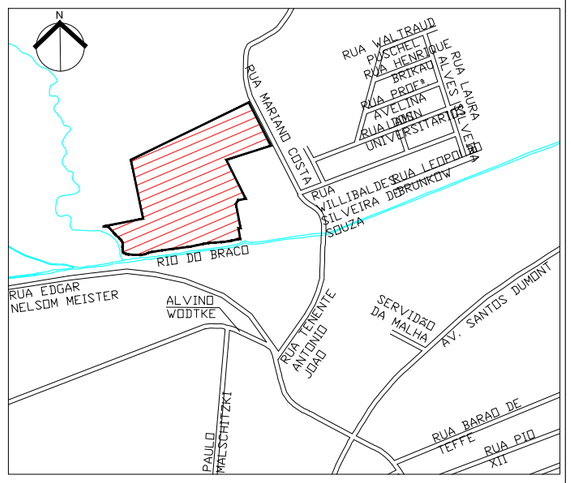
5.4 - Patrimônio natural e cultural

Joinville possui três imóveis tombados por iniciativa da União, por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), quatro imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, 38 imóveis tombados por iniciativa do Estado de Santa Catarina e 60 imóveis tombados por iniciativa do Município de Joinville, entre outros ainda em processo de tombamento (SECULT, 2018).

Dentro da Área de Influência Direta (AID), não existem imóveis tombados ou em processo de tombamento, portanto, o empreendimento não impacta negativamente o patrimônio natural e cultural da região.



LOCALIZAÇÃO:



PLANTA COM IDENTIFICAÇÃO DE PATRIMÔNIO HISTORICO

LEGENDA

- ÁREA DO EMPREENDIMENTO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID
- IMÓVEIS TOMBADOS
- IMÓVEIS EM PROCESSO DE TOMBAMENTO
- SITIOS ARQUEOLOGICOS
- LIMITE MUNICIPAL

SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
DATUM SIRGAS 2000
MERIDIANO CENTRAL W51 - FUSO 22
SEM ESCALA

azimute ENGENHARIA

6.0 - IMPACTO AMBIENTAL

6.0 - IMPACTO AMBIENTAL

6.1 - Níveis de ruído

Segundo o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), poluição sonora é o conjunto dos ruídos provenientes de uma ou mais fontes sonoras, manifestadas ao mesmo tempo num ambiente qualquer. A OMS (Organização Mundial da Saúde) define que a partir de exposição a 55 dB inicia-se o estresse auditivo.

A Lei Complementar nº 478/2017, a resolução CONDEMA nº 03/2018 e norma técnica NBR 10151: 2020 - Acústica – Medição e Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas – Aplicação de Uso Geral, regulamentam os níveis de ruído em Joinville. As referidas Legislações proíbem a perturbação do sossego e do bem-estar público provocado por fontes sonoras, vibrações ou incômodos de qualquer natureza que extrapolem os níveis máximos de intensidade fixados.

Na Tabela abaixo segue o nível de ruído máximo permissível para cada zona de uso, conforme LEI Complementar nº 478/2017.

Tabela 2 - Limites Máximos Permissíveis de Ruídos.

Tipos de áreas	Zoneamento	Diurno	Noturno
Área de sítios e fazendas	ARUC, ARPA	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	AS-05, SE-03, SE-04, SE-05 e AUPA	50	45
Área mista, predominantemente residencial	SA-01, SA-02, SA-03, SA-04.	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	**SE- 02, SE-06A, SE-09**	**60**	**55**
ÁREA MISTA, COM VOCAÇÃO RECREACIONAL	FAIXA VIÁRIA, SE-01, SE-08	65	55
Área predominantemente industrial	Faixa Rodoviária, SE-06	70	60

Durante a fase de instalação do empreendimento, os ruídos e vibrações gerados por máquinas, circulação de caminhões e circulações de pessoas são processos considerados inevitáveis para o desenvolvimento de todas as etapas, variando apenas em grau de intensidade ao longo das obras.

Para estes níveis de pressão sonora a Lei Complementar Nº 569, de 07 de Junho de 2021, alterou a LC nº 84, de 12 de janeiro de 2000:

"Art. 144. (...)

§1º O limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil e atividades de mineração e transformação de bens minerais de substâncias de uso direto na construção civil será de 80dB(A)(oitenta decibéis), admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno."

Para a estimativa da produção de ruídos gerados atualmente no entorno do empreendimento, realizou-se medições de níveis de pressão sonoros diurnos e noturnos. A metodologia aplicada, localização e resultados seguem a seguir.

6.1.1 - Método de Medição

O levantamento do nível de pressão sonora global foi realizado em conformidade com a NBR 10151/2019 e suas alterações, e as legislações vigentes, sendo avaliado o discretor $L_{Aeq,T}$ (Nível de Pressão Sonora Contínuo Equivalente Ponderada em A), calculada pela média logarítmica ponderada com unidade de medida em decibel (dB).

O procedimento de medição seguiu os parâmetros técnicos e ambientais em conformidade com a normativa descrita e com as especificações do fabricando do sonômetro e realizadas na ausência de precipitação atmosférica.

O sonômetro foi ajustado com o calibrador sonoro antes da coleta de dados de cada ponto, sendo o ajuste realizado nas condições ambientais do local de medição.

O posicionamento do microfone deu-se em conformidade com a NBR 10501/2019, sendo esse posicionado sempre afastado, entre 1,20 e 1,50 metros do solo e 2,00 metros de qualquer outro obstáculo, como muros e construções, bem como guarnecido com proteção para evitar interferência do vento.

Os dados dos equipamentos utilizados seguem na tabela abaixo.

Tabela 3 - Dados dos equipamentos

SONÔMETRO	
Marca	INSTRUTHERM
Modelo	DEC-6000
Nº de Série	20062501349837 / 582018
IEC Atendidas	IEC 61672-3/2018; IEC 61260/2014
Nº Certificado Calibração	138430R/22
Data Certificado Calibração	21/11/2024
CALIBRADOR ACUSTICO	
Marca	INSTRUTHERM
Modelo	CAL-5000
Nº de Série	20022701343231 / / N936656
IEC Atendidas	IEC 60942 / 2013
Nº Certificado Calibração	138431R/22
Data Certificado Calibração	21/11/2022

6.1.2 - Localização dos pontos de ruído

A localização dos pontos de amostragem, na área de influência do empreendimento, acompanhados de registros fotográficos, segue abaixo.

Figura 1 - Pontos de amostragem

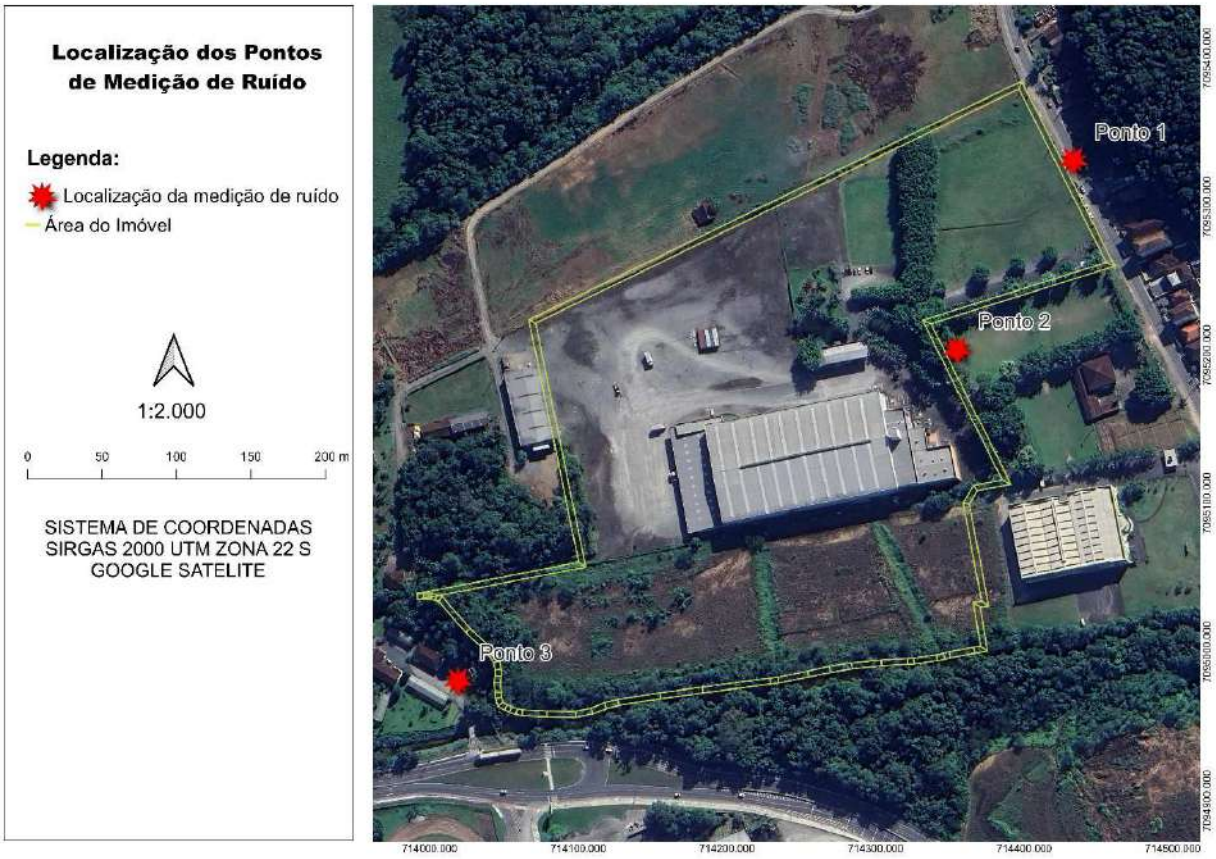


Tabela 4 - Localização dos Pontos de Amostragem

Ponto de Medição	Localização	Observação
Ponto 1	26° 14’45”S 48°51’11”W	Rua Tenente Antônio João
Ponto 2	26° 14’51”S 48°51’13”W	Fundos de um imóvel na Rua Tenente Antônio João
Ponto 3	26° 14’59.19”S 48°51’11”W	Imóvel na Av Edgar Nelson Meister

Figura 2 - Ponto 1



Figura 3 - Ponto 2



Figura 4 - Ponto 3



Figura 5 - Ponto 4

6.1.3 - Resultados

Foram realizadas 03 medições de ruído, sendo 01 no período noturno e 02 diurnos, nos dias 25/03 (20h20min – 21h00min), 26/03 (07h40min – 08h20min) e 27/03 (14h00min – 14h40min) e os resultados foram comparados com os limites máximos para o zoneamento conforme LEI Complementar nº 478/2017.

A área objeto deste estudo está inserido no zoneamento AUAC AEU / SE-06 AEU.

Tabela 5 - Medições de ruído diurnas e comparação com a legislação para o zoneamento

Medição de Ruído					
Ponto de Medição	**Ruído Medido (dB)**	**Projeção com o empreendimento (dB)**	**Limite vigente para a implantação (dB)**	**Limite vigente para operação diurno (dB)**	**Limite vigente para operação noturno (dB)**
Data: 25/03/2024					
Ponto 01	63 dB	63 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 02	51 dB	55 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 03	55 dB	55 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Data: 26/03/2024					
Ponto 01	66 dB	66 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 02	60 dB	60 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 03	55 dB	60 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Data: 27/03/2024					
Ponto 01	67 dB	67 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 02	56 dB	60 dB	80 dB	60 dB	55 dB
Ponto 03	59 dB	60 dB	80 dB	60 dB	55 dB

Conforme demostrado na tabela 4 os níveis de ruídos apurados no Ponto 01 – Av. Tenente Antônio João nos períodos diurno e noturno estão atualmente acima do previsto pela legislação, os demais pontos (P02 e P03) encontram-se em conformidade com a legislação vigente.

As maiores fontes geradoras de ruídos detectadas durante as medições de níveis sonoros foram os veículos automotores que circulavam pelas vias do entorno, sendo assim, analisando as características da região, entende-se que os níveis de ruído no local não serão afetados com a instalação/ampliação do empreendimento que terá como maior impacto o aumento de tráfego na região.

Como medida mitigadora para a fase de implantação, recomenda-se monitoramento para mensuração dos níveis de pressão sonora.

6.2 - Vibração, periculosidade e riscos ambientais

Durante a fase de implantação da ampliação, será utilizada como técnica construtiva das fundações o sistema de estaqueamento “bate-estacas”. Todas as construções vizinhas se encontram em um raio mínimo de 200 metros dos limites do novo galpão e não devem ser afetadas, porém ainda assim será realizado um estudo cautelar de vizinhança antes e depois da execução destas estacas, com profissionais habilitados para tal, como forma de garantir que eventuais danos causados sejam corrigidos.

Quanto a fase de operação, o empreendimento possui licença ambiental de operação com licença válida até 06/2027 e para sua viabilidade, ficou estabelecido diversos parâmetros, dos quais citamos os mais relevantes:

- Efluentes industriais: Caixa separadora de água e óleo;
- Armazenamento dos resíduos: Tanto a matéria prima sólida quanto os resíduos sólidos contaminados permanecerão em local coberto e com piso impermeabilizado. Para as matérias primas líquidas ou resíduos líquidos, o mesmo cuidado de cobertura e piso impermeabilizado deve ser aplicado, com a adição de uma bacia de contenção;
- Análise anual da eficiência do sistema de tratamento de efluentes sanitários;
- Limpeza constante do sistema de tratamento de efluentes industriais;
- Inventário de resíduos sólidos, justamente com comprovantes de destinação final de resíduos gerados, apresentados anualmente e na renovação da licença;
- O empreendimento é proibido de queimar resíduos sólidos, líquidos ou de qualquer material que possa causar degradação ambiental;

7.0 - RELATÓRIO CONCLUSIVO

7.1.1 - Caracterização

Após a identificação dos impactos e os aspectos, são classificados entre positivos ou negativos, posteriormente avaliados em qual fase ocorre, sua ocorrência, o tempo, a sua abrangência e por fim. a indicação das respectivas ações mitigadoras e as propostas para os métodos de registro dos controles e os responsáveis pela ação.

Legenda tabela

Efeitos: P = Positivo, N= Negativo, N/A = Não se aplica

Fase: I = Implantação, O = Operação, N/A = Não se aplica

Ocorrência: I = Imediata, M = Médio prazo, L = Longo prazo

Duração: T = Temporário, P = Permanente, N/A = Não se aplica

Abrangência: ADA = Área Diretamente Afetada, AIE = Área de Influência do empreendimento

7.1.2 - Tabela resumo

Tabela 7.1 - Impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, de controle ou compensação.

RELATÓRIO CONCLUSIVO								
Tema	**Impacto**	**Efeito**	**Fase**	**Ocorrência**	**Duração**	**Abrangência**	**Medidas de Prevenção (Compensatória ou potencializadora)**	**Responsabilidade**
Uso do solo	Compatibilidade de uso em relação ao entorno	P	O	I	P	AIE	• A própria expansão de empreendimento instalado no local consolida a importância e impacto positivo do mesmo com a AIE.	• Empreendedores
Adensamento populacional	Acréscimo na população flutuante do bairro	P	O	I	T	AIE	• Contribui indiretamente para uma maior procura e eventual criação de oferta pelo mercado de habitações próximas as áreas já estruturadas e com boa oferta de emprego	• Empreendedores
Equipamentos comunitários	Educação	• Não se aplica						
	Saúde							
	Lazer							
Equipamentos urbanos	Pavimentação	N	O	M	P	AIE	• Requalificação das calçadas de frente do imóvel, em ambos os lados da via, atendendo aos requisitos de acessibilidade;	• Empreendedores
	Drenagem Pluvial	N	O	I	P	AIE	• Reformulação de toda a drenagem interna e da drenagem no acesso ao empreendimento	• Empreendedores

RELATÓRIO CONCLUSIVO								
Tema	**Impacto**	**Efeito**	**Fase**	**Ocorrência**	**Duração**	**Abrangência**	**Medidas de Prevenção (Compensatória ou potencializadora)**	**Responsabilidade**
							• Compensação do impacto com a doação de aproximadamente 1.130m² de área afetada pelo alargamento viário (valor estimado em aproximadamente R$ 550.000,00.)	
	Iluminação Pública	• N/A						
	Aumento no consumo Rede de energia elétrica	N	O	I	P	AIE	•Empreendimento com viabilidade técnica positiva pela concessionária, sem necessidade de melhorias	•Empreendedores
	Aumento na demanda por Abastecimento de água	N	O	I	P	AIE	•Empreendimento com viabilidade técnica positiva pela concessionária, sem necessidade de melhorias	•Empreendedores
	Aumento na produção de Esgotamento sanitário	N	O	I	P	AIE	•Empreendimento irá desenvolver sistema alternativo de coleta e tratamento de esgoto, submetidos à aprovação do órgão ambiental	•Empreendedores
	Coleta de resíduos	N	O	I	P	AIE	• Coleta municipal atende resíduos de classe II não perigosos; • Demais resíduos serão armazenados na empresa de forma temporária e em local apropriado, coberto e com piso impermeável, até o seu destino final;	•Empreendedores

RELATÓRIO CONCLUSIVO								
Tema	**Impacto**	**Efeito**	**Fase**	**Ocorrência**	**Duração**	**Abrangência**	**Medidas de Prevenção (Compensatória ou potencializadora)**	**Responsabilidade**
Segurança pública	Segurança da empresa, funcionários e entorno	P	O	I	P	ADA	•Guarita com segurança 24h; •Controle de acessos; •Monitoramento por câmera •Geração de empregos diretos e indiretos.	•Empreendedores
Economia	Expansão das capacidades de logística da empresa	P	O	I	P	AIE	•Geração de empregos diretos e indiretos, receitas e tributos para a economia local e do estado.	•Empreendedores
Valorização imobiliária	Valorização positiva do entorno	P	O	M	P	AIE	•Importância do empreendimento atrai investimentos públicos e privados para a região e não exerce uma atividade degradante ao local.	•Empreendedores
Sistema Viário	Aumento do número de viagens geradas	N	O	M	P	AIE	•Proposta de melhoria da sinalização horizontal e vertical existente no entorno. •Criação de ciclovia segregada na frente do imóvel; •Execução das calçadas de frente do imóvel, em ambos os lados da via, atendendo aos requisitos de acessibilidade; •Faixas de desaceleração e aceleração no novo acesso, executadas pelo empreendedor; •Doação de área aproximada de 1.130,00m² afetada pelo alargamento viário	•Empreendedores
Transporte público	Aumento do número de viagens geradas	P	O	M	P	AIE	•Criação de rotas fretadas privadas para atender os trabalhadores da Schulz; •Substituição de abrigo de ônibus padronizado ao lado do empreendimento;	•Empreendedores

RELATÓRIO CONCLUSIVO								
Tema	**Impacto**	**Efeito**	**Fase**	**Ocorrência**	**Duração**	**Abrangência**	**Medidas de Prevenção (Compensatória ou potencializadora)**	**Responsabilidade**
Transporte ativo e Sinalização viária	Novo acesso e qualificação das calçadas	P	I	I	P	ADA	•Proposta de melhoria da sinalização horizontal e vertical existente no entorno; •Criação de ciclovia segregada em frente ao imóvel; •Execução das calçadas de frente do imóvel, em ambos os lados da via, atendendo aos requisitos de acessibilidade; •Faixas de desaceleração e aceleração no novo acesso.	•Empreendedores
Ventilação	Impacto sobre a Ventilação	N	I	I	P	ADA	•Impacto pouco significativo. Não impacta vizinhos	•N/A
Iluminação	Impacto sobre a Iluminação natural	N	I	I	P	ADA	•Impacto pouco significativo. Não impacta vizinhos	•N/A
Paisagem Urbana	Impacto visual	N	I	I	P	ADA	•Impacto bastante assimilado e condizente com o entorno	•N/A
Patrimônio Natural e Cultural	Sem impacto							
Ruído	Geração de ruídos por manobras e veículos	N	O	I	T	ADA	•Pátio de manobras interno para afastamento de maiores pontos de ruído da vizinhança;	•Empreendedores

RELATÓRIO CONCLUSIVO								
Tema	**Impacto**	**Efeito**	**Fase**	**Ocorrência**	**Duração**	**Abrangência**	**Medidas de Prevenção (Compensatória ou potencializadora)**	**Responsabilidade**
Vibração, periculosidade e riscos ambientais	Fundação	N	I	I	T	ADA	• Será realizado uma vistoria cautelar antes e após execução das estacas nos imóveis próximos	•Empreendedores
	Riscos ambientais	N	O	M	P	AIE	•Licença ambiental de operação estabelece uma série de cuidados e monitoramentos, com produção de laudos regulares sobre os aspectos avaliados (como armazenagem de resíduos, matérias primas, efluentes, limpezas etc.)	•Empreendedores

8.0 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

8.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Alessandro. Estudos Preliminares Sobre Campo Térmico de Joinville. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

BRASIL, Constituição Federal de 1988.

CUNHA, Manuela Carneiro da. Etnicidade: da cultura residual, mas irredutível. Antropologia do Brasil. São Paulo: Brasiliense/Edusp, 1986. In: COHN, Clarice. Culturas em transformação: os índios e a civilização. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 15, n. 2, abr./jun. 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000200006&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 8 dezembro 2020.

CUNHA R. F. F. **Uma Sistemática de Avaliação e Aprovação de Projetos de Polos Geradores de Viagem (PGVs).** Dissertação de M. Sc., COPPE/PET/UFRJ. Brasil, 2009.

CONAMA Nº 001. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, 1990.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70, 2006.

DNIT. Manual de Estudos de Tráfego. Publicação IPR - 723. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes. Rio de Janeiro. 2006.

DNIT. Manual de projeto de interseções. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 2. ed. Rio de Janeiro, 2055. 528p.

DNIT. Quadro de Fabricantes de Veículos. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes. Rio de Janeiro. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE, Consórcio Nippon Koei - Pesquisa de Origem e Destino https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2023/05/Pesquisa-Origem-e-Destino-2019.pdf

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. Secretaria de Administração. Plano Municipal de Saneamento Básico de Joinville-SC. **Diagnóstico Setorial:** abastecimento de água. Rev. 1. Joinville, 2010.

GAIARSA, Claudio Martins. **Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária:** um estudo comparado de mecanismos de quatro países. 142 f. Dissertação (Mestrado). Curso de

HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; COIMBRA, A. M. The Ribeira Fold Belt. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 5, n. 4, p. 257-266, 1975.

IBGE – Pesquisa Nacional de Saúde**. Informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde**, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101748.pdf

IPPUJ. **Joinville bairro a bairro**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2019.

IPPUJ. **Cidade em Dados**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2020.

INSTITUDO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Construção da Matriz Origem Destino de Transporte Inter-Regional de Cargas e Passageiros para o Plano Nacional de Logística Integrada**. Rio de Janeiro, 2017.

JOINVILLE. FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE. (org.). **Plano de Mobilidade Urbana de Joinville**. 02. ed. Joinville: IPPUJ, 2016.

LAMAS, José M. R.G, **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Lisboa: Fundação Caloustre Gulbenkian & Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MARINS, Karin Regina de Casas Castro. Ferramenta Computacional para Planejamento de Cidades Limpas e Energeticamente Eficientes. 54 f. Tese (Doutorado) - Curso de Cidades Sustentáveis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

NUNES, M. F. O.; DORNELLES, G. T.; SOARES, I. N. Medidas de atenuação do ruído de tráfego urbano para o conforto acústico em áreas residenciais. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente construído, 8. 2000, Salvador. **Anais...** Salvador: ENTAC, 2000. 484 p.

OBA, Leonardo Tossiaki. **Os Marcos Urbanos e a Construção da Cidade**: A identidade de Curitiba. São Paulo. FAU-USP. 1998.

OLIVEIRA L. F. P. Desenvolvimento de um sistema controlador de semáforos sem fio, com monitoramento e progressão semafórica em tempo real aplicado à cidades inteligentes. Campinas, 2020

Ônibus info. Linhas Rua Tenente Antônio João nº 3604. <https://onibus.info/paradas/1137> Acesso em: Agosto, 2021.

Redação ND Joinville. Edital para obra de elevado no Eixo Industrial de Joinville será publicado em fevereiro. Disponível em: <https://ndmais.com.br/infraestrutura/edital-para-construcao-de-elevado-no-eixo-industrial-sera-publicado-em-fevereiro/>. Acesso em: Agosto, 2021.

SEPUD. Joinville humana e inteligente. Joinville: Prefeitura de Joinville, 2020.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. **Highway Capacity Manual.** USA: National Academy of Sciences, 2000.

9.0 - ANEXOS

9.1 - ART’s dos Responsáveis Técnicos pelo EIV

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13268097

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: PAMELA MEYER
CPF: 083.XXX.XXX-48
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A1384996

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: AZIMUTE ENGENHEIROS CONSULTORES SC LTDA
CNPJ: 04.XXX.XXX/0001-40
Nº Registro: PJ24268-3

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13268097I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 07/07/2023
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 11/07/2023
Forma de Participação: INDIVIDUAL
Tipologia: NÃO SE APLICA

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$115,18
Pago em: 10/07/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Schulz Compressores Ltda
CPF/CNPJ: 23.XXX.XXX/0001-43
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 24/01/2023
Valor do Serviço/Honorários: R$5.000,00
Data de Previsão de Término: 31/12/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89219720
Nº: 3701
Logradouro: TENENTE ANTÔNIO JOÃO - DE 2607/2608 A 3299/3300
Complemento:
Bairro: JARDIM SOFIA
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, para implantação de um Centro de Distribuição Logística, e prestação de serviços técnico de arquitetura e urbanismo relativos a caracterização e impactos do meio antrópico (socioeconômico), morfologia, iluminação, ventilação e volumetria das edificações.

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 n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 102.195,54
Atividade: 4.4.2 - Diagnóstico físico-territorial, socioeconômico e ambiental	Unidade: metro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 102.195,54
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV	Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13268097I00CT001	**Schulz Compressores Ltda**	**INICIAL**	**07/07/2023**

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 PAMELA MEYER, registro CAU nº 00A1384996, na data e hora: 07/07/2023 14:30:27, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

9.2 - Matrícula do imóvel

Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

Livro N° 2 **REGISTRO GERAL** Ficha 01

CNM: 107896.2.0184586-29

Matrícula N° 184.586 **Data: 31 de agosto de 2022**

IMÓVEL: Terreno, com área total de **53.695,54 m²,** situado na rua Tenente Antônio João, distando 390,00 metros da Avenida Edgar Nelson Meister, bairro Jardim Sofia, neste município de Joinville, com as seguintes medidas e confrontações: inicia-se no vértice denominado 'V01', georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM – SIRGAS 2000, MC-51°W, coordenadas Plano Retangulares Relativas, Sistema UTM: E=714519,220m e N=7095139,470m; deste segue confrontando-se com a rua Tenente Antônio João, , em desenvolvimento de curva, com um raio de 347,50 metros e seu desenvolvimento medindo 16,54 metros, até o vértice 'V02' E=714525,862m e N=7095124,321m; deste segue confrontando-se com a rua Tenente Antônio João, com o azimute de 157°41'17" e a distância de 95,80 metros até o vértice 'V03' E=714562,234m e N=7095035,689m; deste segue confrontando-se com a rua Tenente Antônio João; com o azimute de 158°49'20" e a distância de 7,51 metros até o vértice 'V04' E=714564,947m e N=7095028,687m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 260°26'57" e a distância de 38,25 metros até o vértice 'V05' E=714527,230m e N=7095022,341m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 263°05'57" e a distância de 7,34 metros até o vértice 'V06' E=714519,945m e N=7095021,459m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 268°30'38" e a distância de 7,70 metros até o vértice 'V07' E=714512,246m e N=7095021,259m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 266°16'43" e a distância de 9,92 metros até o vértice 'V08' E=714502,348m e N=7095020,615m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 265°01'24" e a distância de 12,89 metros até o vértice 'V09' E=714489,509m e N=7095019,497; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 255°47'47" e a distância de 12,27 metros até o vértice 'V10' E=714477,617m e N=7095016,487m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 249°42'13" e a distância de 14,66 metros até o vértice 'V11' E=714463,865m e N=7095011,401m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 254°06'50" e a distância de 10,03 metros até o vértice 'V12' E=714454,216m e N=7095008,655m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 263°13'13" e a distância de 7,93 metros até o vértice 'V13' E=714446,346m e N=7095007,719m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 267°02'24" e a distância de 8,98 metros até o vértice 'V14' E=714437,374m e N=7095007,256m deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 268°34'06" e a distância de 18,11 metros até o vértice 'V15' E=714419,271m e N=7095006,803m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 266°20'17" e a distância de 18,07 metros até o vértice

Continua no verso...

1° OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Joinville - Santa Catarina

Validade: 30 dias - Pedido n° 564.861. 06/03/2024 às 08:11:44.
Solicite sua certidão eletronicamente em www.registradores.onr.org.br
Documento assinado digitalmente por BIANCA CASTELLAR DE FARIA (015.610.649-39)

Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

'V16' E=714401,239m e N=7095005,649 m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 263°40'04" e a distância de 18,46 metros até o vértice 'V17' E=714382,892m e N=7095003,613m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 261°38'59" e a distância de 16,51 metros até o vértice 'V18' E=714366,553m e N=7095001,215m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 259°37'28" e a distância de 16,77 metros até o vértice 'V19' E=714350,060m e N=7094998,195; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 255°20'43" e a distância de 4,00 metros até o vértice 'V20' E=714346.190m e N=7094997,183m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 258°38'22" e a distância de 4,88 metros até o vértice 'V21' E=714341,407m e N=7094996,222m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 261°54'22" e a distância de 15,60 metros até o vértice 'V22' E=714325,959m e N=7094994,025m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 266°51'50" e a distância de 4,24 metros até o vértice 'V23' E=714321,723m e N=7094993,793m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 266°21'35" e a distância de 17,64 metros até o vértice 'V24' E=714304,116m e N=7094992,673m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 264°25'48" e a distância de 20,06 metros até o vértice 'V25' E=714284,153m e N=7094990,726m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 260°53'59" e a distância de 14,94 metros até o vértice 'V26' E=714269,398m e N=7094988,363m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 258°13'06" e a distância de 15,03 metros até o vértice 'V27' E=714254,686m e N=7094985,294m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 258°25'48" e a distância de 20,43 metros até o vértice 'V28' E=714234,674m e N=7094981,197m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 263°07'06" e a distância de 5,67 metros até o vértice 'V29' E=714229,048m e N=7094980,518m; deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 262°28'09" e a distância de 45,67 metros até o vértice 'V30' E=714183.776m e N=7094974,533m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 262°12'02" e a distância de 28,92 metros até o vértice 'V31' E=714155,121m e N=7094970,608m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 261°06'51" e a distância de 28,43 metros até o vértice 'V32' E=714127,029m e N=7094966,216m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 256°00'51" e a distância de 8,92 metros até o vértice 'V33' E=714118,373m e N=7094964,060m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 248°30'36" e a

Continua na Ficha 02...

Validade: 30 dias - Pedido n° 564.861. 06/03/2024 às 08:11:44.
Solicite sua certidão eletronicamente em www.registradores.onr.org.br
Documento assinado digitalmente por BIANCA CASTELLAR DE FARIA (015.610.649-39)

Livro N° 2 **REGISTRO GERAL** Ficha 02

CNM: 107896.2.0184586-29

Matrícula N° 184.586 **Data: 31 de agosto de 2022**

distância de 9,67 metros até o vértice 'V34' E=714109,371m e N=7094960,516m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 258°07'38" e a distância de 11,26 metros até o vértice 'V35' E=714098,350m e N=7094958,199m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 270°38'33" e a distância de 19,24 metros até o vértice 'V36' E=714079,114m e N=7094958,415m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 272°58'06" e a distância de 16,77 metros até o vértice 'V37' E=714062,369m e N=7094959,283m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 280°49'59" e a distância de 3,91 metros até o vértice 'V38' E=714058,531m e N=7094960,018m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 288°56'15" e a distância de 4,19 metros até o vértice 'V39' E=714054,570m e N=7094961,376m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 294°53'37" e a distância de 3,65 metros até o vértice 'V40' E=714051,260m e N=7094962,912m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 298°35'58" e a distância de 4,11 metros até o vértice 'V41' E=714047,653m e N=7094964,879m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 344°43'28" e a distância de 4,44 metros até o vértice 'V42' E=714046,483m e N=7094969,162m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 355°06'48" e a distância de 3,94 metros até o vértice 'V43' E=714046,148m e N=7094973,088m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 355°24'23" e a distância de 6,24 metros até o vértice 'V44' E=714045,648m e N=7094979,305m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 6°18'15" e a distância de 4,68 metros até o vértice 'V45' E=714046,162m e N=7094983,957m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 359°26'44" e a distância de 4,24 metros até o vértice 'V46' E=714046,121m e N=7094988,199m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 351°03'02" e a distância de 5,37 metros até o vértice 'V47' E=714045,286m e N=7094993,502m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 325°09'30" e a distância de 5,41 metros até o vértice 'V48' E=714042,194m e N=7094997,944m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 323°27'07" e a distância de 5,90 metros até o vértice 'V49' E=714038,682m e N=7095002,681m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 312°25'25" e a distância de 17,45 metros até o vértice 'V50' E=714025,801m e N=7095014,453m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 318°50'17" e a distância de 28,22 metros até o vértice 'V51' E=714007,230m e N=7095035,695m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 288°31'23" e a distância de 2,88 metros até o

1° OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Joinville - Santa Catarina

Continua no verso...

Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

vértice 'V52' E=714004,502m e N=7095036,609m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 282°49'28" e a distância de 3,22 metros até o vértice 'V53' E=714001,365m e N=7095037,323m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 272°58'00" e a distância de 2,59 metros até o vértice 'V54' E=713998,776m e N=7095037,457m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 267°30'56" e a distância de 2,64 metros até o vértice 'V55' E=713996,136m e N=7095037,343m, deste segue confrontando-se com Rio do Braço, com o azimute de 270°26'38" e a distância de 4,08 metros até o vértice 'V56' E=713992,056m e N=7095037,374m, deste segue confrontando-se com terras de Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda, com o azimute de 80°05'46" e a distância de 7,82 metros até o vértice 'V57' E=713999,763m e N=7095038,720m, deste segue confrontando-se com terras de Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda, com o azimute de 79°00'28" e a distância de 104,86 metros até o vértice 'V58' E=714102,701m e N=7095058,715m, deste segue confrontando-se com terras de Schulz Compressores Ltda, com o azimute de 79°00'28" e a distância de 290,78 metros até o vértice 'V59' E=714388,144m e N=7095114,159m, deste segue confrontando-se com terras de Implatec Perfis Plásticos Ltda, com o azimute de 79°10'54" e a distância de 72,32 metros até o vértice 'V60' E=714459,177m e N=7095127,733m, deste segue confrontando-se com terras de Implatec Perfis Plásticos Ltda, com o azimute de 78°56'23" e a distância de 61,18 metros até o vértice 'V01' E=714519,220m e N=7095139,470m, início desta descrição, fechando assim o perímetro do polígono acima descrito. **Inscrição imobiliária:** 12.00.33.50.0702.0000. **Cadastro rural:** código do imóvel rural nº 807.010.018.988-4. NIRF: 9.661.473-0. CAR: SC-4209102-12B3.9B63.E8C1.40C8.8E9C.DE1F.445E.1659.

Proprietária: J. SANT'ANA EMPREENDIMENTOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 46.010.607/0001-53, com sede na rua Doutor João Colin, nº 1285, sala 03, bairro América, neste município de Joinville.

Registro anterior: Matrícula sob n° 97.450, do Livro 02-RG, arquivada neste 1º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville/SC.

Protocolo: 367.200, 19 de agosto de 2022.

Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

AV.1-184.586: - 31 de agosto de 2022. - **Construção.**

Conforme Av.3 da matrícula 97.450 (registro anterior), sobre este imóvel encontra-se edificado um prédio em alvenaria, com destinação industrial, medindo **2.109,27 m²**, na rua Tenente Antônio João. Protocolo: 367.200, 19 de agosto de 2022. Valor total: R$ 3,11. Selo de fiscalização: GOC70826-JK2K -

Continua na Ficha 03...

Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

Livro N° 2 **REGISTRO GERAL** Ficha 03

CNM: 107896.2.0184586-29

Matrícula N° 184.586 **Data: 31 de agosto de 2022**

R$ 3,11.
Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

AV.2-184.586: - 31 de agosto de 2022. - **Perímetro urbano e rural.**
Conforme requerimento da parte interessada, acompanhado da Certidão nº 1154/2022/SAMA/UAP, da Prefeitura Municipal de Joinville, averba-se que a área de 10.592,00 m² deste imóvel compreende o perímetro urbano do Município de Joinville e que a área de 43.103,54 m² pertence à zona rural. Protocolo: 367.200, 19 de agosto de 2022. Emolumentos: R$ 100,00. Valor total: R$ 103,11. Selo de fiscalização: GOC70827-20AU - R$ 3,11.
Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

R.3-184.586: - 17 de outubro de 2022. - **Compra e Venda.**
Transmitente: J. SANT'ANA EMPREENDIMENTOS LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 46.010.607/0001-53, com sede na rua Doutor João Colin, nº 1285, sala 03, bairro América, neste município de Joinville. Adquirente: **SCHULZ COMPRESSORES S/A,** pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 23.635.798/0001-43, com sede na rua Dona Francisca, nº 6901-A, bairro Zona Industrial Norte, neste município de Joinville. Conforme Escritura Pública, lavrada pelo 1º Tabelionato de Notas de Joinville, às fls. 106-F/109-V, do Livro nº 1483, em 19/09/2022, e Escritura Pública de Rerratificação, lavrada pelo 1º Tabelionato de Notas de Joinville, às fls. 35-F/35-V, do Livro nº 1487, em 10/10/2022, **a fração ideal de 62,75295862561397%** do imóvel constante da presente matrícula foi vendida por R$ 14.833.160,00 sendo R$ 1.000.000,00 pago aos 08/07/2022, e o valor de R$ 13.833.160,00 pago aos 19/09/2022. ITBI: recolhido pela avaliação fiscal de R$ 14.833.160,00, mediante a guia nº 12763/2022. FRJ: 5801259785, recolhido o valor de R$ 969,95, em data de 16/09/2022. Consta na escritura a apresentação de certidão de ônus e ações reais e reipersecutórias e apresentada a fiscal municipal. Certidões do INSS e de Tributos Federais mencionadas na escritura pública. CCIR: 2022. CND do ITR: 671A.F6D3.580D.AFDE. A DOI será emitida no prazo regulamentar. Protocolo: 368.844, 27 de setembro de 2022. Emolumentos: R$ 1.779,91. Valor total: R$ 1.783,02. Selo de fiscalização: GPF45056-KCV9 - R$ 3,11.
Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

AV.4-184.586: - 19 de outubro de 2022. **Retificação.**
Retifica-se o R.3 supra para que conste como adquirente: **SCHULZ COMPRESSORES LTDA,** e não como constou. Protocolo: 369.784, 19 de outubro de 2022. Emolumentos: Não incidem. Selo de fiscalização: EYF63191-JAI9 - Isento.
Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

1° OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Joinville - Santa Catarina

Validade: 30 dias - Pedido n° 564.861. 06/03/2024 às 08:11:44.
Solicite sua certidão eletronicamente em www.registradores.onr.org.br
Documento assinado digitalmente por BIANCA CASTELLAR DE FARIA (015.610.649-39)

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR

Matrícula n°: 184.586 (até R/Av-4)

A presente certidão envolve elementos à margem do termo: Foi protocolado sob o n° **388.793** em data de 22/02/2024 - **Desdobro**.

Certifico que o presente documento é fiel expressão dos registros existentes no 1º Registro de Imóveis de Joinville, conforme dispõe o art. 16 da Lei 6.015/73.

O referido é verdade e dou fé.

Joinville/SC, 06 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente por

Bianca Castellar de Faria - Titular

Emolumentos: R$ 25,16
FRJ: R$5,71
ISS: R$0,75
Total: R$ 31,62
(FUPESC: 24,42%; OAB, Peritos e Assistência: 24,42%; FEMR/MPSC: 4,88%; Ressarcimento de Atos Isentos e Ajuda de Custo: 26,73%; TJSC: 19,55%)

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal
GZW18663-Z0S4
Confira os dados do ato em:
www.tjsc.jus.br/selo

Validade: 30 dias - Pedido n° 564.861. 06/03/2024 às 08:11:44.
Solicite sua certidão eletronicamente em www.registradores.onr.org.br
Documento assinado digitalmente por BIANCA CASTELLAR DE FARIA (015.610.649-39)

Valide aqui
este documento

1º Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

Valide este documento clicando no link a seguir: https://assinador-web.onr.org.br/docs/33A4B-RPEPJ-C256F-2GPEP

Livro N° 2 **REGISTRO GERAL** Ficha 01

CNM: 107896.2.0182412-52

Matrícula N° 182.412 **Data: 22 de março de 2022**

IMÓVEL: Terreno, com área total de **68.500,00 m²,** situado na rua Tenente Antônio João, distando 270,00 metros do rio do Braço, bairro Jardim Sofia, neste município de Joinville/SC, com as seguintes medidas e confrontações: inicia-se no vértice denominado 'V01', georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM -SIRGAS 2000, MC-51°W, coordenadas Plano Retangulares Relativas, Sistema UTM: E=714397.381m e N=7095381.802m; segue confrontando-se com a rua Tenente Antônio João, com o azimute de 153°16'34" distância de 135,00 metros até o vértice 'V02' (E=714458.089m e N=7095261.222m); segue confrontando-se com terras de propriedade de Implatec Perfis Plásticos Ltda. com o azimute de 252°33'43" e a distância de 129,50 metros até o vértice 'V03' (E=714334.540m e N=7095222.415m); segue confrontando-se com terras de propriedade de Implatec Perfis Plásticos Ltda. com o azimute de 153°39'26" e a distância de 120,80 metros até o vértice 'V04' (E=714388.144m e N=7095114.159m); segue confrontando-se com terras de propriedade de Implatec Perfis Plásticos Ltda., com o azimute de 259°00'28" e a distância de 290,78 metros até o vértice 'V05' (E=714102.701m e N=7095058.715m); segue confrontando-se com terras de propriedade de Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda., com o azimute de 348°25'17" e a distância de 167,48 metros até o vértice 'V08' (E=714069.086m e N=7095222.783m); segue confrontando-se com terras de propriedade de Distribuidora de Alimentos Sardagna Ltda., com o azimute de 64°09'20" e a distância de 364,78 metros até o vértice 'V01' (E=714397.381m e N=7095381.802m); início desta descrição, fechando assim o perímetro do polígono acima descrito. **Inscrição Imobiliária:** 12.00.33.50.0972.0002/0003/0004 e 0005. **INCRA:** 809.012.020.761-8 - área total: 9,6143 ha - módulo fiscal: 12,0000 ha - FMP: 2,0000 ha - NIRF 4.763.900-8. **CAR:** SC-4209102-94B9.C5BF.1A65.47D0.B961.FA3E.2596.06FB.

Proprietárias: DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS SARDAGNA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 00.056.685/0001-98, com sede na rua Tenente Antônio João, nº 3701, bairro Zona Industrial Norte, neste município de Joinville (**28,75%**), e; **SCHULZ COMPRESSORES LTDA,** pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 23.635.798/0001-43, com sede na rua Dona Francisca, nº 6.901 A, bairro Zona Industrial Norte, neste município de Joinville (**71,25%**).

Registro Anterior: Matrícula sob nº 113.491, do Livro 02-RG, arquivada neste 1º Ofício de Registro de Imóveis de Joinville/SC.

Protocolo: 360.048, 04 de março de 2022.

Emolumentos: R$ 9,44

Substituta - Natacha Micaela Dias Bertolli.

1º OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Joinville - Santa Catarina

Continua no verso...

Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br

saec Serviço de Atendimento Eletrônico Compartilhado

Valide aqui
este documento

1º Registro de Imóveis Joinville

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

Valide este documento clicando no link a seguir: https://assinador-web.onr.org.br/docs/33A4B-RPEPJ-C256F-2GPEP

CNM: 107896.2.0182412-52

Continuação da Matrícula N° 182.412 **01v**

Av-1-182.412 - 22 de março de 2022. - **Perímetro urbano e rural.**
Conforme Av.2 da matrícula 113.491 (registro anterior), o presente imóvel encontra-se, partindo da Rua Tenente Antonio João, numa faixa de 100,00 metros, dentro do perímetro urbano de Joinville, o restante do imóvel localiza-se na zona rural. Protocolo: 360.048, 04 de março de 2022. Emolumentos: R$ 100,00. Valor total: R$ 103,11. Selo de fiscalização: GJC17344-L52T - R$ 3,11.
Substituta - Natacha Micaela Dias Bertolli.

R-2-182.412 - 22 de março de 2022. - **Divisão Amigável.**
Adquirente: **SCHULZ COMPRESSORES S/A,** pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 23.635.798/0001-43, com sede na rua Dona Francisca, n° 6901-A, bairro Zona Industrial Norte, neste município de Joinville. Conforme Escritura Pública de Divisão Amigável, lavrada aos 03/03/2022, pelo 1° Tabelionato de Notas de Joinville/SC, Livro 1450, fls. 135-F138-V, o presente imóvel passa a pertencer ao condômino supra mencionado, pela avaliação de R$ 32.900.000,00. ITBI: não incide. FRJ: 580044822, recolhido o valor de R$ 969,95, em data de 24/02/2022. Consta na escritura a apresentação de certidão de ônus e ações reais e reipersecutórias, além das fiscais e feitos ajuizados. Certidões do INSS e de Tributos Federais mencionadas na escritura pública. CCIR: 2021. ITR: B4E0.02BD.E707.4313. NIRF 4.763.900-8. CAR: SC-4209102-94B9.C5BF.1A65.47D0.B961.FA3E.2596.06FB. A DOI será emitida no prazo regulamentar. Protocolo: 360.048, 04 de março de 2022. Emolumentos: R$ 1.779,91. Valor total: R$ 1.783,02. Selo de fiscalização: GJC17345-4W71 - R$ 3,11.
Substituta - Natacha Micaela Dias Bertolli.

AV.3-182.412: - 29 de março de 2022. - **Retificação.**
Retifica-se o R.2 supra para que conste o nome da adquirente como sendo SCHULZ COMPRESSORES LTDA, e não como constou. Protocolo: 361.066, 29 de março de 2022.
Escrevente Substituta - Joseane Aparecida Pereira Luciano.

Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br
saec Serviço de Atendimento Eletrônico Compartilhado

Valide aqui
este documento

Titular: Bianca Castellar de Faria
Rua Orestes Guimarães, 538 - 1° andar - América
Joinville/SC - Fone: (47) 3043-5888
www.1rijoinville.com.br

Valide este documento clicando no link a seguir: https://assinador-web.onr.org.br/docs/33A4B-RPEPJ-C256F-2GPEP

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR

Matrícula n°: 182.412 (até R/Av-3)

Certifico que o presente documento é fiel expressão dos registros existentes no 1º Registro de Imóveis de Joinville, conforme dispõe o art. 16 da Lei 6.015/73.

O referido é verdade e dou fé.

Joinville/SC, 03 de novembro de 2023

Documento assinado digitalmente por

Patricia Correa - Escrevente de Certidão

Emolumentos: R$ 24,18
FRJ: R$5,49
ISS: R$0,73
Total: R$ 30,40
(FUPESC: 24,42%; OAB, Peritos e Assistência: 24,42%; FEMR/MPSC: 4,88%; Ressarcimento de Atos Isentos e Ajuda de Custo: 26,73%; TJSC: 19,55%)

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal
GXW67893-8KIA
Confira os dados do ato em:
www.tjsc.jus.br/selo

Documento assinado digitalmente
www.registradores.onr.org.br
saec Serviço de Atendimento Eletrônico Compartilhado

9.3 - Declarações de viabilidade (água, esgoto, elétrica e de coleta de resíduos)

Companhia Águas de Joinville

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA SEI Nº 0016664400 - CAJ.DIREX/CAJ.DIREX.GEX/CAJ.DIREX.GEX.CPP

DVT Nº 094/2023
PROTOCOLO: 11088298
PROCESSO SEI Nº 23.1.004275-1
VÁLIDA ATÉ 20/04/2024

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal n° 5.054/2004, em resposta à "Solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica 0016434960", após analisar se o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário existente na região atende à demanda do empreendimento, apresenta o Parecer Técnico quanto à Viabilidade Técnica de atendimento, a possibilidade ou não de celebração de Contrato de Parceria com o empreendedor, quando for o caso, e as Diretrizes Gerais para a elaboração do Projeto Hidráulico ou Hidrossanitário, conforme "Padrão CAJ", e as demais especificações, conforme segue:

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR			
Empreendedor:	SCHULZ COMPRESSORES LTDA		
CNPJ / CPF:	23.635.798/0001-43		
Endereço:	RUA DONA FRANCISCA	Número:	6910/A
Bairro:	ZONA INDUSTRIAL NORTE		
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO			
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	12-00-33-50-0975 e 12-00-33-50-0972		
Matrícula:	1205636-7		
Nome do Empreendimento:	AMPLIAÇÃO SCHULZ COMPRESSORES		
Endereço:	RUA TENENTE ANTONIO JOAO	Número:	3701
Bairro:	JARDIM SOFIA	Estado:	
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO			
Tipo de Empreendimento:	Edificação Industrial		
Quantidade de Unidades:	1	Hidrômetro existente matrícula:	1
Quantidade de Edificações:	1	Solicitar Hidrômetro:	HD de 1" - Classe C-D. Ult. / Quantidade
População Residencial:	0		0
População Comercial:	0	Consumo de Água (m³/dia):	35,00 / m³/d
População Industrial:	500	Contribuição de esgoto (m³/dia):	28,00 / m³/d
Outros:	0	População Total:	500
Entrega do empreendimento:	03/04/2025		

Diretrizes Gerais

Água:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na "viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras", ficando à jusante do ponto de captação.
2. A ligação deverá ser feita na rede da RUA TENENTE ANTONIO JOAO
3. Diâmetro da rede pública de abastecimento: DN 50 mm.
4. Dimensionamento da ligação/hidrômetro: 1 HD de 1" - Classe C-D. Ult.
5. O projeto de abastecimento de água deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária, destacando-se:
√ Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626;
√ Tubos e Conexões em PVC: Normas NBR 5.647 e NBR 5.648;
6. Devem ser observados os artigos 52 e 133 da Resolução Normativa nº19/2019 do Conselho de Regulação da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS):
Art. 52. Em toda edificação será obrigatória a instalação de reservatório de água, em conformidade com o disposto nas normas vigentes
Art. 133 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10mca (dez metros de coluna de água) [...]
7. Deve ser observado o artigo 69 do Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018, que regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no Estado de Santa Catarina, em relação aos volumes reservados no reservatório inferior e superior conforme descrito abaixo:
Art. 69. O proprietário ou responsável por edificações com abastecimento indireto ou indireto com recalque deverá obedecer às seguintes condições quanto à capacidade dos reservatórios:
I - ter capacidade mínima correspondente ao consumo de 1 (um) dia, considerando o uso da edificação;
II - quando houver instalação de reservatório inferior e sistema de recalque, o reservatório superior não poderá ter capacidade menor do que 40% (quarenta por cento) da reserva total calculada; e
III - o reservatório inferior terá capacidade de acordo com o regime de trabalho do sistema de recalque e não poderá ter capacidade menor do que 60% (sessenta por cento) da reserva total calculada.
8. A Companhia Águas de Joinville declara que não se opõe à utilização de fontes alternativas para abastecimento de água nos seguintes casos:
I – Edificações em área não contemplada pela rede pública de abastecimento;
II – Edificações ou condomínios não residenciais, para utilização da água com fins industriais e outros usos que não sejam para consumo humano, desde que haja separação da rede hidráulica.
9. Caso se enquadre nos critérios para o uso de fonte alternativa, o órgão competente (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável – SDE) deverá ser consultado para a obtenção das devidas autorizações.
10. Deve ser observado o parágrafo 2º do artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:
§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.
(RR/abdr)

Esgoto:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário resultou na “viabilidade técnica negativa”, uma vez que a capacidade estrutural do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário não atende à demanda do empreendimento e esta causará prejuízo técnico e/ou econômico à operação do sistema, pois não se encontra em área de expansão da rede coletora de esgoto.
2. Em áreas não atendidas pelo Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários ou enquanto o empreendimento não estiver ligado à rede pública, deverão ser desenvolvidos projetos alternativos de coleta e tratamento de esgotos e submetidos à aprovação do órgão ambiental quando da análise do licenciamento ambiental.
(RR/abdr)

Aprovação do Projeto:

1. O empreendedor deverá submeter, dentro do prazo de validade desta DVT, o "PROJETO HIDRÁULICO" à análise da Companhia Águas de Joinville, e somente após a APROVAÇÃO deste é que poderão ser iniciadas as obras de infraestrutura ligadas ao abastecimento de água.
2. O projeto deverá ser apresentado em 1(uma) via digital em PDF contendo:
√ Memorial descritivo; √ Plantas de projeto conforme Padrão CAJ;
√ Memorial de cálculo; √ Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Projeto.
3. O modelo de Projeto Padrão CAJ está disponível no website: https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=modelos-de-desenho-para-aprovacao-de-projeto
4. Para ligações de água de 3/4", deverá ser instalada caixa padrão de ligação conforme manual disponível no link: https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=folder-caixa-padrao
5. Para ligações de água de 1" ou superior, deverá ser executado abrigo para cavalete, conforme manual de grande consumidor disponível no link: https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=manual-padrao-de-ligacao-grande-consumidor

Croqui de Localização do Empreendimento:



Notas:
1. Esta "Declaração de Viabilidade Técnica – DVT", válida por 1 ano a partir da data de emissão, informa se o sistema de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário existente na região de instalação atende à demanda do empreendimento e estabelece as diretrizes gerais para elaboração do Projeto, conforme Padrão CAJ.
2. A documentação necessária para "Solicitação de aprovação de projeto" deverá ser apresentada conforme orientado no website: https://www.aguasdejoinville.com.br/?servico=aprovacao-de-projeto. O pedido de aprovação somente será autuado após a conferência da documentação. Portanto, se o processo for instruído de forma incompleta ou incorreta, o interessado será comunicado para que tome as devidas providências, interrompendo-se o prazo de tramitação.
3. Conforme o artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:
Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e

de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.
§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Turcatto**, **Coordenador (a)**, em 25/04/2023, às 20:05, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://portalsei.joinville.sc.gov.br/ informando o código verificador **0016664400** e o código CRC **73614B77**.

À
Nome do cliente: SCHULZ COMPRESSORES LTDA - FILIAL
Solicitação nº: 305115
Data de geração desse documento: 31/05/21

Endereço da Obra

Endereço
RUA TTE ANTONIO JOAO,3701
ZONA INDUSTRIAL NORTE - JVE
JOINVILLE
CEP: 89219720

Identificação do responsável técnico

Nome: Alex Militão Vitoretti
Nº CREA: 1162452

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do suprimento de energia elétrica do empreendimento denominado AMPLIAÇÃO CD SCHULZ COMPRESSORES, empreendimento composto de 1 bloco(s), com área total do empreendimento de 20000.00 m2, possuindo 1 unidade(s) consumidora(s) e demanda total provável de 2000.00 KW, informamos que HÁ VIABILIDADE TÉCNICA para atendimento.

Entretanto, para fornecimento definitivo do empreendimento fica condicionado: * à execução de obras na rede de distribuição de energia elétrica da Celesc. * às exigências do órgão regulamentador (ANEEL) e normas da Celesc vigente à época da ligação. * às exigências dos órgãos ambientais e de parcelamento de solo.

Informamos que esta declaração não significa a liberação para ligação do empreendimento. Para isto, haverá necessidade de apresentar na época oportuna, via internet (pep.celesc.com.br), projeto elétrico do empreendimento, precedido de consulta préiva para fornecimento de energia elétrica definitiva. Este deverá ser elaborado por responsável técnico habilitado, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos e sugestões do local de medição do empreendimento, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de

projetos específicos, adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica

Reforçamos ainda, que o empreendimento deverá atender as exigências do órgão regulamentador (ANEEL) e normas da Celesc, bem como legislações municipais, estaduais, federais e ambientais

Para verificar a autenticidade desse documento favor acessar o endereço https://pep.celesc.com.br/PEP/pepAutentica.xhtml, informando a chave de acesso: mFb3tJt7

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos
Atenciosamente,

Celesc Distribuição S.A.
www.celesc.com.br

Joinville, 17 de Agosto de 2021.

DECLARAÇÃO

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária dos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, declara para os devidos fins que o imóvel de propriedade da empresa Schulz Compressores Ltda, cujo CNPJ é 23.635.798/0002-24, localizada na Rua Tenente Antônio João, 3701, Zona Industrial Norte, Joinville/SC, está inserido no roteiro da coleta de resíduos sólidos comuns efetuadas segunda, quarta e sexta-feira entre 5H às 13H20M.
Os resíduos coletados pertencem à classe II – não perigosos (ABNT 10.004) - resíduos com características de lixo doméstico. O destino final dos resíduos coletados é indicado pela Municipalidade.
O gerador é o responsável pela correta segregação e disposição dos resíduos encaminhados à coleta em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5.306/05 e 395/13.5/13.



Marco Antônio Avila
Gerente Regional

Recebido ____/____/____

9.4 - Projeto de drenagem

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAção EM PEAD
	AP	CAPTAção PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAção EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSÕES EM CENTIMETROS;
- EM CASO DE DUVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS;
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA

LIGA NA REDE EXISTENTE DE ÁGUAS PLUVIAIS
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO=4,93 METROS
Deflúvio(Q)= 0,275 m³/s

COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO=5,30 METROS
Deflúvio(Q) = 1,091 m³/s

COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO=5,70 M
Deflúvio(Q) = 1,443 m³/s

PLANTA BAIXA DRENAGEM - TÉRREO

Escala 1 : 400

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de desague
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

DESENVOLVIMENTO
BFS ENGENHARIA
CNPJ: 14.909.656/0001-36
Rua: Dona Francisca, 8300 Perini Business Park Ágora Hub, sala 318
Bairro: Distrito Industrial Joinville/SC
CEP: 89219-600
Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365
Fone/Fax: (47) 3227-7943
email: BFS@BFSengenharia.com.br
Site: www.BFSengenharia.com.br

PROJETO DE DRENAGEM
Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

DRE 01/07

PLANTA BAIXA DRENAGEM - TÉRREO

Desenho:	Juan	Eduardo Essig	Como indicado	A1	S24-21-DRE-Rev.V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – Decreto Federal nº13.609 de 11/12/13. - Lei Federal nº5.194 de 24/12/66. - Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98.
(Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº205 de 30/12/70 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

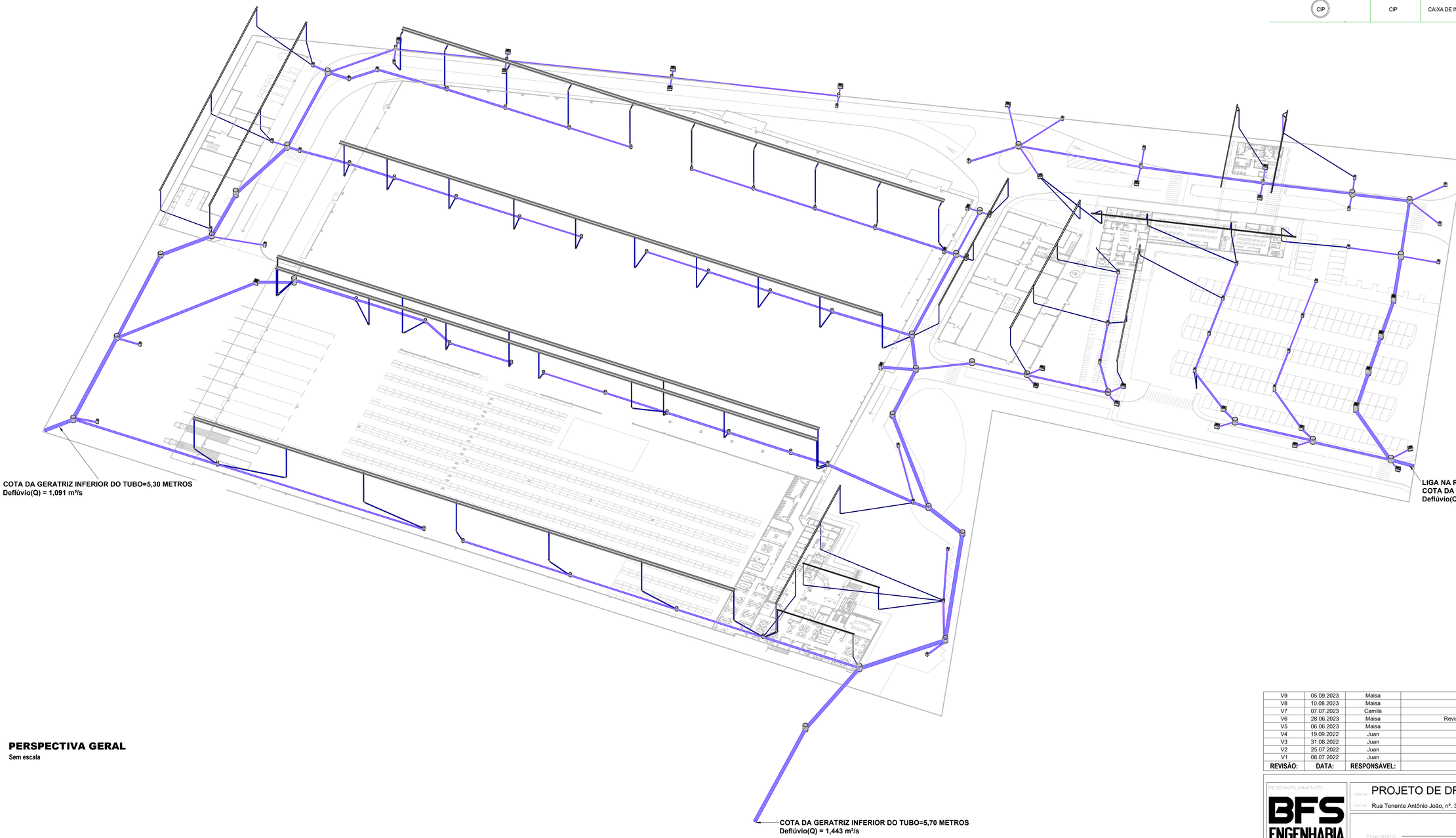
	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAçãO EM PEAD
	AP	CAPTAçãO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAçãO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
- EM CASO DE DÚVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAS.
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA



PERSPECTIVA GERAL
Sem escala

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de deságue
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

DESENVOLVIMENTO:
BFS ENGENHARIA
CNPJ: 14.909.656/0001-36
Rua Dona Francisca, 8300
Perini Business Park
Ágora Hub, sala 318
Bairro Distrito Industrial
Joinville/SC
CEP: 89219-600
Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365
Fone/Fax: (47) 3227-7943
email:
BFS@BFSengenharia.com.br
Site: www.BFSengenharia.com.br

obra: PROJETO DE DRENAGEM
local: Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico Eng. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

prancha: DRE 02/07

PERSPECTIVA GERAL

desenho:	verificado:	escala:	art:	
Juan	Eduardo Essig	Como indicado		524-21-DRE-Rev.V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - Decreto Federal nº23.569 de 11/12/33. - Lei Federal nº5.194 de 24/12/66. - Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98.
(Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº205 de 30/12/70 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAÇÃO EM PEAD
	AP	CAPTAÇÃO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAÇÃO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILÍMETROS - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
- EM CASO DE DÚVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA

MAPA DE ÁREAS

Sem escala

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de deságue
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

DESENVOLVIMENTO:
BFS ENGENHARIA
CNPJ: 14.909.656/0001-36
Rua: Dona Francisca, 8300 Perns Business Park Ágora Hub, sala 318
Bairro: Distrito Industrial Joinville/SC
CEP: 89219-600
Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365
Fone/Fax: (47) 3227-7943
email: BFS@BFSengenharia.com.br
Site: www.BFSengenharia.com.br

OBRA: PROJETO DE DRENAGEM

LOCAL: Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
CNPJ: 23.635.796/0001-43

Resp. Técnico Eng. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

DRE 03/07

MAPA DE ÁREAS

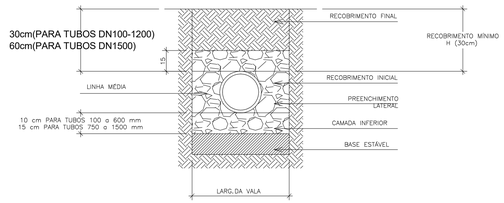
Desenho:	Conferido por:	Escala:	Arq.:	Arquivo:
Juan	Eduardo Essig	Como indicado		524-21-DRE-Rev V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – Decreto Federal nº 23.569 de 11/12/33, - Lei Federal nº 5.194 de 24/12/66, - Lei Federal nº 5.988/73 e Lei Federal nº 9.610/98.
(Regulamentam o Direito Autoral) – Resolução nº205 de 30/12/75 do CONFEA. (Ética Profissional) – Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

DETALHE PARA ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE PEAD

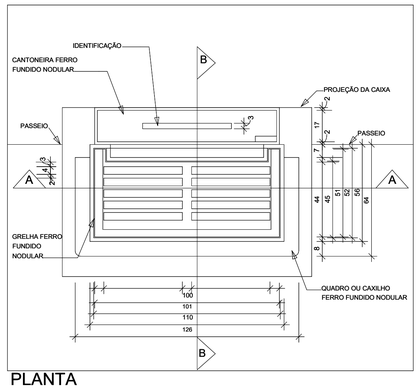
SEÇÃO TIPO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA COM RECOBRIMENTO MÍNIMO

SEM ESCALA



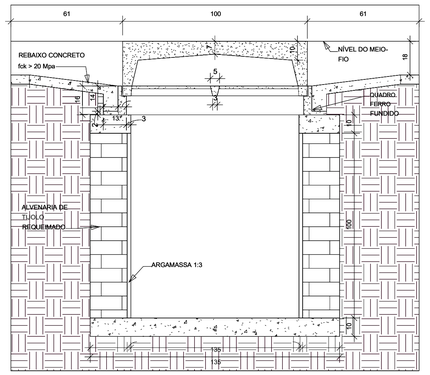
NOTAS:

- A LARGURA DA VALA DEPENDE DO TIPO DE CONTENÇÃO UTILIZADO, DO DIÂMETRO DO TUBO A SER ASSENTADO E DA PROFUNDIDADE DA VALA, VER A NORMA NBR 12266/1992 QUE APRESENTA AS TABELAS PARA AS DIFERENTES LARGURAS DE VALAS;
- O FUNDO DA VALA DEVE SER REGULAR E UNIFORME, OBEDECENDO À DECLIVIDADE PREVISTA NO PROJETO, ISENTO DE SALIÊNCIASE REENTRÂNCIAS. AS EVENTUAIS REENTRÂNCIAS DEVEM SER PREENCHIDAS COM MATERIAL ADEQUADO, CONVENIENTEMENTE COMPACTADO, DE MODO A SE OBTER AS MESMAS CONDIÇÕES DE SUPORTE DO FUNDO DA VALA NORMAL;
- QUANDO O FUNDO DA VALA FOR CONSTITUÍDO DE ARGILA SATURADA OU LODO, SEM CONDIÇÕES MECÂNICAS MÍNIMAS PARA O ASSENTAMENTO DOS TUBOS, DEVE SER EXECUTADA FUNDAÇÃO, VER PROJETO ESPECÍFICO DE FUNDAÇÃO PARA AS TUBULAÇÕES. A TUBULAÇÃO SOBRE A FUNDAÇÃO DEVE SER APOIADA SOBRE BERÇO DE MATERIAL ADEQUADO;
- H lateral: COMPREENDE ENTRE O FUNDO DA VALA E A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO. O REATERRO DAS LATERAIS É FEITO COM MATERIAL SELECIONADO, ISENTO DE PEDRAS E ENTULHOS. A TUBULAÇÃO DEVE FICAR CONTINUAMENTE APOIADA NO FUNDO DA VALA E COM BERÇO BEM EXECUTADO NAS DUAS LATERAIS EM CAMADAS INFERIORES A 0,10m. SE HOUVER ESCORAMENTO NA VALA, O MESMO DEVE SER RETIRADO PROGRESSIVAMENTE, PREENCHENDO TODOS OS VAZIOS;
- H superior: SOBRE A GERATRIZ DA TUBULAÇÃO. O REATERRO SUPERIOR É FEITO COM MATERIAL SELECIONADO, ISENTO DE PEDRAS E ENTULHOS, E EM CAMADAS DE 0,10 A 0,15 M DE ESPESSURA. NÃO É RECOMENDADO DESPEJAR O SOLO DE REATERRO NESTA ETAPA. A COMPACTAÇÃO É EXECUTADA NAS LATERAIS DE CADA LADO, SENDO QUE A PARTE DIRETAMENTE ACIMA DA TUBULAÇÃO NÃO É COMPACTADA, EVITANDO DEFORMAÇÕES DOS TUBOS;
- H final: COMPLETA O REATERRO, ATÉ A SUPERFÍCIE DO TERRENO. O RESTANTE DO MATERIAL DE REATERRO DA VALA DEVE SER LANÇADO EM CAMADAS SUCESSIVAS E COMPACTADAS, DE TAL FORMA A SE OBTER O MESMO ESTADO DO TERRENO DAS LATERAIS DA VALA.
- TUBOS COM DIÂMETROS DE 100 A 1200 MM INSTALADOS EM ÁREAS DE TRÁFEGO (AASHTO H-25 OU CARGAS HS-25) DEVERÃO TER PELO MENOS 0,3 M DE RECOBRIMENTO SOBRE A GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO. AO PASSO QUE TUBOS DE 1500 MM DEVERÃO TER PELO MENOS 0,6 M DE COBERTURA. AS PREMISSAS GERAIS DE REATERRO ESTÃO DESCRITAS NA SEÇÃO 4 DO MANUAL DE INSTALAÇÃO TIGRE-ADS E NAS EXIGÊNCIAS DA NORMA ASTM D2321 .

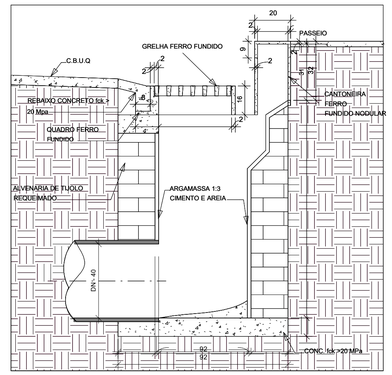


PLANTA

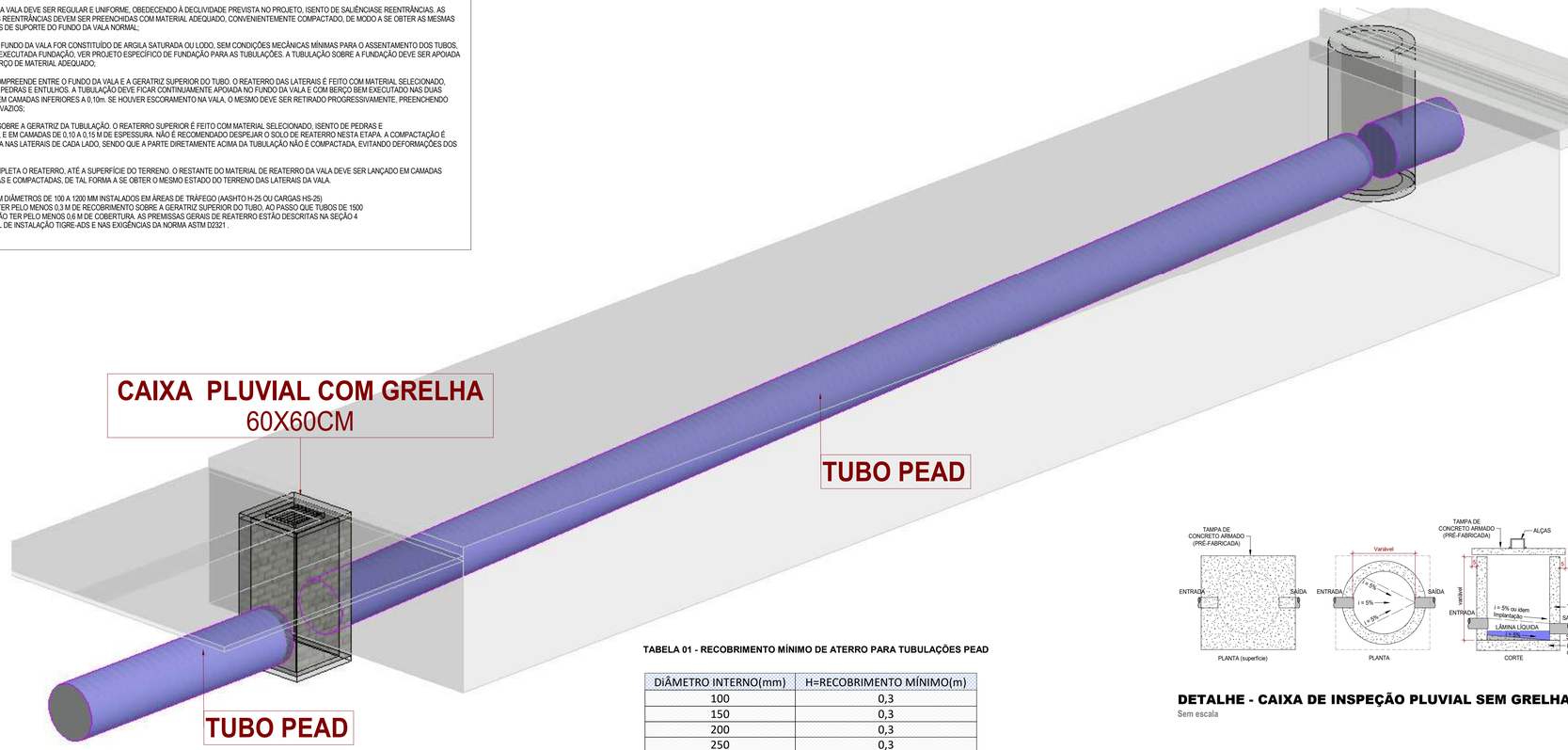
ESCALA 1:15



ESCALA 1:15



ESCALA 1:10

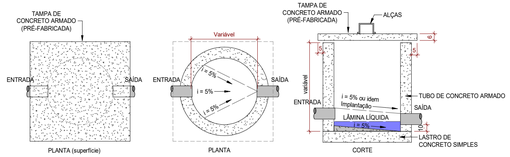


DETALHE GALERIA PLUVIAL

Sem escala

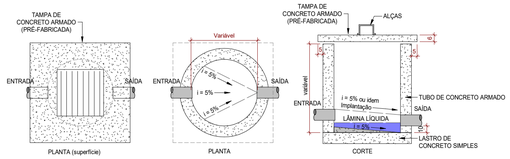
TABELA 01 - RECOBRIMENTO MÍNIMO DE ATERRO PARA TUBULAÇÕES PEAD

DiÂMETRO INTERNO(mm)	H=RECOBRIMENTO MÍNIMO(m)
100	0,3
150	0,3
200	0,3
250	0,3
300	0,3
375	0,3
400	0,3
450	0,3
500	0,3
600	0,3
750	0,3
800	0,3
900	0,3
1000	0,3
1050	0,3
1200	0,3
1500	0,6



DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA (CIP)

Sem escala



DETALHE - CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL COM GRELHA (CIPG)

Sem escala

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAÇÃO EM PEAD
	AP	CAPTAÇÃO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAÇÃO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSÕES EM CENTIMETROS;
- EM CASO DE DÚVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAS.
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

BLS	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
CPG	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de deságue
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

DESENVOLVIMENTO:

BFS ENGENHARIA

CNPJ: 14.909.656/0001-36

Rua Dona Francisca, 8300 Pernri Business Park Agora Hub, sala 318

Bairro Distrito Industrial Joinville/SC

CEP: 89219-600

Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365

Fone/Fax: (47) 3227-7943

email: BFS@BFSengenharia.com.br

Site: www.BFSengenharia.com.br

obra: PROJETO DE DRENAGEM

local: Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico Eng. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

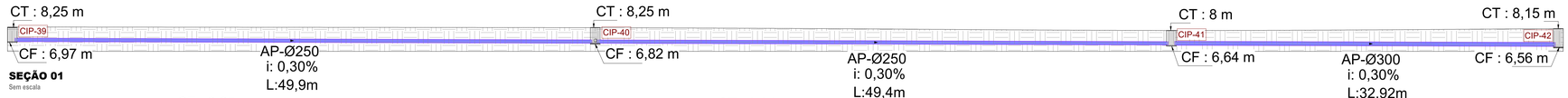
prancha: DRE 04/07

DETALHES GERAIS

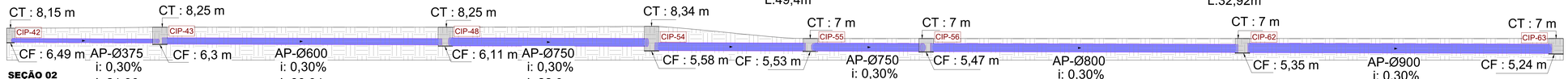
desenho	revisado por	escala	art	projeto nº
Juan	Eduardo Essig	Como indicado		524-21-DRE-Rev.V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.

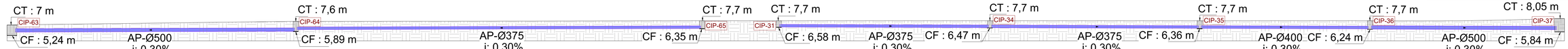
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - Decreto Federal nº23.569 de 11/12/33, - Lei Federal nº5.194 de 24/12/66. - Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98. (Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº205 de 30/12/70 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).



SEÇÃO 01
Sem escala



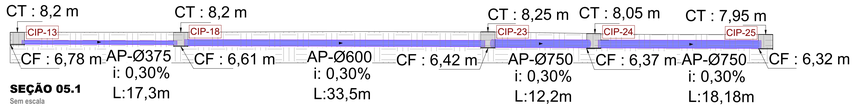
SEÇÃO 02
Sem escala



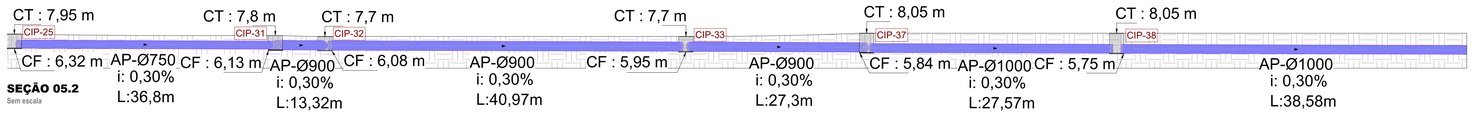
SEÇÃO 03
Sem escala



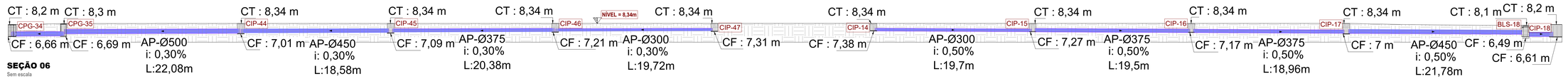
SEÇÃO 04
Sem escala



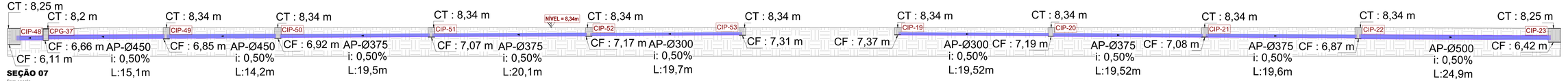
SEÇÃO 05.1
Sem escala



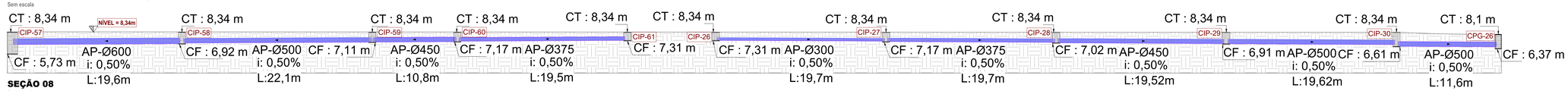
SEÇÃO 05.2
Sem escala



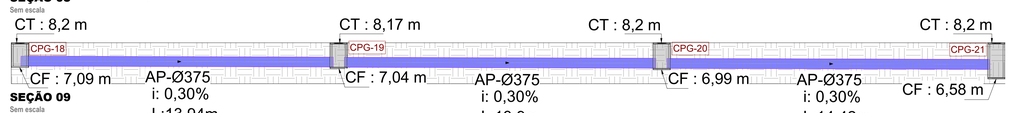
SEÇÃO 06
Sem escala



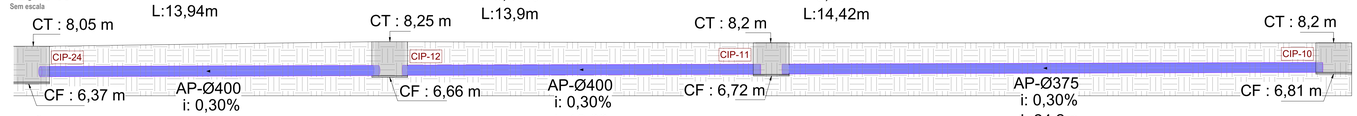
SEÇÃO 07
Sem escala



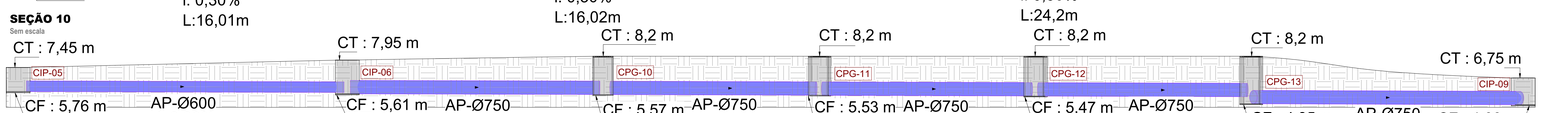
SEÇÃO 08
Sem escala



SEÇÃO 09
Sem escala



SEÇÃO 10
Sem escala



SEÇÃO 11
Sem escala

TUBULAÇÕES PLUVIAIS		
	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAÇÃO EM PEAD
	AP	CAPTAÇÃO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAÇÃO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSIÕES EM CENTIMETROS;
- EM CASO DE DÚVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM		
	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de desague
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

PROJETO DE DRENAGEM

Obra: Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

BFS ENGENHARIA

CNPJ: 14.909.655/0001-36

Rua Dona Francisca, 8300
Pietro Business Park
Agora Hub, sala 318

Bairro: Distrito Industrial
Joinville/SC

CEP: 89219-600

Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365

Fone/Fax: (47) 3227-7943

email:
BFS@BFSengenharia.com.br

Site: www.BFSengenharia.com.br

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico: Eng. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

PROJETO: DRE 05/07

DETALHES SEÇÕES

Desenho: Juan | Resp. Técnico: Eduardo Essig | Escala: Como indicado | Arq.: | 524-21-DRE-Rev V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – Decreto Federal nº23.569 de 11/12/33, - Lei Federal nº5.194 de 24/12/66, - Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98. (Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº205 de 30/12/76 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

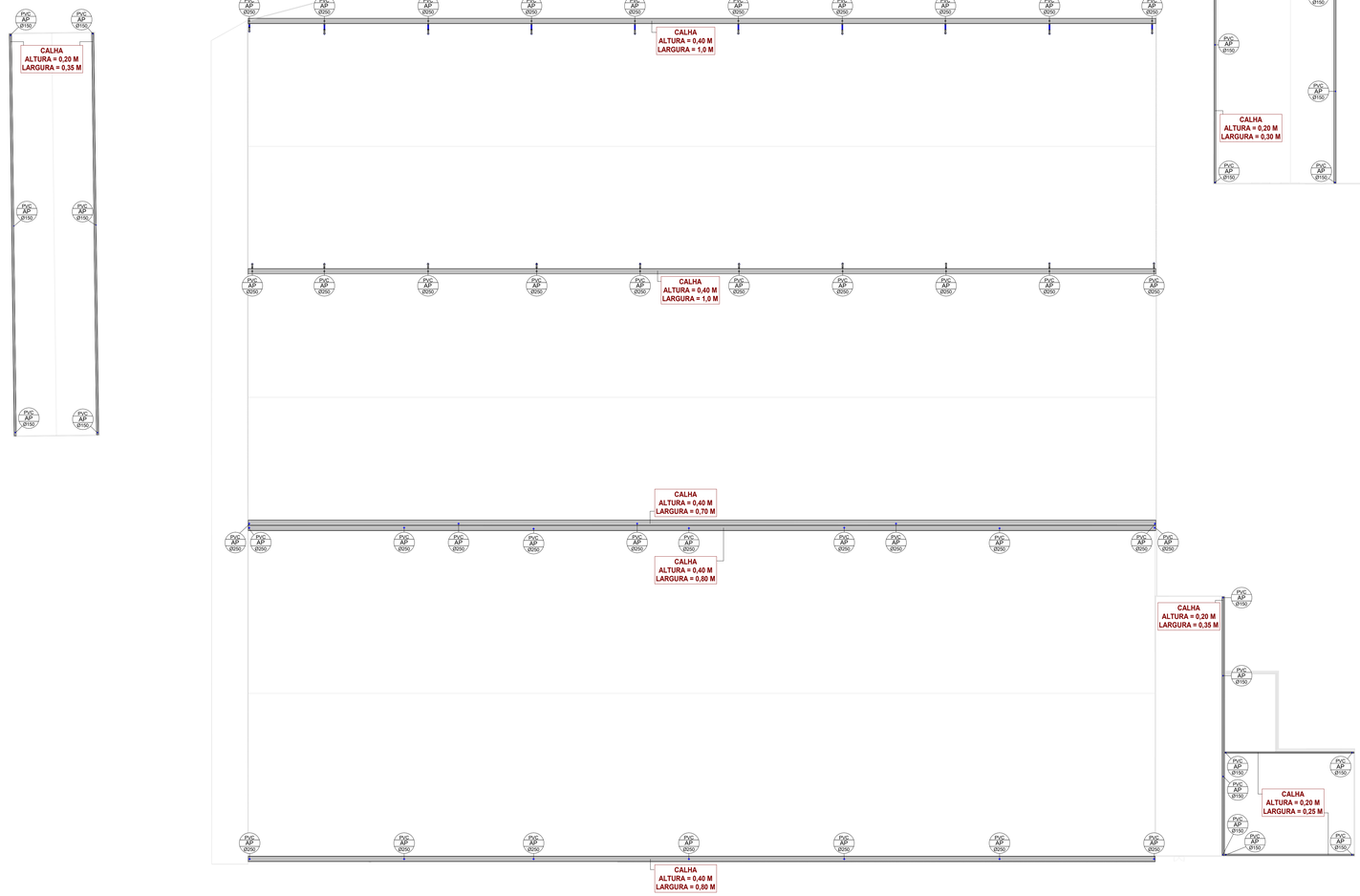
	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAÇÃO EM PEAD
	AP	CAPTAÇÃO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAÇÃO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSÕES EM CENTIMETROS;
- EM CASO DE DUVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS;
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA



PLANTA BAIXA COBERTURA - TÉRREO

Escala 1 : 400

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de deságue
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

DESENVOLVIMENTO:
BFS ENGENHARIA
CNPJ: 14.909.656/0001-36
Rua Dona Francisca, 8300 Pentri Business Park Ágora Hub, sala 318
Bairro: Distrito Industrial Joinville/SC
CEP: 89219-600
Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365
Fone/Fax: (47) 3227-7943
email: BFS@BFSengenharia.com.br
Site: www.BFSengenharia.com.br

OBRA: PROJETO DE DRENAGEM
Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico / Engº. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

DRE 06/07

PLANTA BAIXA CALHAS - TÉRREO

Desenho:	Verificação:	Escala:	Arq.:	Folha:
Maisa	Eduardo Essig	Como indicado		524-21-DRE-Rev.V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS – Decreto Federal nº73.565 de 11/12/73 – Lei Federal nº5.194 de 24/12/66. – Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98.
(Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº1205 de 30/12/70 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

TUBULAÇÕES PLUVIAIS

	AP	ÁGUA PLUVIAL - TUBULAçãO EM PEAD
	AP	CAPTAçãO PLUVIAL DA COBERTURA - TUBULAçãO EM PVC OCRE

NOTAS

- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SER NORMATIZADOS PELA ABNT. CONSULTAR EM CASO DE DÚVIDAS;
- DIÂMETROS EM MILIMETROS - DIMENSÕES EM CENTIMETROS;
- EM CASO DE DÚVIDA SEMPRE PREVALECERÃO AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS: NBR 10844 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
- MATERIAIS ADOTADOS: DRENAGEM PLUVIAL - TUBO PEAD;

CAIXAS SIFONADAS, DE GORDURA E DE PASSAGEM

	BLS	BOCA DE LOBO SIMPLES
	CPG	CAIXA PLUVIAL COM GRELHA
CIP	CIP	CAIXA DE INSPEÇÃO PLUVIAL SEM GRELHA

TRECHO 49 E TRECHO 50 COM COBRIMENTO ABAIXO DE 60 CM. NãO PODENDO SER UTILIZADO ROLO COMPRESSOR PARA COMPACTAçãO DO SOLO ACIMA DA TUBULAçãO

TRECHO 37 E TRECHO 38 COM COBRIMENTO ABAIXO DE 60 CM. NãO PODENDO SER UTILIZADO ROLO COMPRESSOR PARA COMPACTAçãO DO SOLO ACIMA DA TUBULAçãO

Produto Blocado

311 m²

MOTOCICLETAS

RAMPA I =5,00%

RAMPA I =5,00%

VALA 01

VALA 01

PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE DRENAGEM - TÉRREO

Escala 1 : 400

REVISÃO:	DATA:	RESPONSÁVEL:	DESCRIÇÃO:
V9	05.09.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V8	10.08.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V7	07.07.2023	Camila	Revisão conforme solicitações
V6	28.06.2023	Maisa	Revisão conforme alteração do ponto de deságue
V5	06.06.2023	Maisa	Revisão conforme solicitações
V4	19.09.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V3	31.08.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V2	25.07.2022	Juan	Revisão conforme solicitações
V1	08.07.2022	Juan	Emissão inicial

BFS ENGENHARIA
CNPJ: 14.909.656/0001-36
Rua: Dona Francisca, 8300 Sala Comercial 316 Agora Hub, sala 316
Bairro: Distrito Industrial Joinville/SC
CEP: 89219-600
Cel: (47) 99922-5761 / 99995-7365
Fone/Fax: (47) 3227-7943
email: BFS@BFSengenharia.com.br
Site: www.BFSengenharia.com.br

PROJETO DE DRENAGEM

Obra: Rua Tenente Antônio João, nº. 3.701 – Zona Industrial Norte – Joinville / SC

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA CNPJ: 23.635.798/0001-43

Resp. Técnico Eng. Civil: Eduardo Figueiredo Essig - CREA/SC 139.683-8

DRE 07/07

PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE DRENAGEM - TÉRREO

Desenho:	Conferido por:	Aprovado por:	Arquivo:	Escala:
Camila	Leonardo	Como indicado		524-21-DRE-Rev V9

É mandatório o perfeito entendimento dos projetos antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o autor.
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS - Decreto Federal nº23.569 de 11/12/33, - Lei Federal nº5.194 de 24/12/66, - Lei Federal nº5.988/73 e Lei Federal nº9.610/98.
(Regulamentam o Direito Autoral) - Resolução nº205 de 30/12/75 do CONFEA. (Ética Profissional) - Resolução nº218 de 29/06/73 do CONFEA (Atribuições Profissionais).

9.5 - Projeto de acesso

GRUPO AZIMUTE
www.grupoazimute.com.br

azimute ENGENHARIA

PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS E GEOTÉCNICAS



SCHULZ COMPRESSORES LTDA

ADEQUAÇÃO DE ACESSOS A EMPREENDIMENTO

RELATÓRIO DE PROJETO
VOLUME ÚNICO

REL-10521-01-RE-01-C

Joinville, SC - Abril de 2024.

SCHULZ COMPRESSORES LTDA

PROJETO DE ENGENHARIA PARA ADEQUAÇÃO DE ACESSOS A EMPREENDIMENTO

Local: Rua Tenente Antonio João – Bairro Jardim Sofia

Município: Joinville/SC

RELATÓRIO DE PROJETO

VOLUME ÚNICO

- Elaboração: AZIMUTE Engenharia
- Ordem de serviço: 10521

C	Abril/2024	Jeniffer	Alteração conforme parecer	Glaucia	Vander
B	Maio/2022	Glaucia	Atualização da implantação	Vander	Vander
A	Novembro/2021	Glaucia/Rurik	Emissão inicial	Thiago P.	Vander
Rev.	Data	Elaboração	Modificação	Verificação	Coordenação

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO 4

2.0 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5

3.0 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO 6

4.0 - RESUMO DOS PROJETOS 7

4.1 - PROJETO GEOMÉTRICO 7

4.1.1 - Considerações Gerais 7

4.2 - PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL 8

4.2.1 - Considerações 8

4.2.2 - Dispositivos de drenagem 8

4.3 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 10

4.3.1 - Introdução 10

4.3.2 - Solução de Projeto 10

4.4 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO 12

4.4.1 - Considerações 12

4.4.2 - Sinalização Horizontal 12

4.4.3 - Sinalização Vertical 13

4.5 - PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 14

5.0 - QUADRO DE QUANTIDADES 15

6.0 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 17

7.0 - PEÇAS GRÁFICAS 19

1.0 - APRESENTAÇÃO

A empresa *Azimute Consultoria e Projetos de Engenharia* entrega nesta oportunidade a presente **Elaboração de Projetos de Infraestrutura para Adequação de Acessos a Empreendimento Comercial**, localizado na Rua Tenente Antonio João, Bairro Jardim Sofia, município de Joinville/SC.

Este relatório apresenta os resultados obtidos dos projetos geométrico, terraplenagem, drenagem pluvial, pavimentação e sinalização, fundamentados no levantamento topográfico e projeto de implantação. A implantação foi fornecida pela Contratante em 11/04/2024.

A implantação tem objetivo de fornecer subsídios para a adequação dos acessos a empreendimento comercial e possui o seguinte escopo:

- Levantamento topográfico;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Sinalização Viária;
- Projeto de Obras Complementares;
- Quadro de Quantidades.

AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia
Abril de 2024

2.0 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 - Caracterização do Empreendimento

O imóvel em estudo está localizado na Rua Tenente Antônio João, bairro Jardim Sofia, no município de Joinville/SC, conforme ilustrado na figura a seguir.

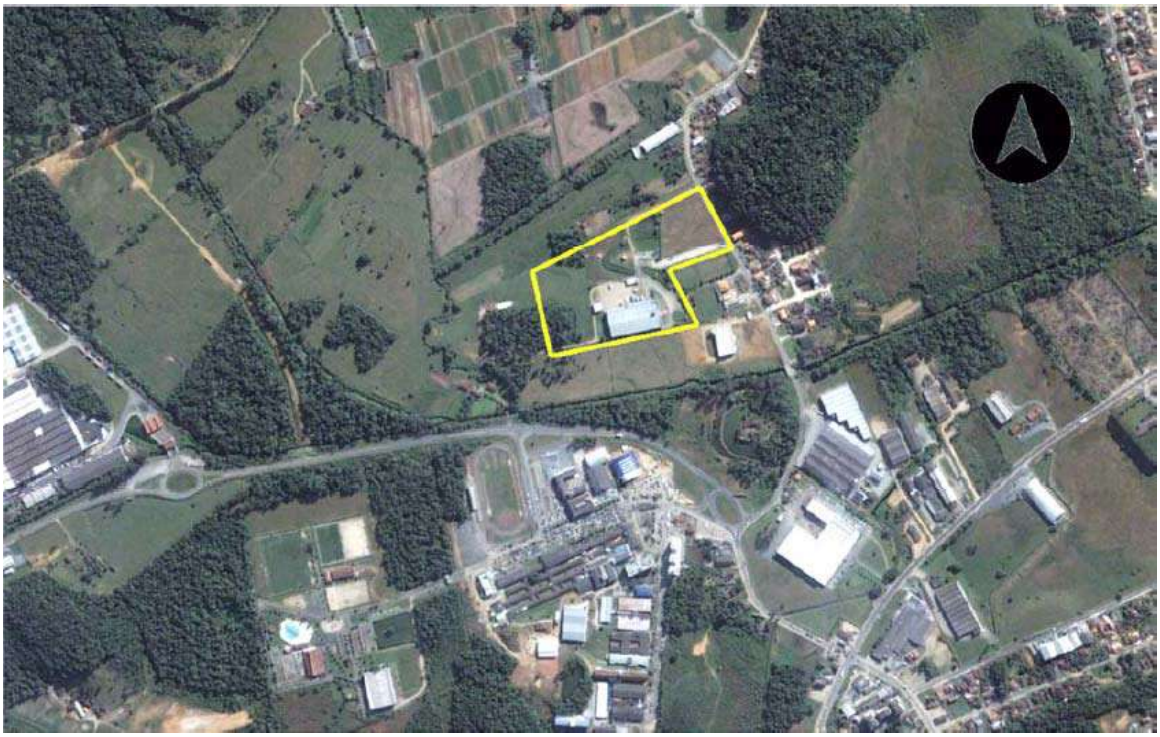


Figura 2.1 - Localização do imóvel.

2.2 - Registro Fotográfico



Figura 2.2 - Vista da testada do imóvel.



Figura 2.3 - Vista do passeio existente.

3.0 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

O Levantamento Topográfico Planialtimétrico tem por finalidade a representação plana de uma superfície curva através da projeção ortogonal de tal superfície.

O presente Levantamento Topográfico Planialtimétrico está Georreferenciado no SGB (Sistema Geodésico Brasileiro), sistema de projeção UTM, Datum SIRGAS-2000, Meridiano Central -51º W. As referências tridimensionais foram interpoladas através do modelo geoidalmapgeo-2015 do IBGE.

Para o posicionamento geodésico dos marcos empregados no levantamento, foi utilizado um par de receptores de dupla frequência Leica GPS System 1200, sendo um receptor utilizado como base e o outro como móvel, isto é, o receptor base ocupando uma estação conhecida e o móvel ocupando os pontos cujo posicionamento deseja-se determinar. O levantamento topográfico foi executado com estação total Leica, de procedência Suíça. Os elementos e dados coletados no campo foram processados no escritório, em computadores, através de programas específicos para a área de projetos, nas versões mais atuais do AutoCAD e Sistema Posição.

Os estudos realizados foram coordenados por um engenheiro responsável com auxílio de um engenheiro cartógrafo, técnicos em topografia, calculistas, desenhistas, motoristas e auxiliares de campo, todos com larga experiência profissional.

A planta do levantamento topográfico é apresentada no capítulo Peças Gráficas deste relatório.

4.0 - RESUMO DOS PROJETOS

4.1 - PROJETO GEOMÉTRICO

4.1.1 - Considerações Gerais

A geometria foi definida com base no levantamento topográfico planialtimétrico e na implantação apresentada pela contratante, na qual foram obtidas as características como: acessos ao empreendimento, premissas importantes para a definição do projeto.

O projeto geométrico prevê a implantação de dois acessos, sendo um para veículos leves e outro para veículos pesados, bem como a implantação de um passeio compartilhado e um canteiro canteiro com a finalidade de preserver a área que futuramente será ocupada pelo alargamento da rua Tenente Antônio João.

Está sendo previsto o alargamento da rua Tenente Antônio João para implantação de faixas de acomodação e aceleração central que garantem segurança na entrada e saída dos veículos que acessam o imóvel.

As pistas para circulação na rua Tenente Antônio João possuem 3,00 metros de largura cada e as faixas de acomodação e aceleração central possuem largura de 2,70 metros. A extensão da faixa de acomodação para veículos leves possui 37,00 metros enquanto que para veículos pesados a faixa possui extensão de 40,00 metros, de forma a acomodar os veículos em segurança.

Foi mantida a inclinação longitudinal existente, bem como a transversal de 2,00%.

O projeto geométrico é apresentado no capítulo Peças Gráficas.

4.2 - PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

4.2.1 - Considerações

O desenvolvimento do Projeto de Drenagem contempla soluções e dispositivos definidos, sob a ótica de captação, condução e descarga orientada das águas superficiais.

O projeto de drenagem em questão se refere aos dispositivos de drenagem urbana. O projeto aqui apresentado é composto de:

- Meio-fio;
- Boca de lobo com abertura na guia;
- Caixa de ligação e passagem;
- Bueiro simples tubular de concreto;
- Poço de visitas;
- Bueiros tubulares de PEAD.

Ademais, o presente projeto visa apenas reposicionamentos e adequações, não caracterizando um incremento de contribuição dessa rede.

4.2.2 - Dispositivos de drenagem

- **Meio-fio simples**

Estes são limitadores físicos da plataforma viária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

- **Bocas de lobo**

Dispositivos de captação, localizados junto aos meios-fios da malha viária urbana que, através de ramais, transferem os deflúvios para coletores. Por se situarem em área urbana, por razões de segurança, são do tipo com abertura na guia.

- **Caixa de Ligação e Passagem**

As caixas de ligação e passagem tem a função de conectar os bueiros tubulares nos pontos de mudanças de direção, mudanças de declividade e mudança de diâmetro. Seus posicionamentos estão indicados em projeto. Estas não permitem a inspeção.

- **Bueiros Tubulares de Concreto/PEAD**

Os bueiros conduzem as águas captadas pela drenagem superficial e por caixas.

- **Poço de visitas**

Caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. No projeto em questão é utilizado na conexão com a rede existente.

a) Escavação de valas para assentamento dos tubos

As valas, para receberem os tubos, deverão ser escavadas respeitando-se o alinhamento e cotas indicadas no projeto. A largura da vala será igual ao diâmetro externo do coletor acrescido de metade de seu diâmetro para cada lado, sendo que essa dimensão poderá ser aumentada ou diminuída de acordo com as condições do terreno ou devido a outros fatores que se apresentarem na ocasião.

b) Embasamento da tubulação

O assentamento dos tubos deverá seguir as especificações do projeto. Alguns deverão ser assentados sobre uma base de brita com espessura mínima de 0,15 m. Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda largura da vala. O material que deverá ser utilizado para o embasamento é a brita nº 3 ou pedra pulmão até 2 ½".

c) Assentamento da tubulação

O assentamento da tubulação deverá seguir rigorosamente a abertura de vala, observando-se o afastamento da parede da mesma com o tubo, no sentido da jusante para a montante, com a bolsa voltada para a montante. No assentamento da tubulação deverá ser empregado o processo da cruzeta ou topográfico, para o perfeito alinhamento das valas indicadas no projeto, ou seja, alinhamento em planta e perfil.

d) Rejuntamento

Antes da execução de qualquer junta deverá ser promovida a limpeza das extremidades dos tubos, macho e fêmea, sendo que a ponta deverá ficar perfeitamente ajustada à bolsa. A tubulação assentada deverá ter as juntas recobertas com argamassa de cimento-areia, no traço 1:4 (em volume). Em tubos com diâmetro igual ou superior a 0,80m, o rejuntamento deverá ser executado internamente (na metade inferior do tubo) e externamente (na metade superior do tubo).

e) Reaterro

O reaterro somente será realizado após liberação da fiscalização, devidamente apiloado manualmente até a cobertura dos tubos e mecanicamente no restante, em camadas de, no máximo, 0,25m. Deverá ser empregado material selecionado durante a escavação (quando aprovado pela fiscalização) ou material argiloso.

O projeto de drenagem é apresentado no capítulo Peças Gráficas deste relatório

4.3 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

4.3.1 - Introdução

O pavimento é uma estrutura com uma ou mais camadas, com características para receber as cargas aplicadas na superfície e distribuí-las de maneira que as tensões resultantes fiquem abaixo das tensões admissíveis dos materiais que constituem a estrutura.

Todas as camadas têm a função de resistir e distribuir os esforços verticais, com a exceção do subleito que deve absorver definitivamente esses esforços. Quanto mais superior estiver a camada, maiores serão as suas características tecnológicas na medida em que maiores serão as solicitações incidentes.

4.3.2 - Solução de Projeto

Para o cálculo de movimentação de material foi considerada as seguintes estruturas:

- E01 - Estrutura 01: Passeio;
- E02 - Estrutura 02: Pavimento projetado (alargamento);
- E03 – Estrutura 03: Pavimento de transição.

As tabelas apresentadas na sequencia detalham as estruturas de pavimentação.

Tabela 4.1 - Estrutura 01 - Passeio

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	Concreto aparente Fck >= 20 MPa	5,0 cm	NBR 15953:2011
Base	Lastro de Brita	5,0 cm	NBR 15953:2011
Fundação	Reaterro	-	-
	TOTAL =>	**10,0 cm**	

Tabela 4.2 - Estrutura 02 - Pavimento projetado (alargamento)

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CBUQ - Faixa C	5 cm	DNIT-031-2016-ES
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145-2012-ES
Imprimação	Emulsão asfáltica para serviços de imprimação (EAI)	-	DNIT-144-2014-ES
Base	Brita graduada simples – CBR>= 80%	16,0 cm	DNIT-141-2010-ES
Sub-base	Macadame Seco	35 cm	DNIT-139-2010-ES
Subleito	Aterro/Corte	-	DNIT-137-2010-ES
	TOTAL =>	**56,0 cm**	

Tabela 4.3 - Estrutura 03 - Pavimento de transição.

Camada	Material / Serviço	Espessura	Especificação
Revestimento	CAUQ	5 cm	DNIT-031-2016-ES
Pintura de Ligação	Emulsão asfáltica RR-1C	-	DNIT-145-2012-ES
Imprimação	Emulsão asfáltica para serviços de imprimação (EAI)	-	DNIT-144-2014-ES
Base	Brita graduada simples – CBR>= 80%	16,0 cm	DNIT-141-2010-ES
Remoção	Remoção de pavimento existente	-21,0 cm	-
Estrutura Existente	Pavimento existente	-	-
	TOTAL =>	**21,0 cm**	

O projeto de pavimentação é apresentado no capítulo Peças Gráficas deste relatório.

4.4 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO

4.4.1 - Considerações

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária foi elaborado de acordo com as referências:

- Manuais de Trânsito Brasileiro da resolução 973 de 25/07/2022:
  - ✓ Sinalização Vertical de Regulamentação;
  - ✓ Sinalização Horizontal.

O projeto tem como objetivo apresentar todos os dispositivos necessários à boa e segura utilização do local por parte do usuário.

Este projeto apresenta o detalhamento dos dispositivos principais ou auxiliares a serem adotados, seja no que diz respeito à sinalização horizontal e vertical.

4.4.2 - Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é o conjunto de sinais constituído por linhas, marcações, sinais, símbolos e legendas, posicionados sobre o pavimento, com a função de regulamentar, advertir ou indicar o modo seguro de transitar na via.

O projeto de sinalização definiu os dispositivos empregados na sinalização horizontal, largura e extensões de faixas, tachas, localização e necessidade de intervenções.

A sinalização horizontal é composta de:

- Faixa de divisão de fluxos no mesmo sentido e sentidos opostos;
- Linhas de continuidade
- Faixa de retenção;
- Zebrados;
- Legenda;
- Setas;
- Tachas;
- Tachões.

A sinalização horizontal é materializada na via através de diferentes sinais marcados na pista, cujos principais tipos utilizados no presente projeto e suas características são apresentados a seguir.

As pinturas das faixas serão executadas com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro com espessura úmida de 0,6mm. as setas, zebrados, legendas, linhas de retenção e demais pinturas especiais serão com tinta termoplástica por extrusão (aplicação manual através de sapatas), com espessura úmida de 3,0 mm.

4.4.2.1 - Marcações

Utilizaram-se basicamente linhas na cor amarela para separação dos fluxos contrários e na cor branca para bordos e demarcação das faixas de tráfego.

As linhas de limitação de faixa de trânsito em sentidos opostos serão na cor amarela e de mesmo sentido, na cor branca, ambas simples contínua, com largura igual a 0,10m.

Para as linhas seccionadas na cor branco-neve e amarela, linha simples seccionada com traço de 2,00m e espaçamento de 2,00m. As marcações utilizadas são basicamente as linhas de limitação de pistas de trânsito, linhas de parada e linhas de continuidade.

As linhas de retenção possuem 0,40m de espessura e serão implantadas nas paradas.

A legenda “PARE”, foi dimensionada para a velocidade menor ou igual que 60 Km/h, no qual sua dimensão é de 1,60m.

As áreas de bloqueio são utilizadas para orientar e regulamentar os fluxos de veículos em uma via, direcionando-os de modo a propiciar maior segurança e melhor desempenho, em situações que exijam uma reorganização de seu caminhamento natural.

A cor adotada no projeto é amarela quando direciona fluxo de sentido oposto.

4.4.2.2 - Sinalização por Condução Ótica

A sinalização por condução ótica constitui-se de elementos aplicados ao pavimento da via, ou junto a ela, como reforço da sinalização convencional. Alertam os motoristas sobre as situações de perigo potencial ou lhes servem de referência para seu posicionamento na pista. No projeto em questão foram utilizadas tachas.

4.4.3 - Sinalização Vertical

A sinalização vertical tem por finalidade controlar o trânsito através da comunicação visual pela aplicação de placas e painéis sobre as faixas de trânsito ou em pontos laterais à rodovia. É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagem de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A função da sinalização vertical é de:

- Informar sobre as obrigações, limitações, proibições ou restrições que regulamentam o uso da via;
- Advertir sobre os riscos ou mudanças de condições da via, presença de escolas, passagem de pedestres ou travessias urbanas;
- Indicar direções, distâncias, serviços e pontos de interesse;
- Educar.

Quanto à sinalização vertical é composta de:

- Placas de regulamentação;

Quanto a estrutura das placas:

- Suportes de aço galvanizado diâmetro 2”;
- Chapas de aço n. 16 com película totalmente refletiva tipo I-A e I para placa de parada obrigatória e tipo I e IV-B para demais placas.

O projeto de sinalização está sendo apresentado no capítulo Peças Gráficas

4.5 - PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Foi prevista a implantação de passeio, com largura de 3,00 metros no trecho da via entre o acesso de veículos leves e o acesso da empresa vizinha a esquerda de quem de frente olha. Em locais com passeio existente está prevista a demolição e recomposição para execução do alargamento da pista. Os passeios previstos são compostos por um lastro de brita com 5 cm de espessura e por uma camada de 5 cm de concreto Fck=20MPa.

Estão previstos rebaixos para acessibilidade de portadores de necessidades especiais, obedecendo às prerrogativas da norma de acessibilidade ABNT NBR 9050.

Foi previsto meio fio simples nos passeios, detalhado no projeto de pavimentação.

O projeto de obras complementares é sendo apresentado no capítulo Peças Gráficas.

5.0 - QUADRO DE QUANTIDADES

SCHULZ S/A

PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

QUADRO DE QUANTIDADES E SERVIÇOS DA OBRA

Endereço: Rua Tenente Antônio João - Bairro Jardim Sofia

Município: Joinville/SC

Código: QDQ-10521-01-PL-01-C

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
1.0	**PAVIMENTAÇÃO**				
1.1	Concreto Betuminoso Usinado à Quente - Faixa C	m³	33,00		
1.2	Emulsão asfáltica RR-1C	m²	648,00		
1.3	Emulsão asfáltica para serviços de imprimação (EAI)	m²	648,00		
1.4	Brita graduada simples – CBR>= 80%	m³	104,00		
1.5	Macadame Seco	m³	136,00		
1.6	Demolição de camada granular	m³	43,00		
1.7	Remoção de revestimento asfáltico	m³	14,00		
1.8	Demolição de concreto simples (passeio e meio-fio existentes)	m³	28,00		
1.9	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	273,00		
				TOTAL ITEM 1.0	
2.0	**DRENAGEM PLUVIAL**				
2.1	Caixa de ligação e passagem - CLP	und	1,00		
2.2	Boco de lobo com abertura na guia - BLS	und	4,00		
2.3	Meio-fio MFC-05	m	206,00		
2.4	BSTC d=0,40m	m	42,00		
2.5	Tubo de PEAD Ø75cm	m	5,00		
2.6	Escavação mecânica de vala em mat 1a cat	m³	49,00		
2.7	Reaterro e compactação	m³	42,00		
2.8	Lastro de brita	m³	9,00		
2.9	Poço De Visita Com Chaminé De Até 1,00M De Altura - PV03 E CPV01	und	1,00		
				TOTAL ITEM 2.0	
3.0	**SINALIZAÇÃO**				
3.1	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	18,00		
3.2	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	94,00		
3.3	Placas de sinalização circular D= 50cm película I-IV (inclusive suporte metálico)	und	2,00		
3.4	Placas de sinalização octogonal com lado = 25cm, película I-IV (inclusive suporte metálico)	und	2,00		
3.5	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação - amarela	und	120,00		
3.4	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo III - com um pino - fornecimento e colocação - branca	und	36,00		
3.5	Tachão refletivo em resina sintética - fornecimento e colocação - amarelo	und	4,00		
3.6	Suporte metálico galvanizado para placa	und	4,00		
				TOTAL ITEM 3.0	
4.0	**OBRAS COMPLEMENTARES**				
4.1	Concreto aparente Fck >= 20 Mpa	m³	31,00		
4.2	Lastro de brita	m³	31,00		
				TOTAL ITEM 4.0	
				TOTAL GERAL DA OBRA:	

6.0 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-SC**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 **9247056-1**

Substituição de ART 8045292-3

Individual

1. Responsável Técnico

LUCAS BOEGE RAMUSKI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2516887639

Registro: 152226-3-SC

Empresa Contratada: AZIMUTE ENGENHEIROS CONSULTORES LTD

Registro: 060122-9-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SCHULZ COMPRESSORES LTDA

CPF/CNPJ: 23.635.798/0001-43

Endereço: RUA DONA FRANCISCA

Nº: 6901

Complemento:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT

Cidade: JOINVILLE

UF: SC

CEP: 89219-600

Valor: R$ 21.000,00

Ação Institucional:

Contrato: os10521 Celebrado em: Vinculado à ART: Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SCHULZ COMPRESSORES LTDA

CPF/CNPJ: 23.635.798/0001-43

Endereço: RUA TENENTE ANTONIO JOAO

Nº: s/n

Complemento:

Bairro: JARDIM SOFIA

Cidade: JOINVILLE

UF: SC

CEP: 89223-395

Data de Início: 18/11/2021 Previsão de Término: 17/04/2026 Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto **Serviço topografico Planialtimétrico**	Memorial Descritivo		
	Dimensão do Trabalho:	3.735,00	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Drenagem**	Memorial Descritivo		
	Dimensão do Trabalho:	3.735,00	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Pavimentação Asfáltica**	Memorial Descritivo		
	Dimensão do Trabalho:	3.735,00	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Sinalização**	Memorial Descritivo		
	Dimensão do Trabalho:	3.735,00	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Desenho Geométrico**			
	Dimensão do Trabalho:	3.735,00	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Projetos para adequação de acesso a empreendimento industrial

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 17/04/2024: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 99,64 | Data Vencimento: 29/04/2024 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Abril de 2024

LUCAS BOEGE RAMUSKI

BIANCA GULMINIE JOSUE

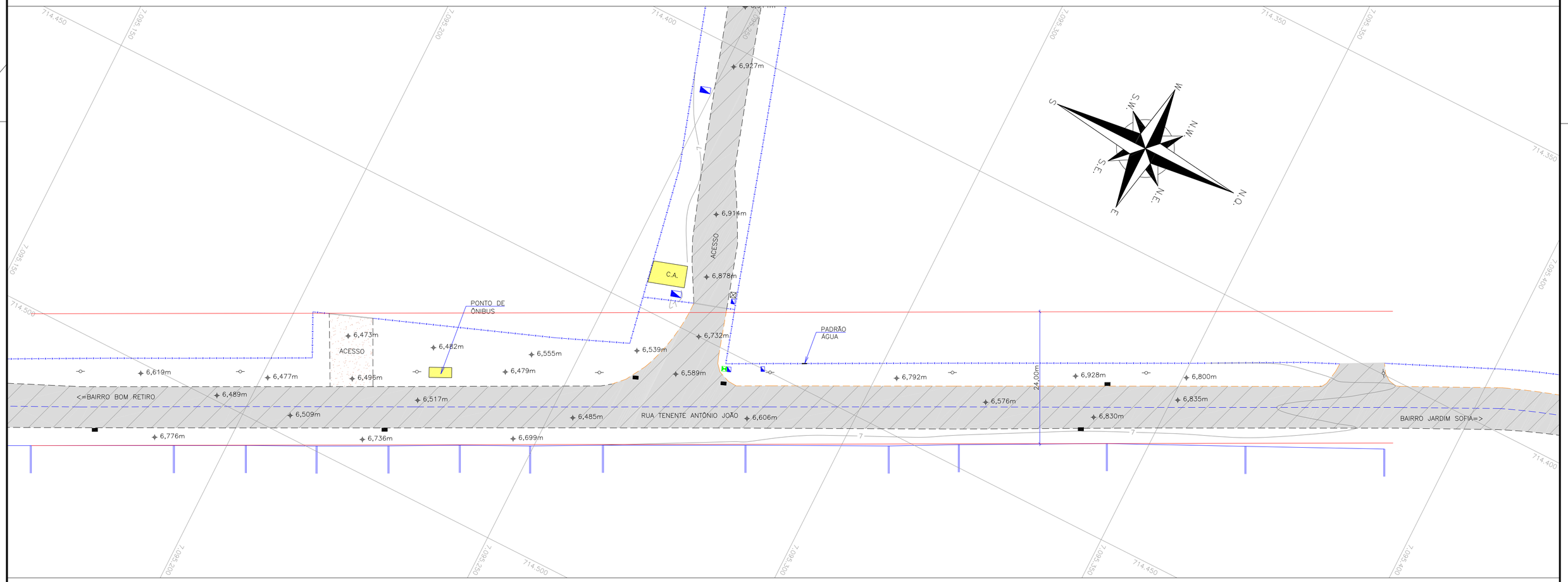
Assinado de forma digital por BIANCA GULMINIE JOSUE
Dados: 2024.07.26 13:51:25 -03'00'

Contratante: SCHULZ COMPRESSORES LTDA
23.635.798/0001-43

7.0 - PEÇAS GRÁFICAS

PLANTA BAIXA

Escala 1/500



LEGENDA:

- PORTÃO
- MEIO FIO
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE TELA
- ACESSO
- MURO DE ALVENARIA
- EIXO PISTA
- BORDO DE PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- C.A. (CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- +0,000 PONTOS DE NÍVEL
- POSTE DE CONCRETO
- CAIXA REDE ELÉTRICA
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE INSPEÇÃO
- CAIXA DE TELEFONE QUADRADA

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
A	NOV/2018	TIAGO R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	JOÃO	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR-21 E VT-01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PLANTA TOPOGRÁFICA
PLANTA BAIXA

DATA: ABRIL/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: LPA-10521-01-PB-01-B

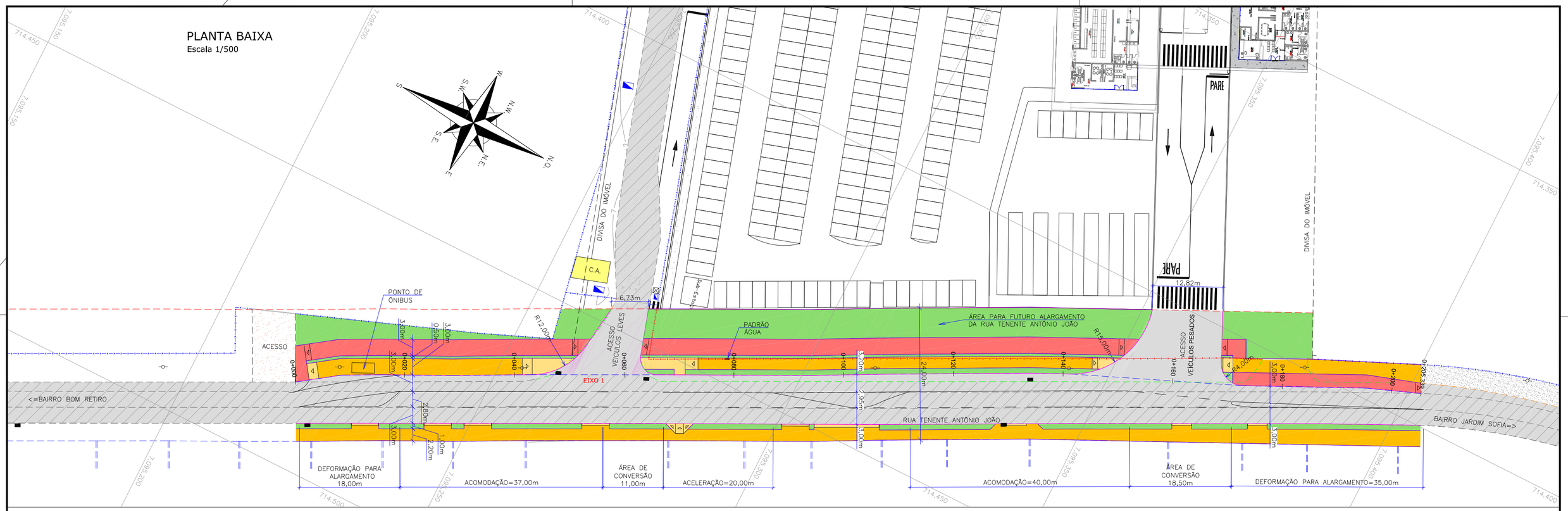
EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

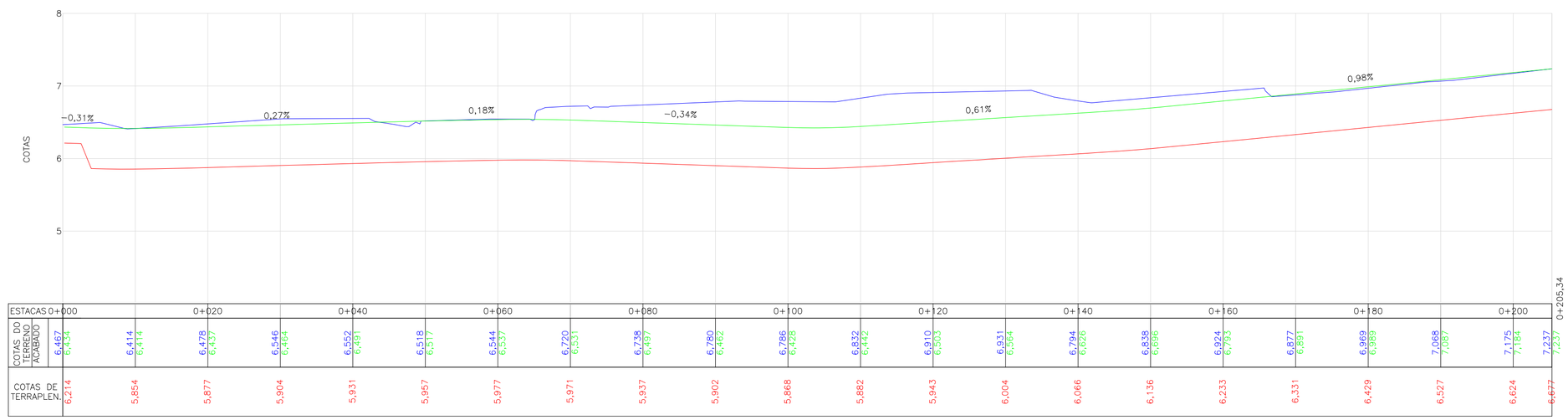
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

PLANTA BAIXA
Escala 1/500



PERFIL LONGITUDINAL
Escala Vertical 1/50
Escala Horizontal 1/500



ESTACAS	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+205,34
COTAS DO TERRENO ACABADO	6,467	6,414	6,478	6,546	6,552	6,518	6,544	6,720	6,738	6,780	6,786	6,832
	6,434	6,414	6,437	6,464	6,491	6,517	6,537	6,531	6,497	6,462	6,426	6,442
COTAS DE TERRAPLEN.	6,214	5,854	5,877	5,904	5,931	5,957	5,977	5,971	5,937	5,902	5,868	5,882

6,910	6,931	6,794	6,838	6,924	6,877	6,969	7,068	7,175	7,237
6,503	6,564	6,626	6,696	6,793	6,891	6,989	7,087	7,184	7,237
5,943	6,004	6,066	6,136	6,233	6,331	6,429	6,527	6,624	6,677

LEGENDA:

- PORTÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO A REMOVER
- CERCA DE ARAME
- CERCA DE ARAME A REMOVER
- CERCA DE TELA
- ACESSO
- MURO DE ALVENARIA
- EIXO PISTA
- BORDO DE PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- IMPLANTAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- C.A. (CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- ASFALTO PROJETADO
- PASSEIO PROJETADO
- CANTEIRO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA
- POSTE DE CONCRETO
- OUTDOOR EXISTENTE
- CAIXA REDE ELÉTRICA
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE INSPEÇÃO
- CAIXA DE TELEFONE QUADRADA
- REBAIXO PROJETADO
- VIGA DE TRAVAMENTO PROJETADA

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
D	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
C	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	GLAUCIA	APRESENTAÇÃO INICIAL	THIAGO	VANDER

NOTAS:
1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR-21 E VT-01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE PAVIMENTO EXISTENTE E PROJETADO CONSULTAR PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO;
4. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE DIA 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: GEO-10521-01-DE-01-D

EXTENSÃO/ÁREA: -

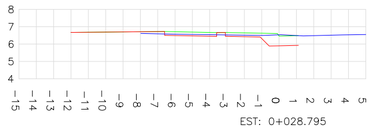
PRANCHA: 01/02

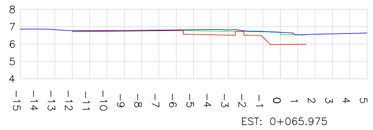
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

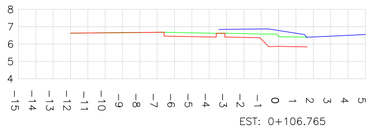
RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

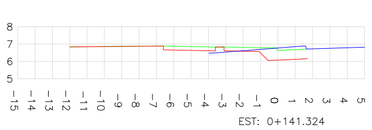
SEÇÕES TRANSVERSAIS

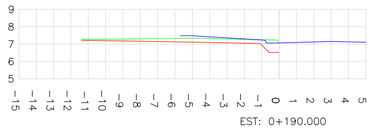
Escala 1/250

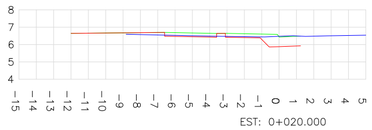


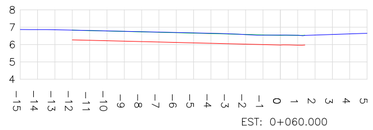


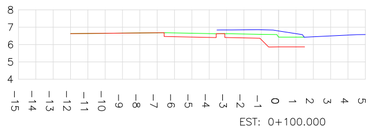


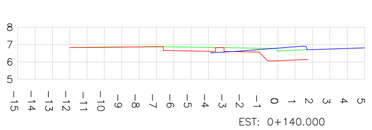


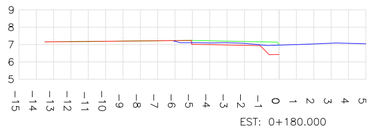


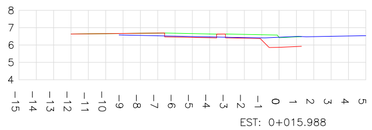


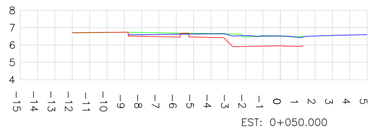


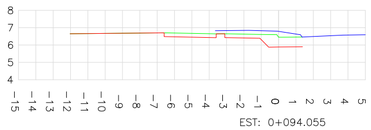


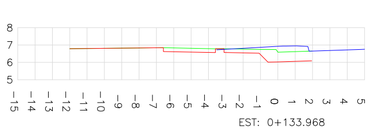


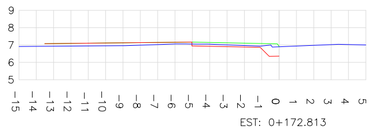


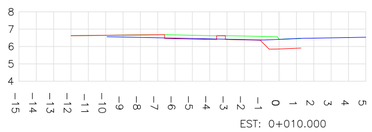


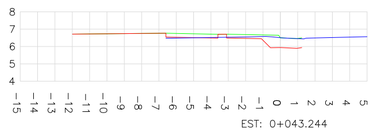


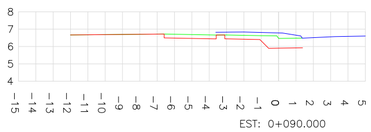


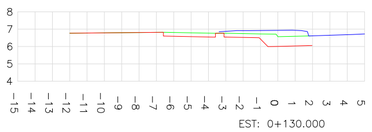


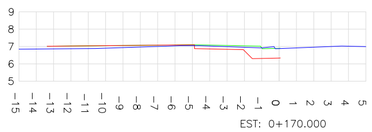


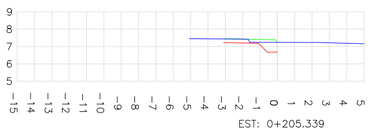


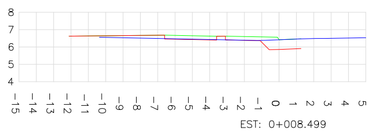


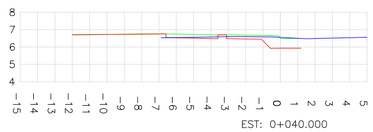


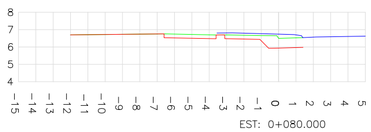


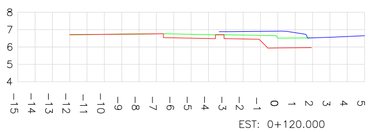


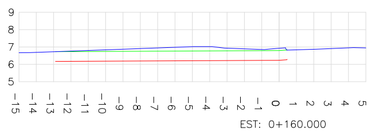


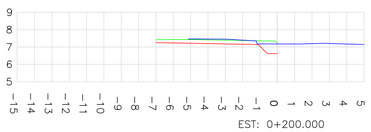


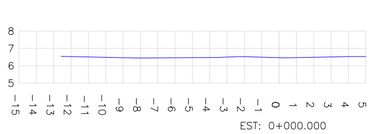


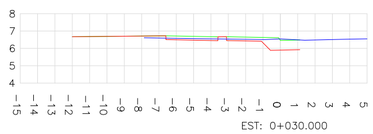


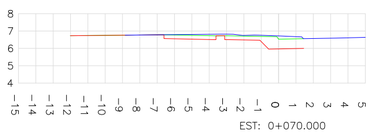


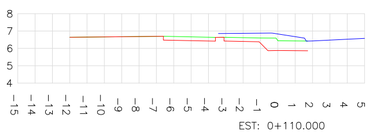


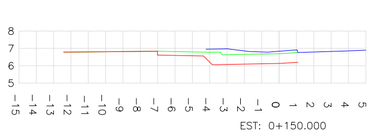


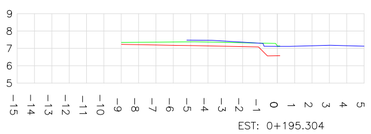












LEGENDA - SEÇÕES:

- TERRENO NATURAL (PRIMITIVO)
- PERFIL DO GREIDE PROJETADO (TERRAPLENAGEM)
- PERFIL DO GREIDE PROJETADO (ACABADO)

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
D	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
C	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	GLAUCIA	APRESENTAÇÃO INICIAL	THIAGO	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR-21 E VT-01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE PAVIMENTO EXISTENTE E PROJETADO CONSULTAR PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.
4. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE DIA 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO GEOMÉTRICO
SEÇÕES TRANSVERSAIS

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: GEO-10521-01-DE-01-D

EXTENSÃO/ÁREA: -

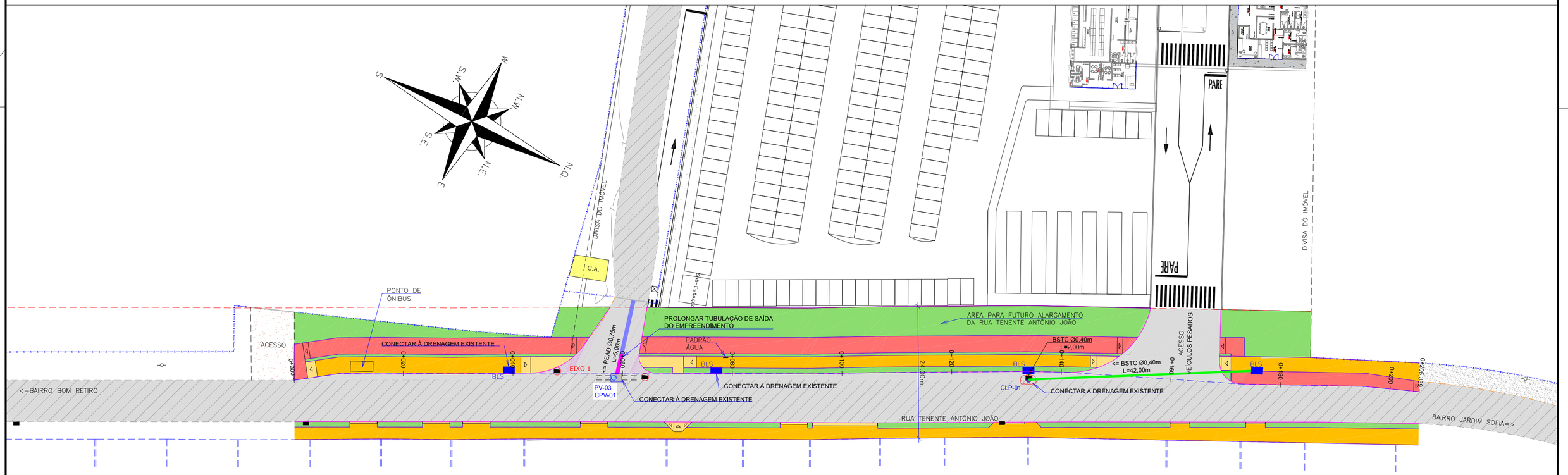
PRANCHA: 02/02

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

PLANTA BAIXA

Escala 1/500



LEGENDA:

- PORTÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- CERCA DE ARAME EXISTENTE
- CERCA DE TELA EXISTENTE
- ACESSO
- MURO DE ALVENARIA
- BORDO DE PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- IMPLANTAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO EXISTENTE
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- C.A. (CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- ASFALTO PROJETADO
- PASSEIO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA
- PASSEIO PROJETADO
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- CAIXA DE INSPEÇÃO
- CLP – CAIXA DE LIGAÇÃO (PROJ.)
- BOCA DE LOBO COM ABERTURA NA GUIA (PROJ.)
- TUBULAÇÃO PROJ. (BSTC)
- TUBULAÇÃO PROJ. (PEAD)
- TUBULAÇÃO DE SAÍDA DO EMPREENDIMENTO (PEAD)
- PV – POÇO DE VISITA (PROJ.)
- REBAIXO PROJETADO
- ITEM A REMOVER
- POSTE DE CONCRETO

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
D	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
C	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	GLAUCIA	APRESENTAÇÃO INICIAL	THIAGO	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR–21 E VT–01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. PARA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE PAVIMENTO EXISTENTE E PROJETADO CONSULTAR PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.
4. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE DIA 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM
PLANTA BAIXA

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: DRE-10521-01-PB-01-D

EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

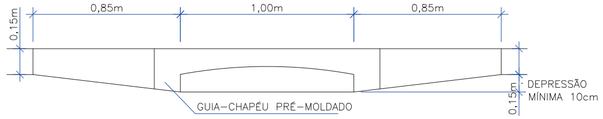
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

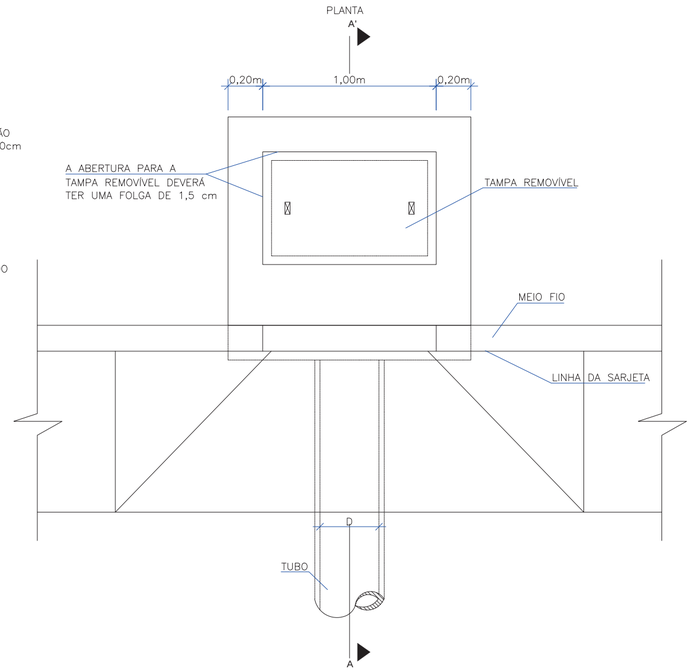
DETALHE DE BOCA DE LOBO SIMPLES

ESC 1:25

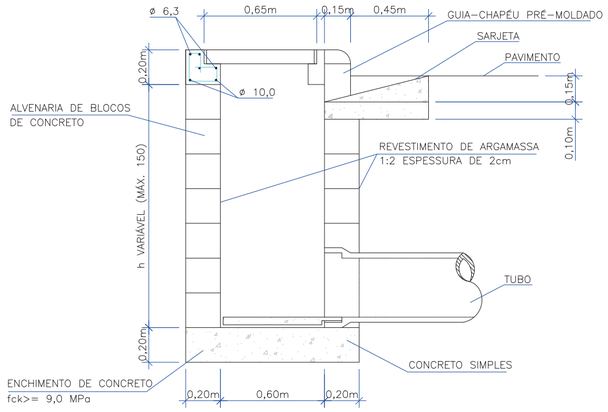
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA'



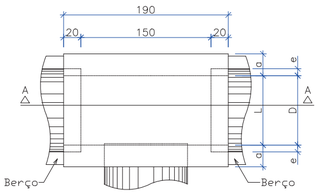
OBS: DIMENSÕES EM cm

QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m²)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck >= 15MPa (m³)	CONCRETO fck >= 22 MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

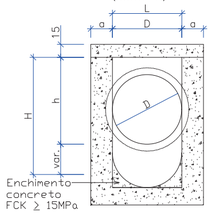
CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM – CLP

Escala 1:50

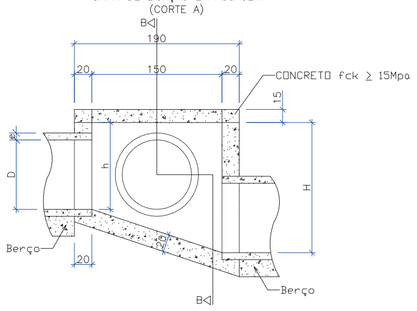
CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM (vista superior)



CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM (CORTE B)



CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM (CORTE A)



CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM (TAMPA DA CAIXA)

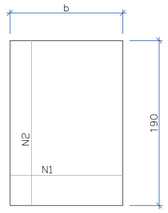
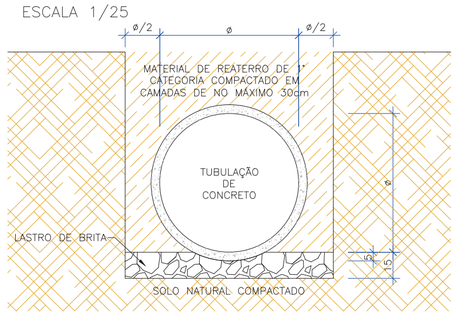


TABELA DE ARMADURA DA TAMPA								
ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE									
CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS m²	AÇO Kg	CONCRETO m³
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410

ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

ESCALA 1/25



REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
A	NOV/2021	RURIK R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR-21 E VT-01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM
DETALHES

DATA: NOVEMBRO/2021

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: DRE-10521-01-DT-01-B

EXTENSÃO/ÁREA: -

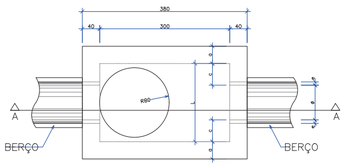
PRANCHA: 01/02

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

POÇOS DE VISITA

PLANTA
Escala 1:50



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA
Escala 1:50

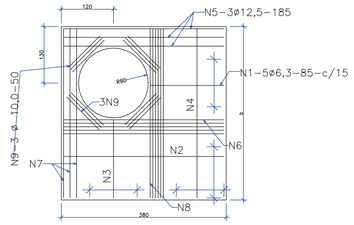
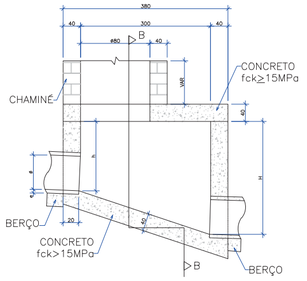


TABELA DE ARMADURA DA TAMPA									
ø	POSIÇÃO								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
80	6,3c/15	–	–	6,3c/15	3ø12,5	–	3ø12,5	4ø6,3	12ø10

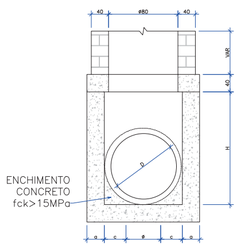
DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE										
CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES			
	ø	a	b	c	h	H	L	FORMAS m^2	AÇO Kg	CONCRETO m^3
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PV–03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,50	2,08

OBSERVAÇÕES:
01 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
02 – BITOLAS DE AÇO CA–60;
03 – RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS: 2,5cm;
04 – AS QUANTIDADES APRESENTADAS NÃO INCLUEM A CHAMINÉ.

CORTE AA
Escala 1:50

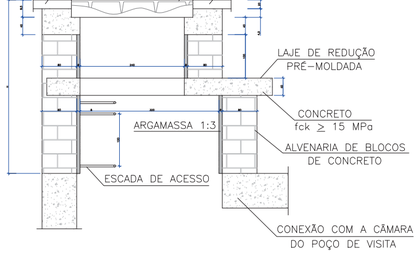


CORTE BB
Escala 1:50

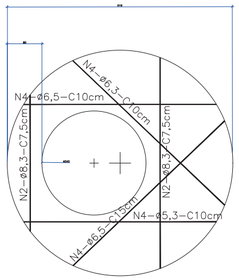


CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

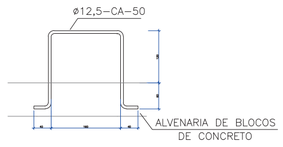
CORTE TRASVERSAL
Escala 1:25



LAJE DE REDUÇÃO
Escala 1:25



DEGRAUS DA ESCADA
Escala 1:25



OBSERVAÇÕES:
01 – DIMENSÕES EM CENTÍMETROS;
02 – ARMADURAS DA LAJE DE REDUÇÃO EM AÇO CA–50;
03 – A FIXAÇÃO DO DEGRAU DEVERÁ SER EM GROUT.

QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	H	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m2)	ARGAMASSA 1:3 (m3)	FORMAS (m2)	AÇO CA–50 (kg)	CONCRETO fck>15MPa (m3)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV–01	100	3,93	0,06	2,59	5,4	0,190	104

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
B	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
A	NOV/2021	RURIK R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:
1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR–21 E VT–01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM
DETALHES

DATA: NOVEMBRO/2021

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: DRE-10521-01-DT-01-B

EXTENSÃO/ÁREA: -

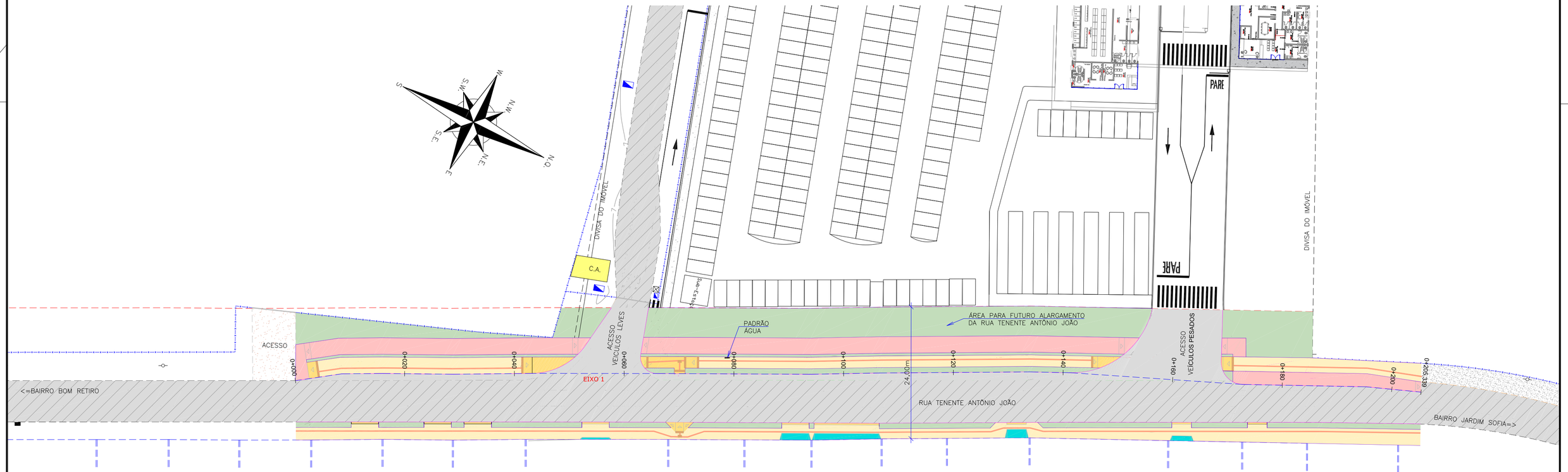
PRANCHA: 02/02

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

PLANTA BAIXA

Escala 1/500



LEGENDA:

- MEIO FIO PROJETADO
- VIGA DE TRAVAMENTO PROJ.
- CANTEIRO EM GRAMA PROTEÇÃO VEGETAL: ELEIVAMENTO
- CONFORMAÇÃO DE ACESSO
- ACESSO
- EIXO PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- IMPLANTAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- C.A. (CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- ASFALTO PROJETADO
- PASSEIO PROJETADO
- REBAIXO PROJETADO
- PISO TÁTIL DIRECIONAL (25x25)
- PISO TÁTIL ALERTA (40x40)
- CICLOVIA PROJETADA

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
A	JUN/2024	JENIFFER	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR-21 E VT-01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE DIA 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES
PLANTA BAIXA

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: OCO-10521-01-PB-01-A

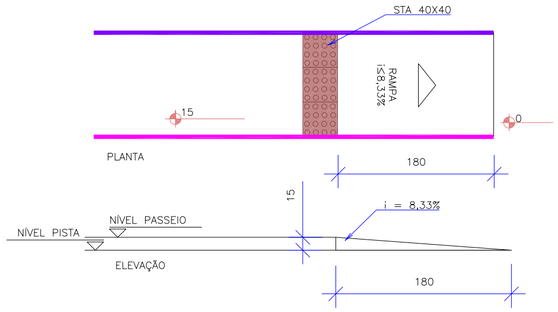
EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

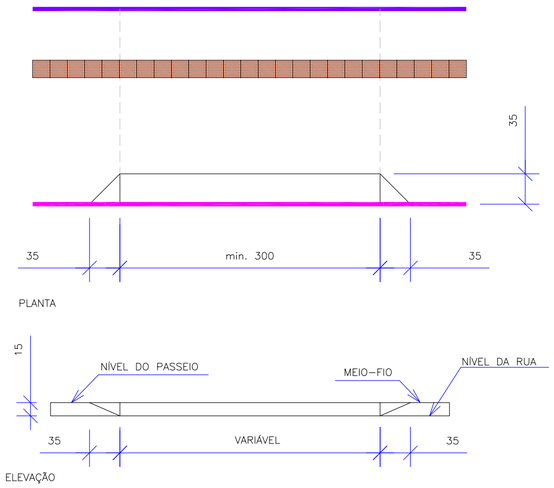
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

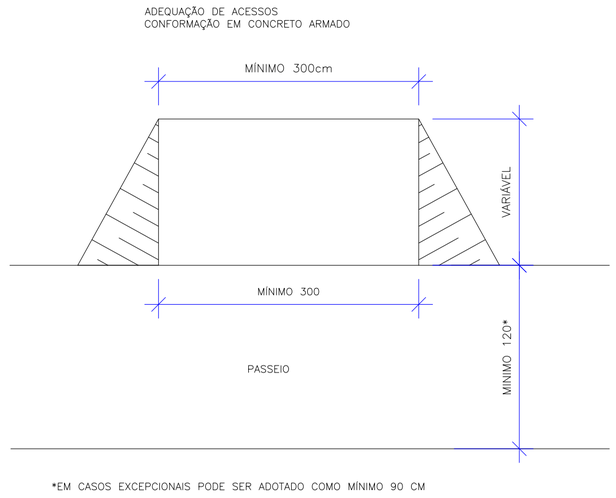
REBAIXO DE ACESSIBILIDADE - TIPO 01
ESCALA 1:50



REBAIXO DE VEÍCULOS - TIPO 01
ESCALA 1:50

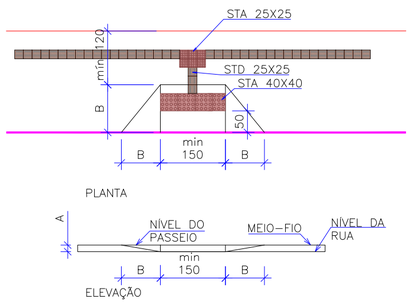


CONFORMAÇÃO DE ACESSOS
ESCALA 1:50



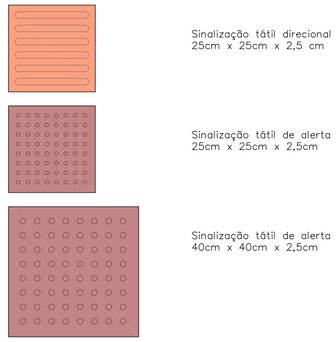
*EM CASOS EXCEPCIONAIS PODE SER ADOTADO COMO MÍNIMO 90 CM

REBAIXO DE ACESSIBILIDADE - TIPO 02
SEM ESCALA



DIMENSÕES (m)	
A	B
0,15	1,80

DETALHE TIPO DE PISO TÁTIL



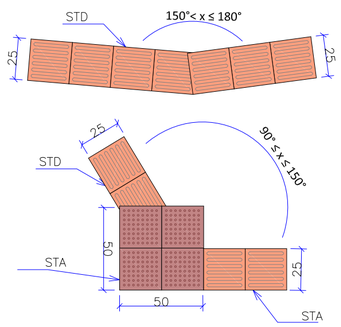
Sinalização tátil direcional
25cm x 25cm x 2,5 cm

Sinalização tátil de alerta
25cm x 25cm x 2,5cm

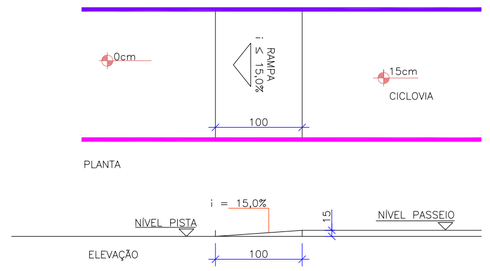
Sinalização tátil de alerta
40cm x 40cm x 2,5cm

NOTA: As especificações do piso tátil devem seguir os critérios e parâmetros técnicos estabelecidos pelas NBR 9050:2020 e NBR 16537:2016.

DETALHE PISO TÁTIL MUDANÇA DE DIREÇÃO



REBAIXO DA CICLOVIA - TIPO 01
ESCALA 1:50



REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
C	JUN/2024	JENIFFER	ALTERADO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	RURIK R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:
1. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES
DETALHES

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: OCO-10521-01-DT-01-C

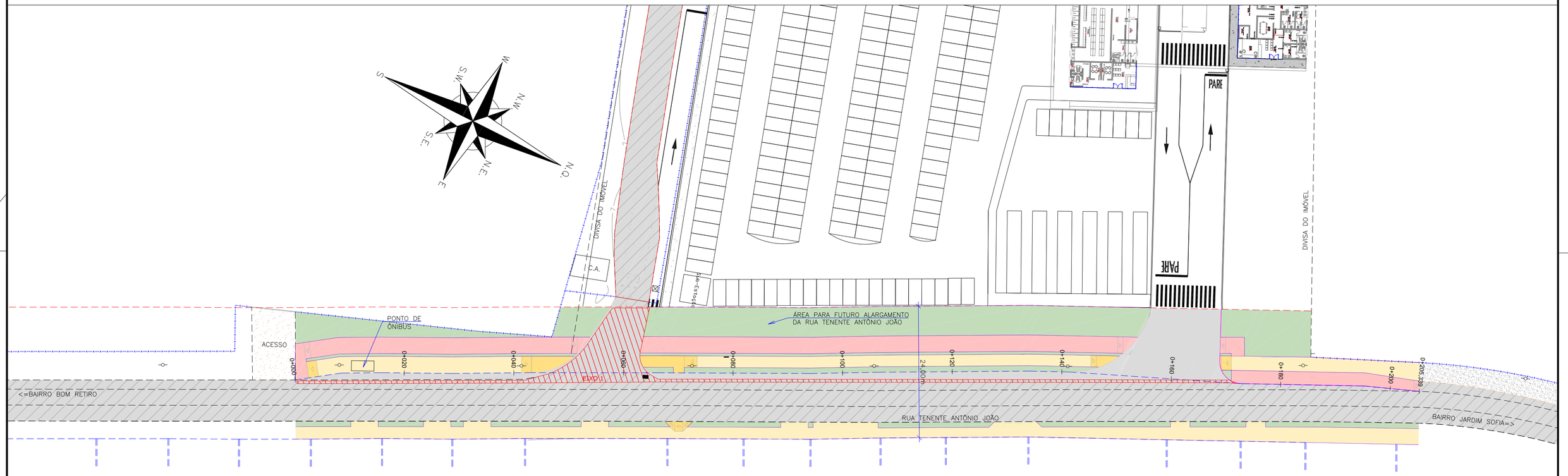
EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

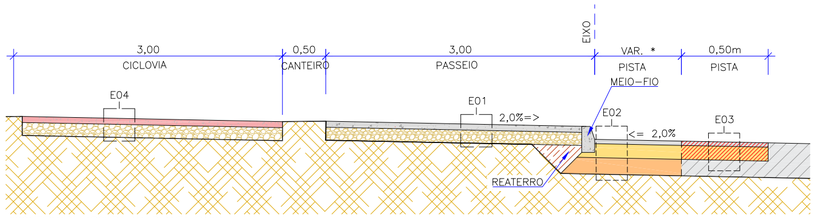
RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

PLANTA BAIXA
Escala 1/500



SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA: 1:50



*CONFIRMAR LARGURA NA PLANTA BAIXA.

E01 - ESTRUTURA 01

ITEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO	ESPESSURA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1		REVESTIMENTO	7,0 cm	CONCRETO COM TELA Q196 – FCK 25MPA	–
2		BASE	15,0 cm	BRITA GRADUADA SIMPLES – CBR ≥ 80%	–
3		FUNDAÇÃO	–	CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM	DNIT–137–2010–ES

E02 - ESTRUTURA 02

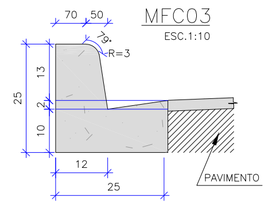
ITEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO	ESPESSURA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1		REVESTIMENTO	5,0 cm	CBUQ – CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE – FAIXA C	DNIT–031–2016–ES
2		PINTURA DE LIGAÇÃO	–	EMULSÃO ASFÁLTICA RR–1C	DNIT–145–2012–ES
3		IMPRIMAÇÃO	–	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇOS DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	DNIT–144–2014–ES
4		BASE	16,0 cm	BRITA GRADUADA SIMPLES – CBR ≥ 80%	DNIT–141–2010–ES
5		SUB–BASE	35,0 cm	MACADAME SECO	DNIT–139–2010–ES
6		SUBLEITO	–	ATERRO/CORTE (VERIF. PROJ. GEOMÉTRICO)	DNIT–137–2010–ES

E03 - ESTRUTURA 03

ITEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO	ESPESSURA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1		REVESTIMENTO	5,0 cm	CAUQ – CONCRETO ASFÁLTICO USINADO À QUENTE COM ASFALTO BORRACHA	DNIT–031–2016–ES
2		PINTURA DE LIGAÇÃO	–	EMULSÃO ASFÁLTICA RR–1C	DNIT–145–2012–ES
3		IMPRIMAÇÃO	–	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇOS DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	DNIT–144–2014–ES
4		BASE	16,0 cm	BRITA GRADUADA SIMPLES – CBR ≥ 80%	DNIT–141–2010–ES
5		REMOÇÃO	–21,0 cm	REMOÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE	–
6		ESTRUTURA EXISTENTE	–	PAVIMENTO EXISTENTE	–

E04 - ESTRUTURA 04

ITEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO	ESPESSURA	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO
1		REVESTIMENTO	7,0 cm	CONCRETO COM TELA Q196 – FCK 25MPA	
2		BASE	15,0 cm	BRITA GRADUADA SIMPLES – CBR ≥ 80%	
3		FUNDAÇÃO	–	CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM	DNIT–137–2010–ES



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,0300 m3/m
CONCRETO fck ≥ 20 MPa	0,0420 m3/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,5615 m2/m

NOTAS:

1 – DIMENSÕES EM CM;
2 – EM GERAL OS MEIOS–FIOS SERÃO PRÉ–MOLDADOS,
3 – AS QUANTIDADES DE FORMAS INDICADAS APLICAM–SE AO CASO DE MEIO–FIOS MOLDADOS "IN LOCO" POR PROCESSOS CONVENCIONAIS.

LEGENDA:

- PORTÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO PROJETADO
- MEIO FIO A REMOVER
- CERCA DE ARAME EXISTENTE
- CERCA DE TELA EXISTENTE
- ACESSO
- MURO DE ALVENARIA
- BORDO DE PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- IMPLANTAÇÃO
- REBAIXO PROJETADO
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO EXISTENTE
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- C.A.(CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- ASFALTO PROJETADO (E02)
- PASSEIO PROJETADO (E01)
- REMOÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE (E03)
- CANTEIRO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA (E04)
- POSTE DE CONCRETO
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- CAIXA DE INSPEÇÃO

LEGENDA (SEÇÃO):

- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- GREIDE PRIMITIVO (EXISTENTE)
- SUBLEITO EXISTENTE
- REATERRO
- ESTRUTURA EXISTENTE
- ESTRUTURA EXISTENTE A REMOVER

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
D	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
C	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	GLAUCIA	APRESENTAÇÃO INICIAL	THIAGO	VANDER

NOTAS:

1. LEVANTAMENTO GEORREFERENCIADO AO PLANO TOPOGRÁFICO UTM, DATUM SIRGAS 2000, MERIDIANO CENTRAL 51°W COM REFERÊNCIA AO MARCO MR–21 E VT–01 DA REDE GEODÉSICA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE DIA 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
PLANTA BAIXA

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: PAV-10521-01-PS-01-D

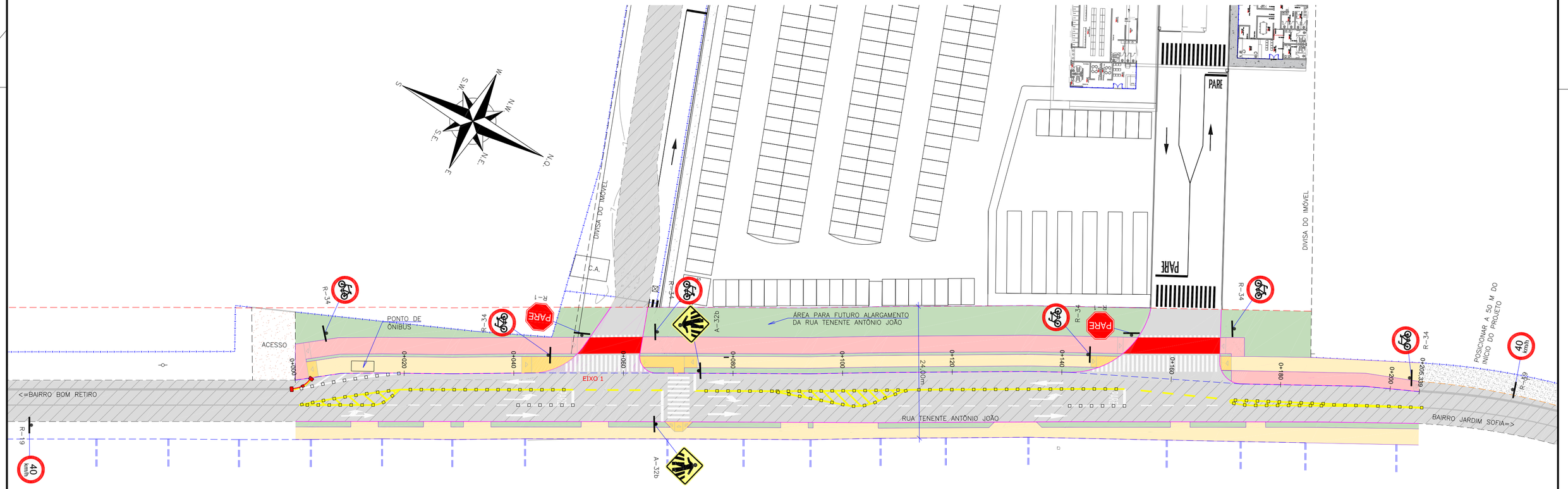
EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

PLANTA BAIXA
Escala 1/500



LEGENDA:

- MEIO FIO PROJETADO
- VIGA DE TRAVAMENTO PROJETADO
- ACESSO
- EIXO PROJETADO
- BORDO DE PISTA
- ALINHAMENTO PREDIAL
- IMPLANTAÇÃO
- CURVAS DE NÍVEL
- ASFALTO
- SAIBRO (CHÃO BATIDO)
- ASFALTO PROJETADO
- PASSEIO PROJETADO
- REBAIXO PROJETADO
- CICLOVIA PROJETADA
- CANTEIRO PROJETADO
- C.A. (CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA)
- CICLOFAIXA – LINHA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA/VERMELHA COM TACHÕES E TACHAS INTERCALADAS A CADA 2,50m
- FAIXA SIMPLES SECCIONADA (2x2x2) BRANCA
- FAIXA SIMPLES SECCIONADA (2x2x2) AMARELA
- FAIXA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA COM TACHAS MONODIRECIONAIS BRANCAS A CADA 2,00m
- FAIXA SIMPLES AMARELA CONTÍNUA COM TACHAS BIDIRECIONAIS AMARELAS A CADA 2,00m
- PLACA SUPORTE SIMPLES

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
D	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
C	ABRIL/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	VANDER	VANDER
B	MAIO/2022	GLAUCIA	ATUALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO	VANDER	VANDER
A	NOV/2021	RURIK R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:

1. ADOTADO COMO REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO:
   - MANUAIS DE TRÂNSITO BRASILEIRO DA RESOLUÇÃO 973 DE 25/07/2022:
     - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO
     - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
3. IMPLANTAÇÃO FORNECIDA PELO CONTRATANTE, RECEBIDO EM 11/04/2024.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO
PLANTA BAIXA

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: INDICADA

CODIFICAÇÃO: SIN-10521-01-PB-01-D

EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3

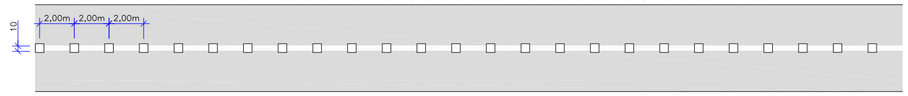
DETALHE A

FAIXA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA COM TACHAS BIDIRECIONAIS AMARELAS (ELEMENTO REFLETIVO AMARELO) A CADA 2,00 METROS



DETALHE B

FAIXA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA COM TACHAS MONODIRECIONAIS BRANCAS (ELEMENTO REFLETIVO BRANCO E VERMELHO) A CADA 2,00 METROS



DETALHE C

LINHA DE CONTINUIDADE BRANCA (2x2x2)

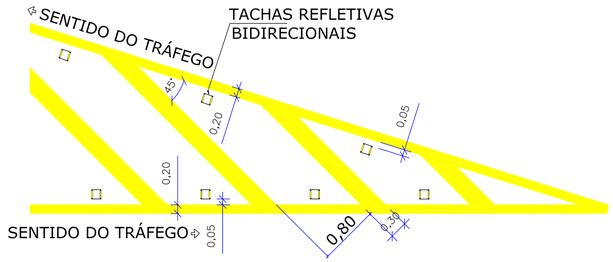


DETALHE C

LINHA DE CONTINUIDADE AMARELA (2x2x2)



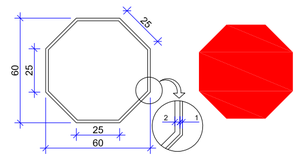
CANALIZAÇÃO AMARELA DE FLUXOS OPOSTOS



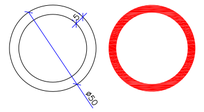
CANALIZAÇÃO BRANCA DE FLUXO NO MESMO SENTIDO



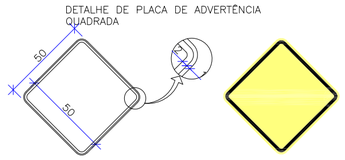
DETALHE DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO DE PARADA OBRIGATÓRIA



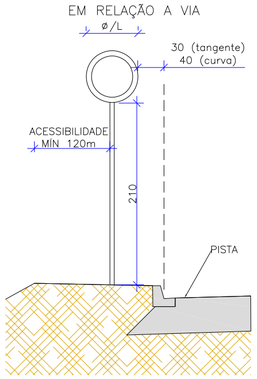
DETALHE DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR

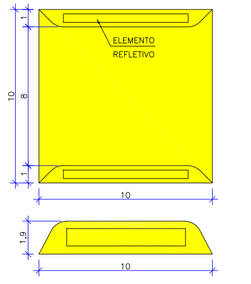


DETALHE DE PLACA DE ADVERTÊNCIA QUADRADA

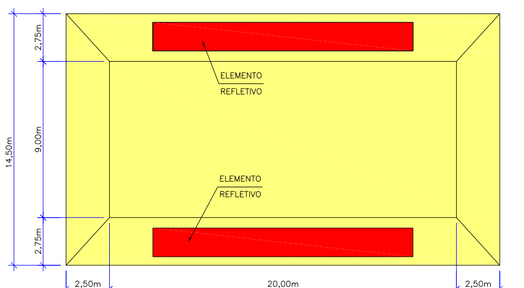


POSICIONAMENTO DAS PLACAS EM RELAÇÃO A VIA

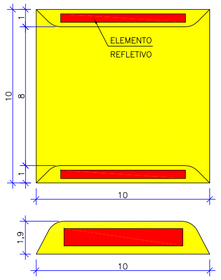




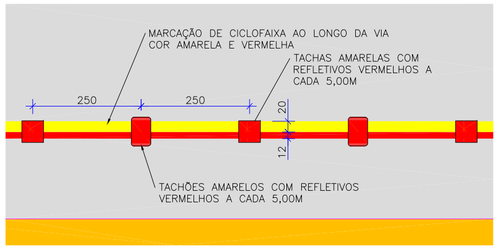
DETALHE DA TACHA

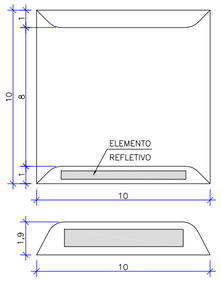


DETALHE DA TACHÃO

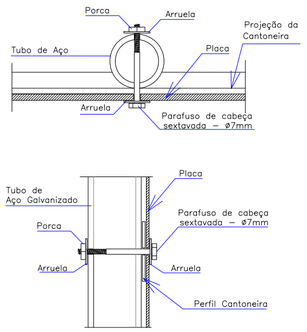


DETALHE DA TACHA

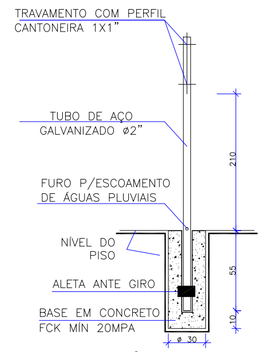




DETALHE DA TACHA



DETALHE DO POSTE

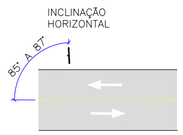


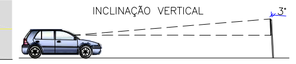
- PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO: SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO Ø2" ESPESSURA 3MM
- CHAPAS: CHAPAS DE AÇO GALVANIZADO N.16
  R1: PELÍCULA TIPO I–A E I.
  DEMAIS PLACAS: PELÍCULA TIPO I E IV–B

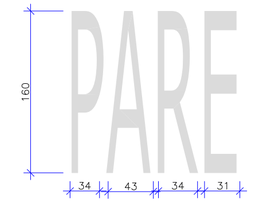
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO				
PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO	QUANTIDADES
PARE	R–1	FUNDO: VERMELHO LETRAS: BRANCAS ORLA INT: BRANCA ORLA EXT: VERMELHA	L= 0,25m	02
40 km/h	R–19 (40km/h)	FUNDO: BRANCO ORLA: VERMELHA SÍMBOLO: PRETO TARJA: VERMELHA	ø= 0,50m	02
	R–34	FUNDO: BRANCO ORLA: VERMELHA SÍMBOLO: PRETO	ø=0,50m	06

PLACAS DE ADVERTÊNCIA				
PLACAS	CÓDIGO	PINTURA	DIMENSÃO	QUANTIDADE
	A–32b	FUNDO: AMARELO SÍMBOLO: PRETO ORLA INT: PRETA ORLA EXT: AMARELA	L=0,50m	02

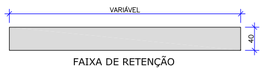
INCLINAÇÃO HORIZONTAL



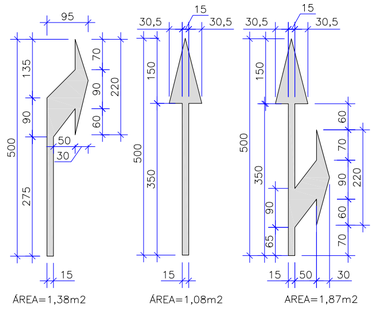




ÁREA = 2,27m²



FAIXA DE RETENÇÃO



REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	COORDENAÇÃO
C	JUN/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
B	ABR/2024	JENIFFER	ALTERAÇÃO CONFORME PARECER	GLAUCIA	VANDER
A	NOV/2021	RURIK R.	APRESENTAÇÃO INICIAL	GLAUCIA	VANDER

NOTAS:

1. ADOTADO COMO REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO:
   - MANUAIS DE TRÂNSITO BRASILEIRO DA RESOLUÇÃO 973 DE 25/07/2022:
     – SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO;
     – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL;
2. ESTE DESENHO CONTÉM INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS PARA A FINALIDADE A QUE SE PROPÕE E NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA OUTROS FINS SEM CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO.

ELABORAÇÃO: azimute ENGENHARIA

CONTRATANTE: SCHULZ S/A

FINALIDADE: PROJETO DE ENGENHARIA VIÁRIA
IMPLANTAÇÃO DE ACESSO

LOCAL: RUA TENENTE ANTONIO JOÃO – BAIRRO JARDIM SOFIA
MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC

CONTEÚDO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO
DETALHES

DATA: JUNHO/2024

ESCALA: SEM ESCALA

CODIFICAÇÃO: SIN-10521-01-DT-01-C

EXTENSÃO/ÁREA: -

PRANCHA: 01/01

RESPONSÁVEL (CONTRATANTE): SCHULZ S/A

RESPONSÁVEL TÉCNICO (AZIMUTE): ENG. LUCAS BÖEGE RAMUSKI
CREA SC: 152.226-3