

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura,
Processamento a Laser e Excelência Operacional
Centro em Tecnologia em Robótica

FIESC - SENAI/SC

Versão do estudo	Data de emissão	Observação
V.1	26/07/2024	Emissão inicial
V.2	03/12/2024	Ofício SEI nº 0022992819/2024 - SEPUR.UPL.AIU
V.3	28/01/2025	Ofício SEI Nº 0023935883/2024 - SEPUR.UPL.AIU

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	4
1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR.....	4
1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	4
1.3 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO.....	5
1.4 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	5
1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO.....	6
1.6 DADOS DO EMPREENDIMENTO.....	8
1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO.....	9
1.8 IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	10
1.9 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO.....	16
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL.....	19
2.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA.....	19
2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	20
3. IMPACTO SOCIOECONÔMICO.....	22
3.1 USO DO SOLO.....	22
3.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	23
3.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS.....	24
3.3.1 EDUCAÇÃO.....	24
3.3.2 SAÚDE.....	25
3.3.3 LAZER.....	25
3.3.4 OUTROS EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS.....	26
3.4 EQUIPAMENTOS URBANOS.....	26
3.4.1 PAVIMENTAÇÃO.....	26
3.4.2 DRENAGEM PLUVIAL.....	28
3.4.3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	29
3.4.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA.....	30
3.4.5 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	30
3.4.6 ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	31
3.4.7 COLETA DE RESÍDUOS.....	34
3.4.8 OUTROS EQUIPAMENTOS URBANOS.....	37
3.5 SEGURANÇA PÚBLICA.....	37
3.5 ECONOMIA.....	38
3.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	39
4. IMPACTO VIÁRIO.....	40
4.1 SISTEMA VIÁRIO.....	40
4.2 GERAÇÃO DE TRÁFEGO.....	41
4.2.1 CONTAGEM DE TRÁFEGO.....	41
4.2.2 METODOLOGIA DO NÍVEL DE SERVIÇO.....	51
4.2.3 EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO.....	51
4.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	55

4.4 TRANSPORTE ATIVO	56
4.5 TRANSPORTE COLETIVO	57
5. IMPACTO MORFOLÓGICO	62
5.1 VENTILAÇÃO	62
5.2 ILUMINAÇÃO	64
5.3 PAISAGEM URBANA	68
5.4 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	72
6. IMPACTO AMBIENTAL	74
6.1 RUÍDO	74
6.2 VIBRAÇÃO, PERICULOSIDADE E RISCOS AMBIENTAIS	77
7. RELATÓRIO CONCLUSIVO	79
8. BIBLIOGRAFIA	83
9. ASSINATURAS	85
10. ANEXOS	86

1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR**

Razão social: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

CNPJ: 03.774.688/0055-48

Representante legal: Fabrício Machado Pereira

CPF: Endereço:

Cidade / UF: Joinville/SC

CEP: E-mail: Telefone: *Nesse campo, não será aceito contato do responsável técnico.**Em caso de grupo de empreendedores, uma pessoa deve ser designada como representante legal.***1.2 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Consultoria: BASE AMBIENTAL ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

Responsável técnico: Mariane Wolff Pereira

Profissão: Engenheira Sanitarista e Ambiental

Nº CREA: 15.7079-5

E-mail: Telefone:

Este estudo está vinculado à ART nº: 9398093-0

Responsável técnico: Alexandre Akimoto

Profissão: Engenheiro Agrônomo

Nº CREA: 106776-6

E-mail: Telefone:

Este estudo está vinculado à ART nº: 9405414-5

1.3 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO

Implantação de novo empreendimento;

X - Ampliação construtiva de empreendimento existente;

Instalação de nova atividade em empreendimento existente;

Regularização construtiva de empreendimento existente;

Regularização de atividade em empreendimento existente.

Uso do empreendimento

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;

X - 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

FEDERAL:

- Lei Federal nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- Lei Federal nº 6.766/1979 - Lei de Parcelamento do Solo Urbano: Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

ESTADO DE SANTA CATARINA:

- Lei Estadual nº 14.675/2009 - Lei de Proteção ao Meio Ambiente: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC:

- Decreto nº 56.543/2023 – Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville;
- Instrução Normativa SEPUR nº 02/2024 - Dispõe sobre a forma de apresentação do Estudo prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville;
- Lei Complementar nº 84/2000 – Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 336/2011 – Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 8 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 470/2017 - Altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 312/10, atualizando as normas de parcelamento, uso e ocupação de solo no Município de Joinville;
- Lei Complementar nº 569/2021 – Promove alterações na Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville;
- Lei Complementar nº 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 nº 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;

Leis federais, estaduais e municipais, decretos, resoluções e demais normativas vigentes e pertinentes ao EIV.

1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

Em 1942, através do Decreto de Lei nº 4.048/1942 foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI), como apoio ao segundo setor da economia brasileira. Através da referida lei, foi dada poderes à nova Instituição para organizar e administrar escolas de aprendizagem para melhoria na formação dos trabalhadores industriários da época. A partir disso, foram criadas Federações da Indústria para os estados brasileiros para administrar as unidades SENAI e demais afiliadas que surgiram nesta mesma linha, porém para outras áreas além da educação, como é o caso do Sesi e IEL.

A Federação da Indústria de Santa Catarina - FIESC é a responsável pela administração das unidades Sesi, SENAI, IEL e CIESC do estado catarinense. Neste contexto está inserido o SENAI-SC que atua em atividades de educação e também prestação de serviços tecnológicos para a indústria.

O presente EIV tem por objetivo levantar os principais impactos na vizinhança e propostas de mitigação de um Instituto SENAI de Inovação, que faz parte de uma estratégia nacional iniciada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) para promover a competitividade da indústria brasileira por meio da tecnologia e inovação. A missão dos Institutos de Inovação é incentivar a cultura de inovação brasileira e interligar uma rede de conhecimento e desenvolvimento no país.

Por meio do desenvolvimento de projetos de inovação de pesquisa aplicada, desde a etapa pré-competitiva (conceitual e experimental) até a fabricação de novos produtos, cada Instituto de Inovação possui um ambiente de interação com a indústria, empresariado, universidades e centros de pesquisas, visando acelerar o conhecimento científico e tecnológico, e beneficiar a competitividade do segmento industrial.

Em Joinville/SC, o Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura e Laser foi inaugurado em 04 de fevereiro de 2014 e oferece soluções em processos de manufatura e processamento a laser.

No ano de 2017, a unidade recebeu sua atual instalação que possui mais de 8.000 m² e conta com equipamentos de ponta, permitindo serviços de alta qualidade para fomentar a competitividade da indústria metalmeccânica catarinense.

Figura 1 - Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura, Processamento a Laser e Excelência Operacional



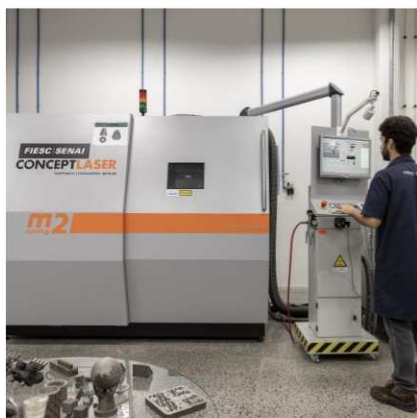
Fonte: Institutos SENAI, 2024.

A área de Manufatura está habilitada para soluções em processos de fabricação, projetos de máquinas e desenvolvimento de produtos para sistemas de alta precisão produtiva, nos segmentos estratégicos: aeroespacial, automotivo, metalmecânica, energia, óleo e gás. O Instituto oferece tecnologia de materiais e desenvolvimento de processos de usinagem, contando também com engenharia reversa e simulação computacional.

Já o Processamento a Laser está voltado para desenvolvimento de manufatura avançada por meio de manufatura aditiva a laser, com deposição 3D de metais e fusão seletiva a laser. Além de possuir sistemas modernos de soldagem a laser, e texturização de superfícies a laser. Este é primeiro centro de processamento de materiais a laser da América Latina, possuindo aplicações para diversos setores industriais: óleo e gás, energia, metalmecânica, mineração, naval, automotivo, aeroespacial, eletromecânico e biomédico.

Em Joinville, o Instituto SENAI de Inovação atua também com a oferta de serviços laboratoriais para caracterização de materiais voltados à área metalmecânica. Tais serviços visam identificar o desempenho dos materiais, para sua melhor aplicação na indústria. Dentre os serviços oferecidos estão os ensaios laboratoriais mecânicos, metalográficos e químicos.

Figura 2 - Laboratórios de pesquisa ISI Sistemas de Manufatura, Processamento a Laser e Excelência Operacional



Fonte: Institutos SENAI, 2024.

O Instituto vai receber a construção do Centro em Tecnologia em Robótica (CTRob), estrutura fica que terá como objetivo criar um ambiente multiusuário com estrutura completa para atender diferentes demandas de comissionamento, teste e validação de soluções robóticas. Nesse ambiente além das estruturas que emulam os ativos de uma indústria de Oil & Gas (exemplo: tanques onshore e offshore, anteparas, costado FPSO, esferas, permutadores, vasos, flare, escadas variáveis, entre outros sistemas), haverá espaços destinados para capacitação e desenvolvimento de equipes, espaço para desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas ao segmento de Oil & Gas, tais como drones, robótica colaborativa, realidade aumentada e tecnologias de comunicação integrada (Indústria 4.0), alinhado a isso a possibilidade de desenvolvimento de uma cadeia de fornecedores para a indústria robótica aplicada ao segmento de Oil & Gas, possibilitando a aceleração da maturidade tecnológica dos projetos de PD&I.

A ampliação permitirá que diversas empresas usem essa estrutura para testar e validar tecnologias robóticas em diferentes aplicações, com uma localização estratégica para logística e desenvolvimento da cadeia de fornecedores e suprimentos.

O Anexo I apresenta os alvarás de construção já emitidos pela Prefeitura de Joinville para as construções do empreendimento.

Atualmente, 150 pessoas circulam diariamente na unidade, entre colaboradores, pesquisadores residentes e estagiários/bolsistas. Com a ampliação prevista com a construção do CTRob, este nº passará para 200 pessoas. Além disso, recebe grupos pequenos para visita, sendo máximo 20 pessoas e clientes, que passam cerca de 20 a 40 minutos no prédio.

O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 8h às 12h e das 13h30 às 17h30, e permanecerá da mesma forma após a ampliação.

Breve descrição informando desde quando o empreendimento existe ou quando deve ser implantado, como se desenvolveu, se há outras unidades em funcionamento e como ocorre a operação da atividade.

1.6 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Nome do empreendimento: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308. Bairro Santo Antônio

Nº inscrição imobiliária: 13.30.12.51.0285

Nº matrícula do imóvel: 22.132

Quando não houver inscrição imobiliária
Datum utilizado: SIRGAS 2000

Coordenada UTM (N): 7093373.00 m S
Coordenada UTM (E): 713769.00 m E

Em caso de loteamento ou condomínio Número de lotes ou unidades autônomas: N/A	Área do imóvel (terreno m²): 21.849,25 Área construída (m²): 9.093,67 Área a demolir (m²): 1.342,73 Área a construir (m²): 3.635,42 Área a regularizar (m²): 12.729,09
Em caso de empreendimento residencial Número de blocos: N/A Número de unidades habitacionais: N/A	
Em caso de atividade econômica Número de blocos: 4 prédios existentes Número de unidades comerciais: N/A CNAEs: 85.99-6-99 - Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente; 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica; 71.20-1-00 - Testes e análises técnicas; 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais; e 82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo.	
No empreendimento funciona o Instituto SENAI de Inovação (ISI) em Sistemas de Manufatura, Processamento a Laser e Excelência Operacional, que abriga diversos laboratórios de pesquisa na área utilizados por alunos de diversos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do SENAI e presta consultoria técnica para indústrias locais, nacionais e até mesmo internacionais. O projeto a ser aprovado prevê a demolição de construções existentes para a construção de um Centro de Tecnologia em Robótica, que será implantado em parceria com a Petrobrás e abrigará laboratórios de robótica e terá uma área para testes de robôs que precisam de mais espaço para serem desenvolvidos.	

Outras informações relevantes ao empreendimento, se necessárias.

1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO	
Macrozona: AUAP- Área Urbana de Adensamento Prioritário. Setor: SA-02 - Setor de Adensamento Prioritário 02	Testada para Faixa Rodoviária Influência de Faixa Rodoviária Testada para Faixa Viária X - Influência de Faixa Viária Não se aplica
Instrumento urbanístico aplicado Número da declaração: N/A	X - Nenhum Transferência do Direito de Construir Outorga Onerosa do Direito de Construir Outorga Onerosa de Alteração de Uso do Solo Outro:
Diagnóstico socioambiental por microbacia hidrográfica Código da microbacia na qual o empreendimento está inserido: 110-2 Situação do diagnóstico socioambiental: () Disponível (ainda não há) (x) Em estudo	Existência de corpo d'água que afetam o empreendimento: () Sim (x) Não Faixa marginal definida no diagnóstico

☐ Aprovado 14-1 ☐ Disponível (ainda não há) ☐ Em estudo ☒ Aprovado	☐ APP ☐ FNE ☒ Não há Faixa marginal aplicada no empreendimento ☐ APP ☐ FNE ☒ Não há
---	---

Requisitos para edificações	Índices estabelecidos na LC 470/2017	Índices aplicados no empreendimento
Coeficiente de aproveitamento do lote (CAL)	3,0	0,6
Gabarito (m)	30,0	16,4
Taxa de ocupação (%)	60,0	30,1
Embasamento (%)	70,0	N/A
Recuo frontal (m)	5,0	5,0
Afastamento laterais e de fundos (m)	3,2	3,2
Vaga de guarda de veículos	50 m ²	100 vagas*
Vaga de carga e descarga	13 vagas	14 vagas

Percentual de área permeável
 Índice estabelecido na LC 470/2017: 20%
 Aplicável no empreendimento: 43,78% - 9.565,36 m²
 Divisão das vagas de estacionamento:
 13 VAGAS ACESSÍVEIS - PCD (5% DO TOTAL)
 8 VAGAS PARA IDOSOS (3% DO TOTAL)
 14 VAGAS DE MOTO
 79 VAGAS DE CARRO (geral)
 39 VAGAS DE BICICLETA
 14 VAGAS DE CARGA E DESCARGA

*as vagas de guarda de veículos devem ser calculadas na proporção de 01 vaga para cada 50 m² de área edificada. Entretanto, o item 15 do mesmo anexo torna a reserva destas vagas facultativa para estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços, sendo os índices apresentados apenas referenciais para o cálculo das vagas destinadas a idosos e pessoas com deficiência, conforme o art. 77, §4º da lei. Deste modo, temos: 12.729,09 / 50 = 255 vagas de guarda de veículos para o cálculo de vagas destinadas a pessoas com deficiência e idosos 255 x 0,05 = 13 vagas para pessoas idosas 255 x 0,03 = 8 vagas para pessoas com deficiência.

Outras informações relevantes ao empreendimento, se necessárias.

1.8 Implantação do empreendimento

O empreendimento está localizado na rua Arno Waldemar Dohler, conforme apresentado na planta de situação. A oeste, o empreendimento é vizinho de terreno ocupado pela empresa Dohler S.A., e utilizado como estacionamento, e a leste está o terreno de propriedade do Estado de Santa Catarina, onde estão localizadas a 4ª Cia da Polícia Militar Rodoviária, a 2ª Cia do Batalhão da Polícia Militar e unidade da Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade (DEINFRA) com o pátio de estacionamento de veículos apreendidos.

Figura 3 - Vizinho oeste do empreendimento: estacionamento empresa Dohler S.A.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 4 - Vizinho leste do empreendimento: 4ª Cia da PMR, 2ª Cia do BPM e DEINFRA

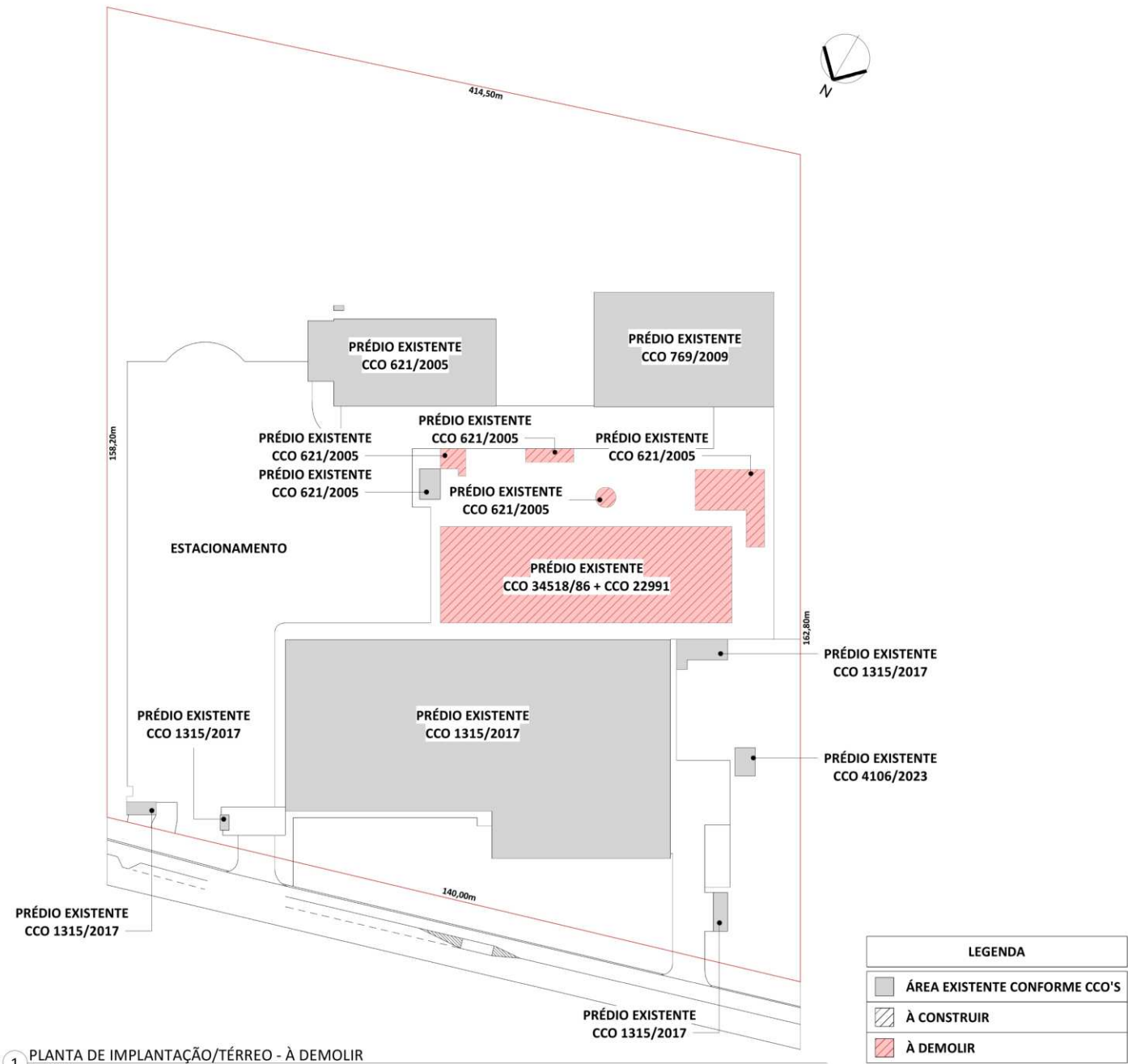


Fonte: Base Ambiental, 2024

A obra de implantação do CTRob implica na necessidade de demolição de prédios já existentes para construção do novo prédio, conforme apresentado nas plantas a seguir.

A construção desse novo prédio é uma parceria com a Petrobrás, que fará um investimento de cerca de R\$27.775.059,23 apenas em obras.

O empreendimento possui 100 vagas de estacionamento para veículos, 14 vagas para motos e bicicletário. Cerca de 43,78% da área total é permeável, inclusive possuindo área verde de aproximadamente 6.000 m² no fundo do terreno.



1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO/TÉRREO - À DEMOLIR
1 : 600

PROJETO LEGAL: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS - Atividades profissionais, científicas e técnicas

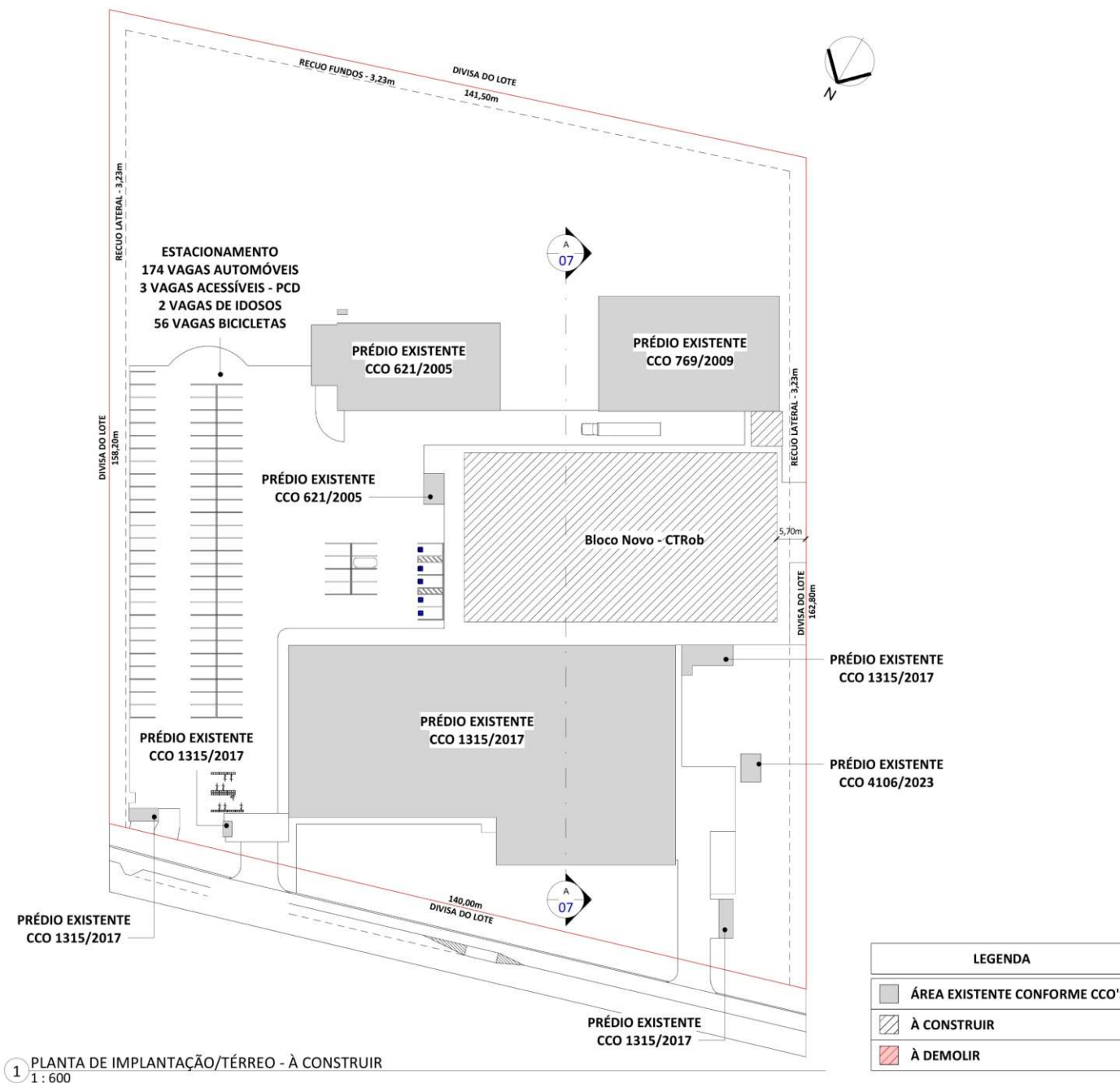
LOCAL DA OBRA: RUA ARNO WALDEMAR DÖHLER, BAIRRO SANTO ANTÔNIO, JOINVILLE/SC

PROPRIETÁRIO:

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CNPJ: 03.774.688/0055-48

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

WSI SOLUCOES EM SERVICOS LTDA | CREA/SC: 171.459-4
ENG. GUSTAVO GUARNIERI | CREA/SC: 120.980-0



1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO/TÉRREO - À CONSTRUIR
1 : 600

PROJETO LEGAL: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS - Atividades profissionais, científicas e técnicas

LOCAL DA OBRA: RUA ARNO WALDEMAR DÖHLER, BAIRRO SANTO ANTÔNIO, JOINVILLE/SC

PROPRIETÁRIO:

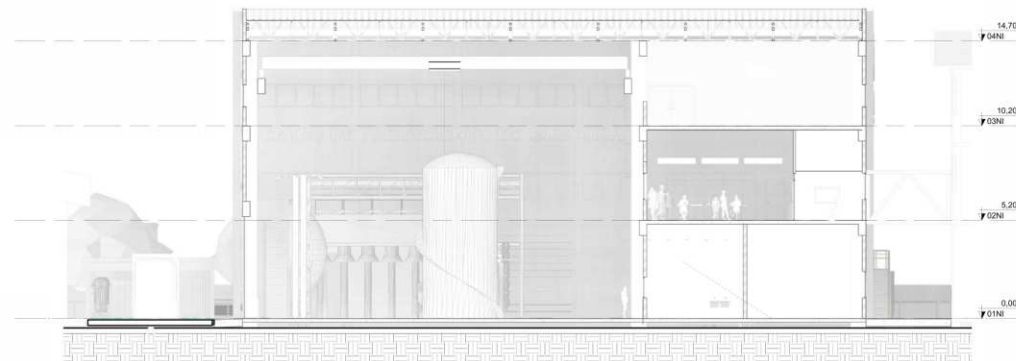
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CNPJ: 03.774.688/0055-48

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

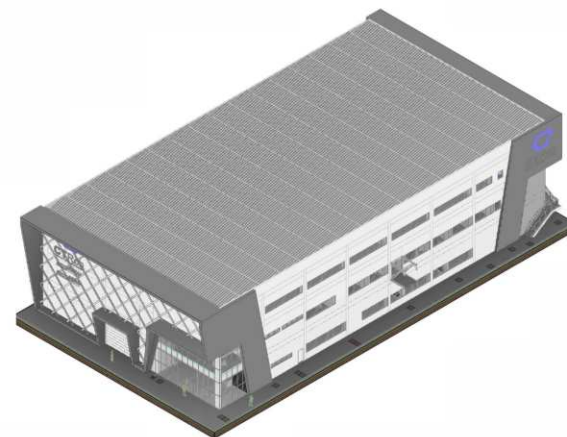
WSI SOLUCOES EM SERVICOS LTDA | CREA/SC: 171.459-4
ENG. GUSTAVO GUARNIERI | CREA/SC: 120.980-0



1 IMPLANTAÇÃO
1:250



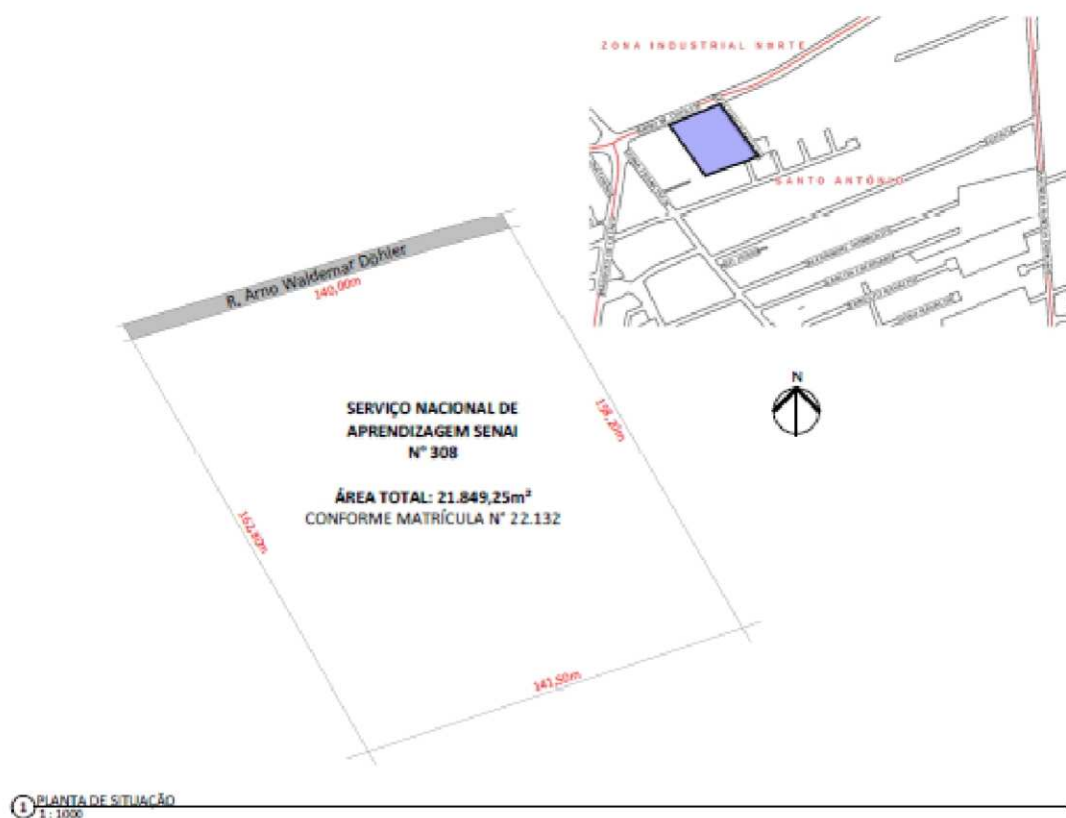
A CORTE GERAL - A
1:100



ISOMÉTRICO GERAL - CTRob

HIDROSSANITÁRIO			
PROJETO BÁSICO			
NÃO LIBERADO PARA OBRA			
REV.	DISCRIMINAÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
R00	EMIÇÃO INICIAL	LUCAS MORANDINI STEFFLER	08/02/2024
OWSI SOLUÇÕES			
OBRA:			
CTRob - Centro de Tecnologia em Robótica			
RUA ARNO WALDEMAR DÖHLER, BAIRRO SANTO ANTÔNIO, JOINVILLE/SC			
PROPRIETÁRIO:			
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL			
CNPJ: 03.774.688/0005-48			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
WSI SOLUÇÕES EM SERVIÇOS LTDA CREA/SC: 171.459-4			
ENG. GUSTAVO GUARNIERI CREA/SC: 120.980-0			
CONTÉÚDO DA FOLHA:			
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E ISOMÉTRICO GERAL			
0465			
ÁREA	DATA	REVISÃO	ESCALA
3.626,09 m²	08/02/2024	R00	INDICADA
			01/19

Figura 5 - Planta de situação



Fonte: WSI SOLUCOES EM SERVICOS LTDA, 2024

Figura 6 - Planta de implantação - áreas a demolir

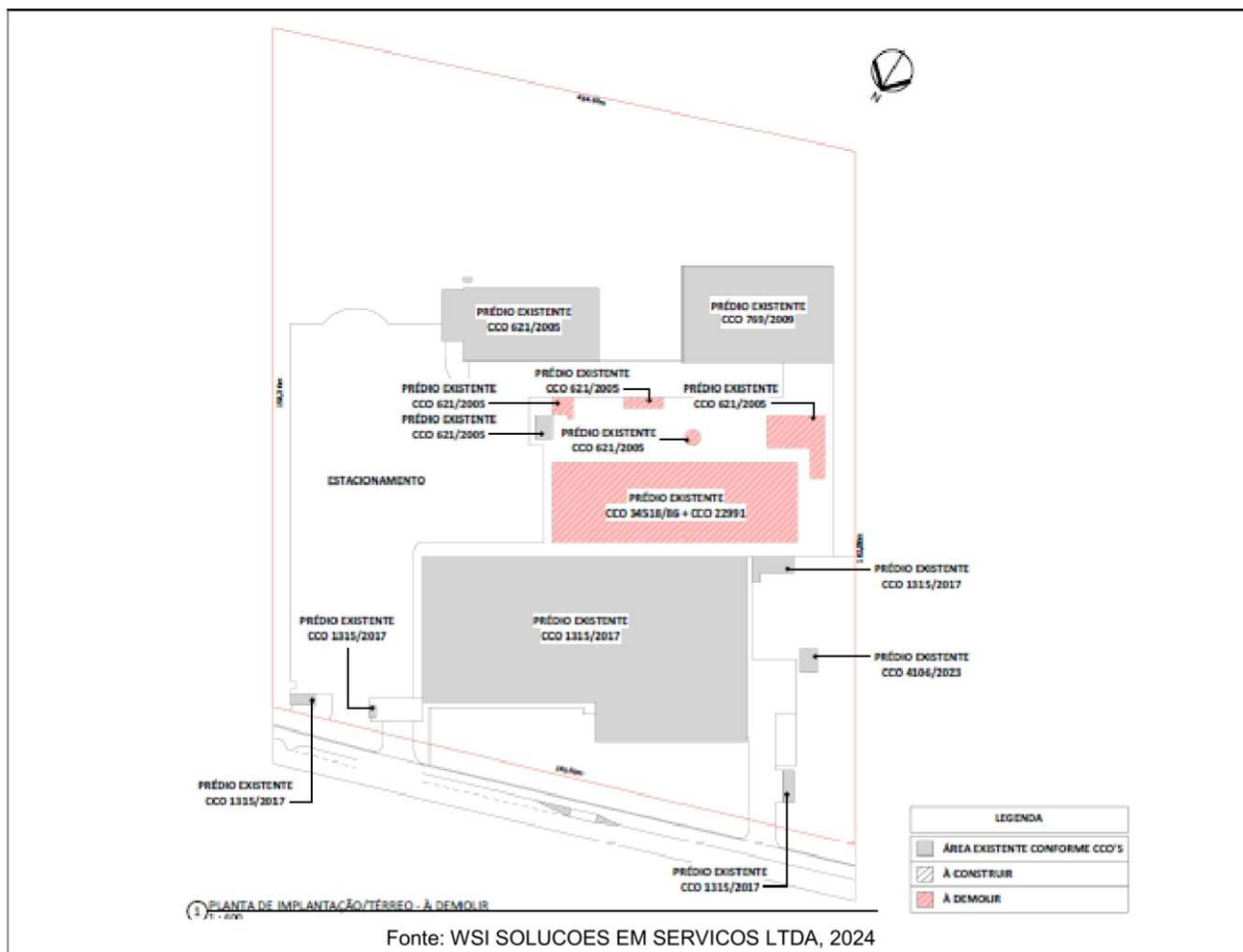
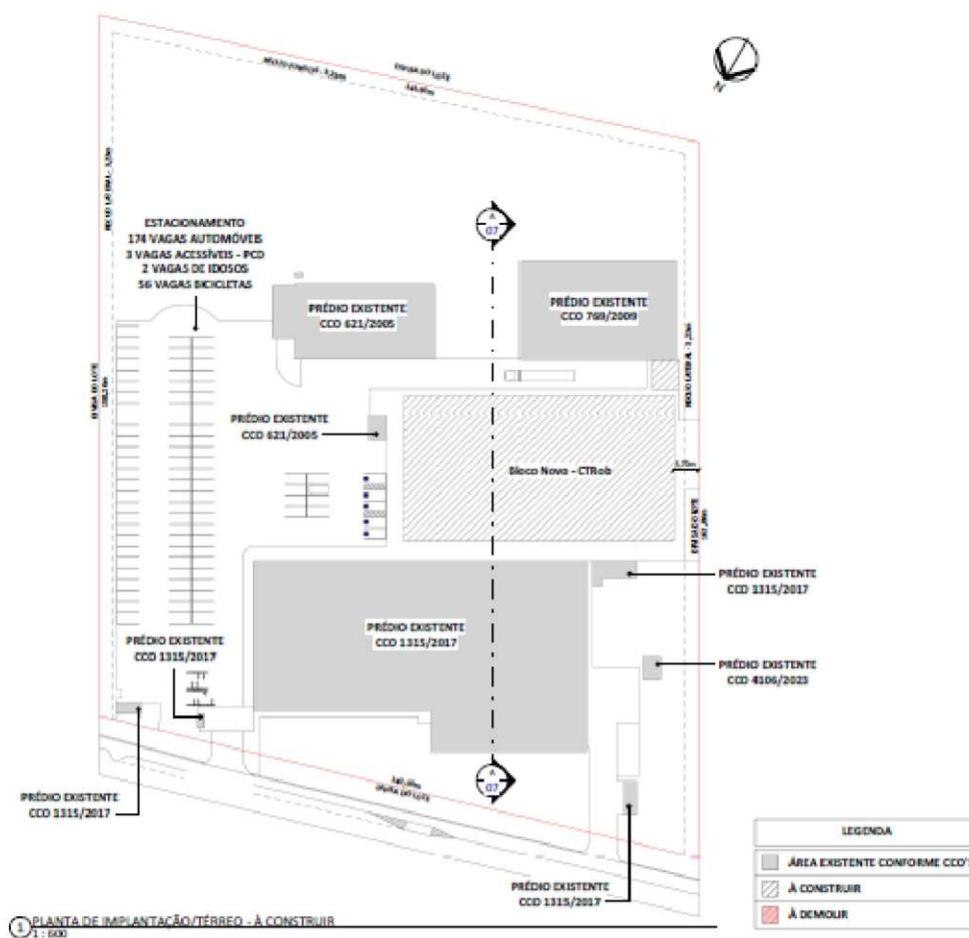


Figura 7 - Planta de implantação - área a construir



Fonte: WSI SOLUCOES EM SERVICOS LTDA, 2024

Plantas demarcando, no mínimo, os limites do imóvel, os acessos, as edificações existentes, a demolir, a construir, a regularizar, as alturas, as áreas permeáveis, as vagas de estacionamento, de visitantes, de embarque e desembarque, de carga e descarga, com indicação do norte, escala gráfica e legenda.

Plnta

1.9 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O início das obras está previsto para o mês de abril de 2025, dependendo das devidas aprovações de projetos pela Prefeitura de Joinville. A duração estimada é de 18 meses, finalizando em setembro de 2026. No Anexo II é apresentado o cronograma completo do empreendimento, em semanas.

Quadro 1 - Cronograma mensal de duração das etapas da obra

Etapa	Mês/ano																	
	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	set/25	out/25	nov/25	dez/25	jan/26	fev/26	mar/26	abr/26	mai/26	jun/26	jul/26	ago/26	set/26
Serviços iniciais																		
Demolições																		
Movimentação de terra																		
Estruturas de Concreto																		
Estrutura metálica																		
Arquitetura																		
Hidro sanitário																		
Climatização																		
Preventivo contra incêndio																		
Elétrica																		
Cabeamento estruturado																		
Gases especiais																		
Equipamentos especiais																		
Serviços finais																		

Fonte: Adaptado de cronograma da FIESC, 2024

A edificação a ser construída compreende 3.635,42 m² de área construída, que está projetada em 4 níveis de elevação: Térreo (01NI), 1º pavimento (02NI), 2º pavimento (03NI), Cobertura (04NI).

Estruturalmente, a edificação é composta por fundações, pilares, lajes e vigas em concreto pré-moldado e vigas baldrame de concreto armado moldado in loco, além de estruturas metálicas, que contemplam as estruturas de ACM e toda a estrutura do telhado.

A Casa de máquinas é composta por pisos e paredes em blocos estruturais de concreto.

1) Serviços Iniciais:

Compreende as instalações provisórias, com a delimitação do canteiro de obras com tapumes, instalação de placa de obra, instalação dos abrigos para escritórios, alocação dos almoxarifados e materiais, estruturas para refeitório e sanitários, em atendimento a NR 18 e a NR 7, e todas as infraestruturas provisórias para fornecimento de força, luz e água, que devem atender toda a obra durante sua duração.

2) Demolições:

O projeto prevê a demolição de 210 m² de paredes e pilares e 4.057 m² de demolição de pisos e sub-base. Este item prevê também a remoção de luminárias, cabos elétricos, tubulações, louças sanitárias e esquadrias das construções que serão demolidas.

3) Movimentação de Terra

Compreende a preparação e limpeza manual do terreno, a locação da obra, terraplanagem, escavação e aterro compactado. Ao todo está previsto a escavação de 2.650 m² de terra e aterro de 94,53 m², sendo previsto o descarte de 2.555,47 m² para bota fora.

4) Estrutura de concreto

Este item prevê a execução das fundações, pilares, lajes e vigas em concreto pr-e-moldado e vigas baldrame de concreto armado moldado in loco.

5) Estrutura metálica

Compreende a instalação de cobertura, estruturas metálicas de fachada, escadas metálicas, corrimãos e guarda-corpo. O sistema de cobertura adotado é composto por telhas, tirantes de contraventamento, correntes rígidas, terças e treliças, todos metálicos. Haverá também estrutura de ACM na entrada principal da edificação e nos fundos, formando um pórtico externo, que segue o mesmo alinhamento e inclinação do pórtico interno, posicionado em frente aos portões de acesso.

6) Arquitetura

Nesta etapa estão previstos itens como construção de paredes de alvenaria de tijolo comum, de gesso acartonado (drywall) em diferentes espessuras e paredes de vidro, além da aplicação dos acabamentos necessários para tipo de material.

Também abrange a aplicação de pisos. Está prevista a utilização de piso cerâmico, vinílico e deck ecológico, conforme a demanda de cada área da edificação.

As soleiras em granito São Gabriel Preto serão instaladas conforme indicações de projeto, assim como as todas as esquadrias.

Esta etapa compreende ainda os acabamentos, como pintura externa e interna, e de todos os elementos do detalhamento, como rodapés, esquadrias, escadas e passarela.

7) Hidrossanitário

Para o projeto hidrossanitário está prevista a coleta dos efluentes gerados e encaminhamento para a ETE já existente no empreendimento. O prédio será equipado com tubulações de distribuição de água fria, tubulações de água quente a partir de aquecedor de água e reservatórios de água potável.

A água da chuva coletada nos telhados terá três destinações: galeria de água pluvial, sistema de cisterna sem tratamento para uso na lavação de pátios, cisterna com tratamento (filtro de folhas modelo VF1 com separador de sólidos e cloração) para uso em bacias sanitárias.

8) Climatização

Esta etapa inclui a climatização e ventilação de todos os ambientes de ocupação permanente. O projeto de climatização prevê a instalação de 34 climatizadores de ar, sendo 31 de modelos SPLIT do tipo cassete, duto ou hi-wall, e 6 de modelos VRF para processamento de ar externo com 3 unidades externas.

Quanto ao projeto de ventilação, foi projetado sistemas de circulação por dutos com grelhas difusoras em ambientes com menos circulação de pessoas, de grelhas difusoras com registro de vazão para ambientes de média circulação e sistema de renovação do ar por exaustão mecânica nos banheiros e laboratórios.

9) Preventivo contra incêndio

A carga de incêndio calculada para o CTRob é de 405,76 MJ/m², o que enquadra em carga de incêndio média, conforme, IN 003 do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

Desse modo o PCI contempla sinalização, localização e fixação das unidades extintoras portáteis, conforme IN 006 do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, sistema hidráulico preventivo, conforme IN 007, e sistema de saídas de emergência, conforme IN 009.

10) Elétrica

Esta etapa prevê a instalação de cabos de distribuição, caixas de passagem, aterramento, dispositivos de proteção, entre outros necessários para atendimento de todo o prédio com energia elétrica. Além disso, está previsto um quadro para o sistema fotovoltaico On-Grid.

11) Cabeamento estruturado

O sistema de cabeamento estruturado visa reunir os sistemas de rede de internet, CFTV, dados e voz, visando economia de cabos e dutos e dando maior flexibilidade.

12) Gases especiais

Prevê a construção e instalação de central de gases e rede de Ar Comprimido, que será utilizada para atender os pontos de laboratório e área de testes.

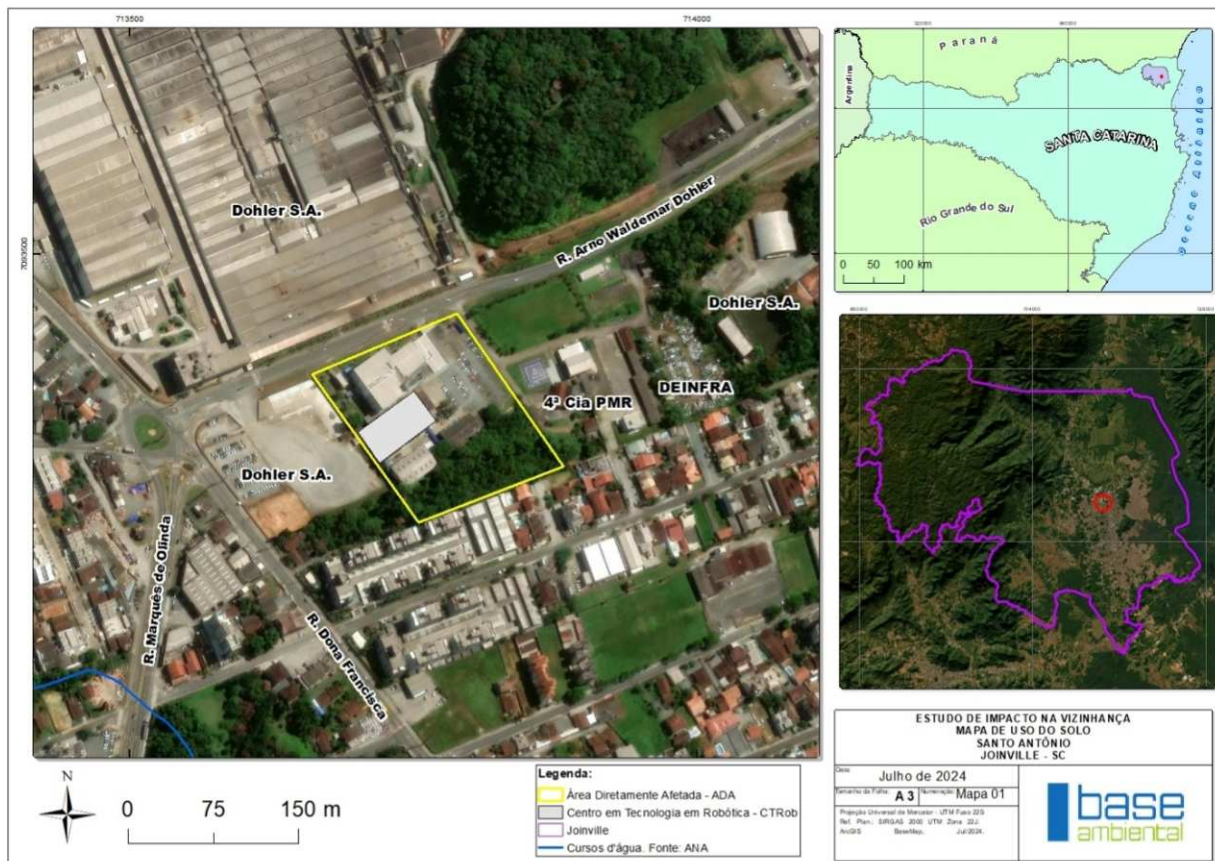
13) Equipamentos especiais

Nesta etapa estão previstas as instalações de equipamentos especiais atribuídos ao uso dos laboratórios que estarão em funcionamento no CTRob, como, elevador de passageiros, elevador monta carga, ponte rolante e braço giratório.

Descrição das etapas, dos serviços e previsão de tempo para conclusão, do início ao fim da implantação, instalação, ampliação ou regularização do empreendimento.

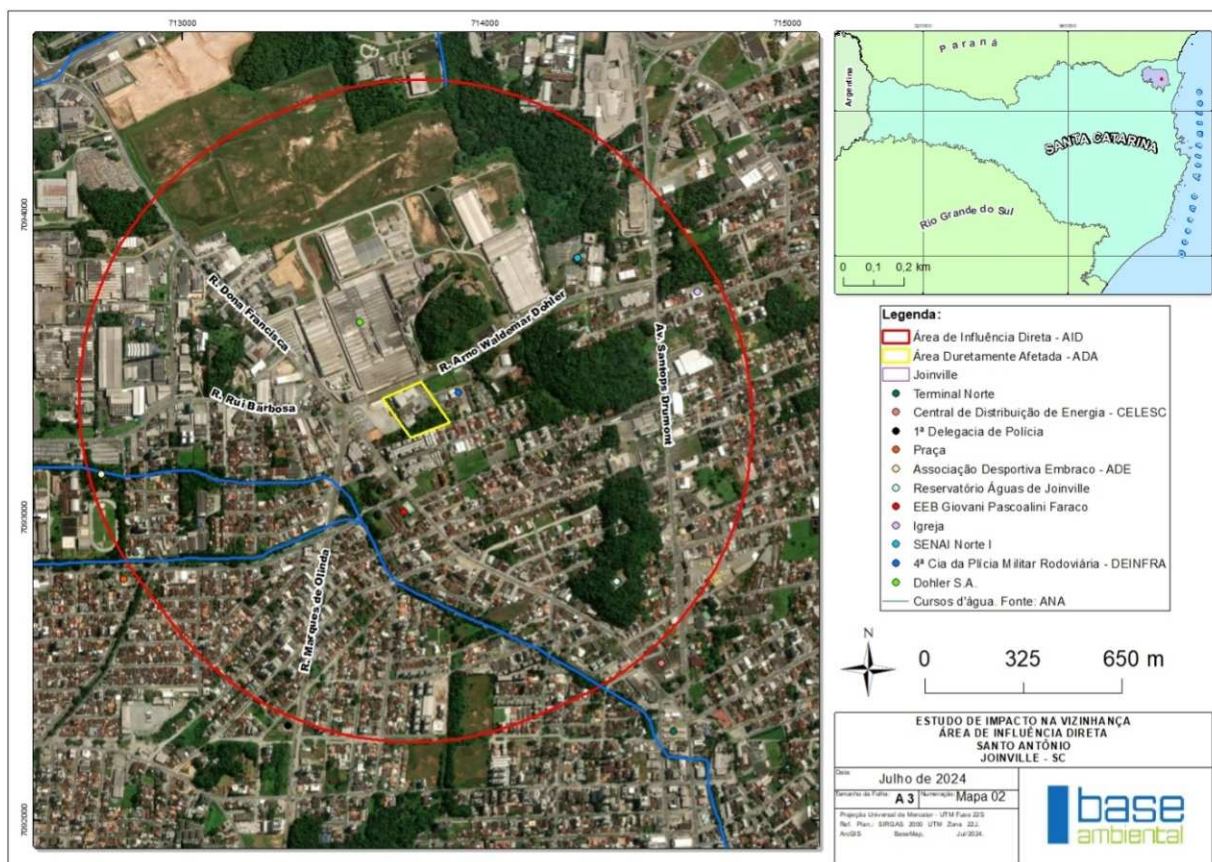
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

2.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA



Mapa georreferenciado demarcando, no mínimo, o imóvel do empreendimento, edificações vizinhas e vias de acesso, com indicação do norte, escala gráfica e legenda.

2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO



Mapa georreferenciado demarcando, no mínimo, o imóvel, área de influência do empreendimento e vias do entorno, com indicação do norte, escala gráfica e legenda.

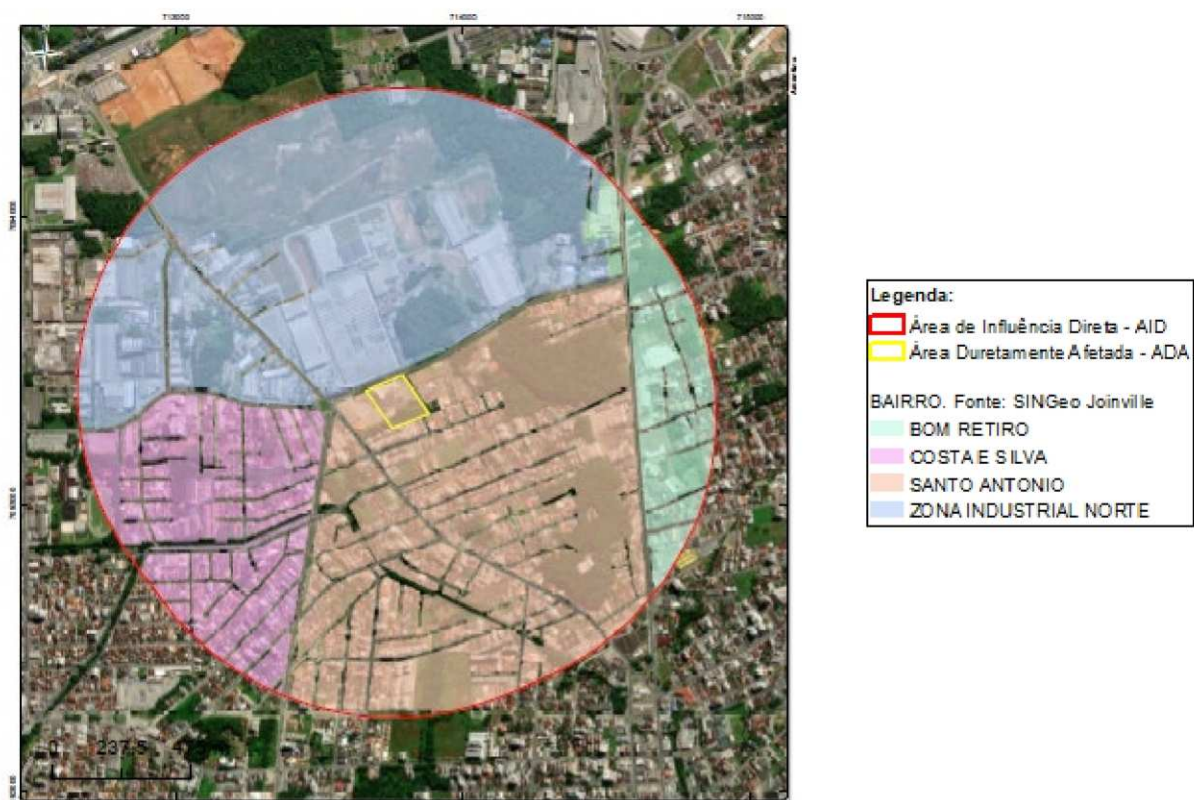
A área de influência ambiental de um projeto ou empreendimento corresponde ao espaço físico, biótico e socioeconômico susceptível de alterações como consequência da sua implantação e operação.

Para o presente estudo a AID foi definida como a área a um raio de 1.000 metros do empreendimento, o que possibilita a dispersão do fluxo de tráfego, principal interferência na vizinhança.

As principais vias de acesso são as ruas Dona Francisca, Rui Barbosa, Marques de Olinda e a rua Arno Waldemar Dohler, onde fica o empreendimento. Outra via de acesso importante é a Av. Santos Dumont.

O empreendimento em análise está localizado no território do Bairro Santo Antônio, porém, a AID abrange 4 bairros diferentes, sendo que a maior parte da área está na Zona Industrial, 46,61%, cerca de 31,36% da área da AID está no Bairro Santo Antônio, 14,03% no bairro Costa e Silva e 8,01% no Bom Retiro.

Figura 8 - Distribuição dos bairros na AID

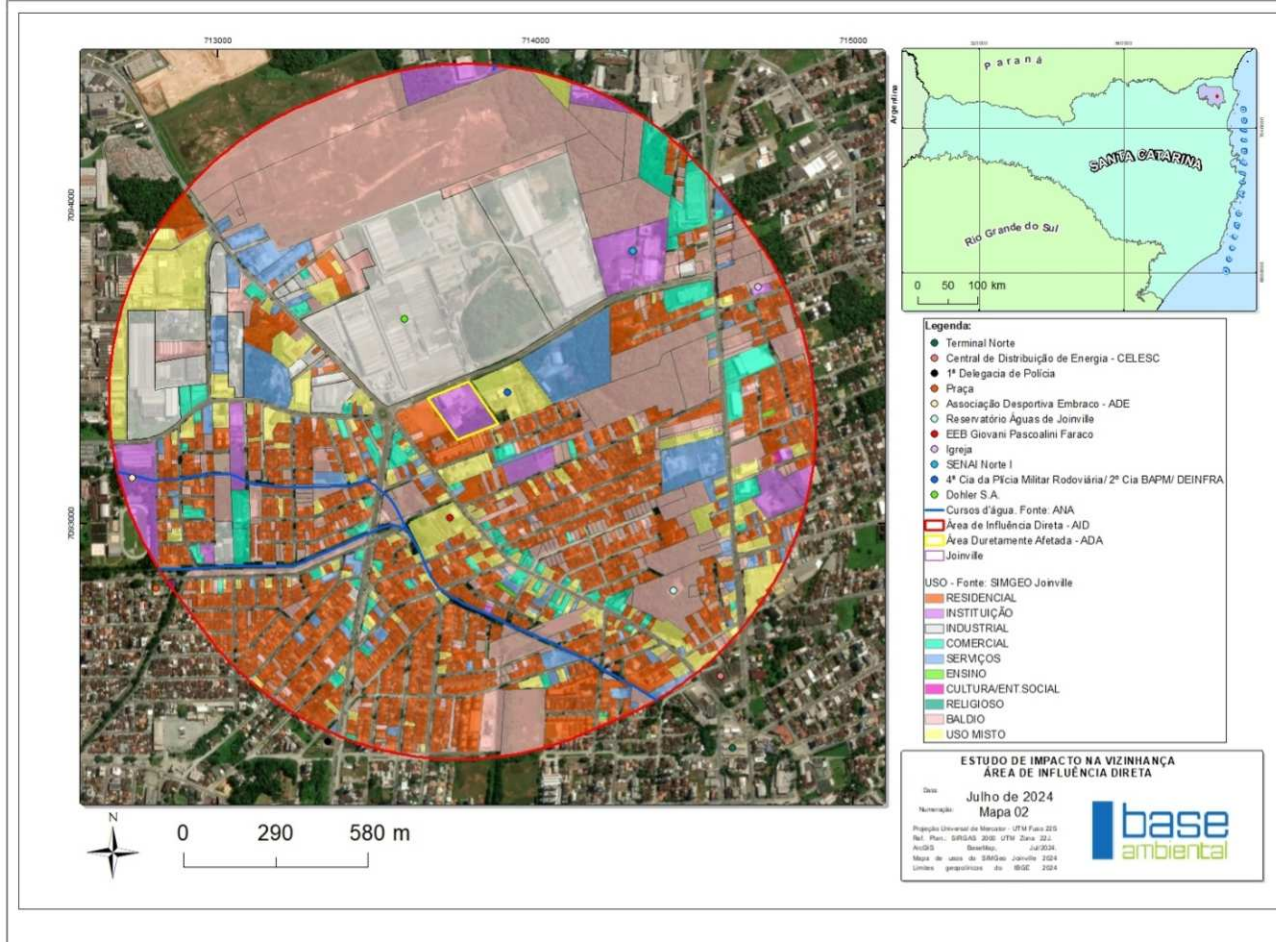


Fonte: Base Ambiental, 2024

Justificativa técnica para a delimitação da área de influência do empreendimento, com, no mínimo, 500m de raio (utilizou-se 1.000 metros).

3. IMPACTO SOCIOECONÔMICO

3.1 USO DO SOLO



Mapa demarcando os usos existentes na área de influência do empreendimento, considerando terrenos baldios, residências, comércios, serviços, usos mistos, indústrias, instituições e equipamentos comunitários, com indicação do norte, escala gráfica e legenda.

Como observa-se na Tabela 1, a maior parte da AID está desocupada, com 28,81% dos lotes identificados como terreno baldio. Lotes residenciais ocupam 24,69% da área e 14,24% é de uso misto. Lotes com uso institucional, o uso atribuído ao empreendimento são 9,02% da área total.

Tabela 1 - Área dos usos na AID

USO	Soma de AREA (m)	Porcentagem da área
RESIDENCIAL	1147973,48	24,69%
INSTITUIÇÃO	419473,06	9,02%
INDUSTRIAL	612148,52	13,17%
COMERCIAL	217922,44	4,69%
SERVIÇOS	240969,98	5,18%
ENSINO	1581	0,03%
CULTURA/ENT.SOCIAL	6791	0,15%
RELIGIOSO	612,25	0,01%

BALDIO	1339602,24	28,81%
USO MISTO	662120,21	14,24%
Total geral	4649194,18	100,00%

Fonte: Base Ambiental, a partir do shp de usos do SIMGeo Joinville, 2024

A maior parte dos lotes de uso comercial, serviços e misto estão localizados na rua Dona Francisca, sendo 25, 15 e 37 respectivamente, o que representa 33%, 17% e 25% de cada categoria. Cerca de 53% dos imóveis de uso residencial concentram-se no Bairro Santo Antônio.

Tabela 2 - Distribuição de lotes por uso por bairro

BAIRRO	USO										Total geral
	RES.D.	INSTITUIÇÃO	IND.	COMERCIAL	SERVIÇOS	ENSINO	CULTURA/ ENT.SOCIAL	RELIGIOSO	BALDIO	USO MISTO	
BOM RETIRO	145	4	1	6	13	1	1	1	41	15	228
COSTA E SILVA	495	3	2	18	15		1		67	30	631
SANTO ANTONIO	756	3	1	43	41	1			179	92	1116
ZONA INDUSTRIAL NORTE	33	4	19	9	17				32	11	125
Total geral	1429	14	23	76	86	2	2	1	319	148	2100

Fonte: Base Ambiental, a partir do shp de usos do SIMGeo Joinville, 2024

Na rua Arno Waldemar Dohler, onde fica o empreendimento em análise, são 6 imóveis residenciais, 3 institucionais (incluindo o ISI), 3 de uso industrial, 1 de serviços, 2 de uso misto e 8 terrenos baldios

Conforme observa-se no mapa, o empreendimento está localizado próximo à zona industrial, onde predominam galpões e uso industrial e galpões de distribuidoras e logística.

O horário de funcionamento do ISI é de segunda e sexta-feira das 08h ao 12h e das 13h30 às 17h30, sendo compatível ao horário comercial.

Conclui-se que, o empreendimento proposto é compatível com os usos. Portanto, o impacto no uso do solo foi considerado de efeito positivo, na operação, de ocorrência a longo prazo, duração permanente e abrangência na área de influência do empreendimento.

Análise sobre o tema, considerando o horário de funcionamento, compatibilidade com as atividades do entorno e atratividade de usos complementares.

3.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Faixa etária	População atual			População acrescida pelo empreendimento		
	Residente		Flutuante*	Residente		Flutuante*
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Quantidade	Porcentagem	Quantidade
0 - 5	749	7%		749	7%	
6 - 14	963	9%		963	9%	
15 - 17	535	5%		535	5%	
18 - 25	1.391	13%	150	1.391	13%	200
26 - 59	5.885	55%		5.885	55%	
60 - 64	428	4%		428	4%	
+ 65	749	7%		749	7%	
TOTAL	10.700	100%		10.700	100%	

*Em função do empreendimento.

Fonte: IBGE – Censo 2022 e Joinville Bairro a Bairro 2017.

Segundo o Censo 2022, divulgado pela Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o bairro Santo Antônio possui cerca de 10.700 moradores, 30º bairro entre os 44 bairros do município em número de habitantes, junto com o Espinheiros. Considerando a distribuição etária para o bairro divulgado no Joinville Bairro a Bairro 2017 da Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável de Joinville, temos a seguinte distribuição aplicada na Tabela a cima, que mostra que o bairro é mais atrativo à adultos e jovens adultos.

Ainda sobre o caderno, em 2017, estimava-se que 50,2% dos moradores do bairro Santo Antônio e identificavam como mulheres e 49,8% como do sexo masculino.

Com os dados atualizados pelo Censo 2022, a densidade demográfica do bairro é de 4.863,63 habitantes/km².

O ISI está localizado no setor censitário 420910205000767P, onde reside 722 pessoas, com média de moradores de 2,53 habitantes por residência (IBGE, 2024).

A população flutuante em função do empreendimento é de cerca de 150 pessoas na unidade. Com a ampliação do CTROB, este nº passará para 200 pessoas. A faixa etária dessa população está entre 18 e 59 anos, faixa majoritária no bairro Santo Antônio.

A presença do ISI e a ampliação com a construção do CTROB impactam somente na população flutuante. Desta forma, as medidas de compensação deste tópico estão relacionadas ao meio de transporte utilizado para chegar ao empreendimento, devendo o mesmo garantir vagas de estacionamento aos veículos das pessoas que frequentam o ISI e adequações nos pontos de ônibus próximos, conforme solicitado em parecer.

Análise sobre o tema, considerando a ocupação e vitalidade urbana.

3.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

3.3.1 EDUCAÇÃO

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Nome da unidade	Tipo	Faixa etária	Capacidade atual	Demanda acrescida
EEB GIOVANI PASQUALINI FARACO	Estadual	Ensino fundamenta e ensino médio	731	Não se aplica
SENAI Joinville Norte I	Particular	Aprendizagem industrial: curso técnico, graduação, pós-graduação e cursos de qualificação profissional		
Escola Querubim	Particular	Educação infantil e ensino fundamental	443	

Figura 9 - EEB Giovani Pasqualini Faraco



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 10 - SENAI Norte I



Fonte: Base Ambiental, 2024

A operação do ISI e ampliação com a construção do CTRob não estão relacionados ao aumento por demanda em equipamento de educação, sendo o próprio empreendimento um instrumento de educação utilizado por pesquisadores no desenvolvimento de novas tecnologias.

Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias. Inserir ou excluir linhas conforme necessidade.

3.3.2 SAÚDE

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Não há nenhuma unidade de saúde localizada na Área de Influência do empreendimento. A unidade mais próxima é o Pronto Atendimento Norte, localizado a 2,2 km do empreendimento. Esta unidade pertence à Secretaria da Saúde (SES) do Município de Joinville e é responsável pelo atendimento 24h a usuários em situação de urgência e emergência.

A operação do ISI e ampliação com a construção do CTRob não estão relacionados ao aumento esperado por demanda em equipamento de saúde, sendo que estes só serão utilizados em eventuais situações de acidente de trabalho.

Portanto, este impacto foi considerado de efeito negativo na implantação e operação, ocorrência imediata, duração temporária e abrangência na AID. A mitigação deste impacto está relacionada ao atendimento das normas de segurança na construção civil (NR 18 e NR 9) e do SESMT (NR 4) na operação do empreendimento.

Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias. Inserir ou excluir linhas conforme necessidade.

3.3.3 LAZER

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Nome da unidade	Tipo	Utilização atual	Demanda acrescida
Praça Antônio Rosa	Municipal	Passeio, recreação infantil, prática de atividade física e esportes	Não se aplica

ADE Associação Desportiva Embraco	Particular	Passeio, gastronomia, recreação infantil, prática de atividade física e esportes	
-----------------------------------	------------	--	--

Figura 11 - Praça Antônio Rosa



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 12 - Associação Desportiva Embraco (ADE)



Fonte: Base Ambiental, 2024.

A operação do ISI e ampliação com a construção do CTRob não estão relacionados ao aumento por demanda em equipamento de lazer.

Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias. Inserir ou excluir linhas conforme necessidade.

3.3.4 OUTROS EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Não se aplica.

Análise de outro tipo de equipamento comunitário relevante ao empreendimento, se necessário

3.4 EQUIPAMENTOS URBANOS

3.4.1 PAVIMENTAÇÃO

Parecer do órgão responsável pela pavimentação nº: 0022567198 - SEINFRA.UNP

A única via de acesso ao empreendimento é uma via estruturada com boa sinalização, ciclovia, faixas de pedestres e pavimentada com asfalto.

A pavimentação da faixa de rolamento apresenta sinais de degradação pelo tempo e pelo uso. Próximo do acesso principal ao empreendimento existe uma faixa de pedestres com rampa de acesso para usuários com baixa mobilidade e cadeirantes. Parte da calçada é em pavimento tipo paver e parte em concreto. Em frente ao empreendimento existe faixa com piso podotátil. A rua Arno Waldemar Dohler possui ciclofaixa, que em frente ao empreendimento é compartilhada com a calçada de pedestres.

Figura 13 - Situação da pavimentação no sentido o leste - oeste



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 14 - Situação da pavimentação no sentido oeste - leste



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 15 - Situação da pavimentação, faixa de pedestres, acessibilidade na transição da via para calçada



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 16 - Sinalização na calçada da faixa de pedestres no acesso de veículos de serviço



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Conforme análise de tráfego, que será apresentada no item 4 deste estudo, a ampliação do empreendimento com a construção do CTRob não implicará em alteração do nível de serviço da via. O aumento de tráfego de caminhões estará relacionado à fase de implantação do empreendimento, com cronograma de duração de 18 meses.

Portanto, este impacto foi considerado de natureza negativo, nas fases de implantação e operação. Na implantação este impacto é de ocorrência imediata, duração temporária. Já na operação a ocorrência é de longo prazo e duração permanente. Para fase de operação, não são previstas medidas mitigadoras, visto que a ampliação do empreendimento com a construção do CTRob não implicará em alteração do nível de serviço da via.

Conforme previsto no Parecer Técnico nº 0022567198 da SEPUR.UPL.AIU, o empreendimento deve deixar a via nas mesmas condições de trafegabilidade em que se encontra hoje. Caso seja identificada algum dano ou patologia no asfalto, comprovadamente causado pela implantação do empreendimento, as despesas devem ocorrer como contrapartida do empreendedor.

Levantamento das condições de pavimento, com imagens, considerando as faixas de rolamento, calçadas e acessibilidade, análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer do órgão responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.2 DRENAGEM PLUVIAL

Parecer do órgão responsável pela drenagem nº: ° 0022311245/2024 - SEINFRA.UND

A rua do empreendimento possui galerias de drenagem pluvial com coleta através de boca de lobo do tipo grelha e do tipo guia.

Figura 17 - Boca de lobo em frente ao empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 18 - Boca de lobo próximo ao empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

O terreno de 21.849,25 m² possui 43,78% (9.565,36 m²) da sua área permeável, incluindo uma área verde nos fundos do terreno. A taxa de permeabilidade mínima prevista para a Área Urbana de Adensamento Prioritário é de 20% (Lei Complementar nº 568, de 07 de junho de 2021). Portanto, o empreendimento atende a este requisito urbanístico.

A parte pavimentada do pátio interno possui rede interna de drenagem pluvial, com captação através de bocas de lobo do tipo grelha.

Figura 19 - Parte permeável do terreno e área verde



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 20 - Sistema de coleta de água pluvial no pátio do empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Seguindo a orientação do Ofício SEI Nº 0022311245/2024 - SEINFRA.UND, de que seja verificada a contribuição total que será lançada pelo empreendimento na rede de drenagem pública, informamos que a ampliação do empreendimento não irá aumentar a área impermeável do terreno, visto que, o CTRob será construído em local já ocupado por um prédio.

O projeto hidrossanitário da nova unidade a ser construída inclui a captação e manejo adequado da água da chuva incidente sob o pátio, integrado ao sistema de drenagem já existente no empreendimento.

Além disso, está prevista captação da água da chuva incidente no telhado para reuso em fins não potáveis, como descarga de sanitários dos banheiros e limpeza e manutenção de pátios, conforme previsto na Lei Complementar nº 220, de 3 de outubro de 2006.

O prédio do ISI que já está construído também possui sistema de captação de água da chuva nos telhados, que é encaminhado para sistema de tratamento composto por filtração e desinfecção, com vazão de tratamento de 8m³/h e encaminhado para tanque de acúmulo de 44m³. O excedente é encaminhado para rede de drenagem pública através de um extravasor instalado no tanque de recebimento.

Figura 21 - Cisterna de aproveitamento de água da chuva do prédio do ISI



Fonte: Base Ambiental, 2024

Como a área que será construída a ampliação do CTRob já possui construção, que será demolida, a ampliação do empreendimento não está relacionada ao aumento de área impermeável, pelo contrário, a construção do CTRob impacta positivamente a drenagem, visto que haverá a captação de água da chuva incidente no telhado.

Atualmente o percentual permeável no empreendimento é de 43,78% (9.565,36 m²), acima do índice estabelecido na Lei Complementar nº 470/2017 que é de 20%.

Analisando a operação do ISI como um todo, este impacto foi considerado de natureza negativo, ocorrência imediata e duração permanente. As medidas de mitigação estão relacionadas a preservação das áreas permeáveis no empreendimento com índice acima de 20% da área do terreno.

Levantamento da rede de drenagem pluvial, com imagens, considerando a capacidade de absorção interna e externa ao imóvel, permeabilidade, análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer do órgão responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Parecer do órgão responsável pela iluminação pública nº: 0023745153/2024 - SEINFRA.UIP

A rua em frente ao empreendimento é atendida por iluminação pública. O empreendimento e a ampliação proposta não geram demanda maior. Portanto, considera-se que este impacto não se aplica à análise.

Figura 22 - Iluminação pública na rua em frente ao empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 23 - Iluminação pública na rua em frente ao empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.4 REDE DE ENERGIA ELÉTRICA

Parecer da concessionária de energia nº: 8020940955

O empreendimento é atendido pela rede de distribuição de energia da Companhia Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc).

A demanda contrata é de 242 kW, porém, a demanda registrada de julho/23 a março/24 esteve sempre abaixo, em média 135,21 kW. O consumo médio no período foi de 5.370 kWh em horário de ponta (18h30 às 21h30) e 53.233 kWh fora de ponta.

A energia recebida alimenta uma subestação, que transformam tensão e corrente para adequar a energia elétrica às necessidades de transmissão, distribuição e consumo.

Com a operação do CTRob será utilizado mesma subestação existente, não sendo necessária qualquer ampliação.

Este impacto foi considerado de natureza negativo, ocorrência imediata e duração permanente. As medidas de mitigação que se aplicam estão relacionadas a manutenção do perfeito funcionamento da subestação e de toda a rede elétrica interna, bem como a utilização de lâmpadas de led visando economia de energia, bem como a escolha por equipamentos com menor consumo energético, sempre que possível.

Análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer da concessionária responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.5 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Parecer da concessionária de água nº: MEMORANDO SEI Nº 0020203663/2024 - CAJ.DIPRE.ACRM.CRE

O empreendimento já é atendido pela Companhia Águas de Joinville para fornecimento de água, através da matrícula 227816-2.

Nos últimos 13 meses, o consumo mensal médio foi de 152 m³, o que resulta em um consumo de 7,60 m³/dia (considerado 20 úteis), como mostra a tabela a seguir.

Figura 24 - Tabela de consumo de água no ISI

Referência	Data Leitura	Leitura	Ocorrência	Consumo Medido	Consumo Faturado	Media Mensal	Tipo Cons. Fat.
06/2024	04/06/2024 10:44	10993		181	181	154	Lido
05/2024	06/05/2024 11:12	10832		157	157	153	Lido
04/2024	04/04/2024 10:26	10675		181	181	151	Lido
03/2024	05/03/2024 10:03	10494		183	183	141	Lido
02/2024	02/02/2024 11:20	10311		135	135	137	Lido
01/2024	03/01/2024 09:41	10176		125	125	143	Lido
12/2023	05/12/2023 09:54	10051		144	144	148	Lido
11/2023	04/11/2023 10:26	9907	48	153	153	153	Médio
10/2023	04/10/2023 14:56	9754		189	189	147	Lido
09/2023	04/09/2023 10:15	9585		121	121	137	Lido
08/2023	04/08/2023 16:12	9464		111	111	131	Lido
07/2023	04/07/2023 10:41	9353		182	182	113	Lido
06/2023	05/06/2023 11:37	9191		172	172	104	Lido
05/2023	05/05/2023 10:40	9019		185	185	98	Lido

Fonte: Relatório ATE0005 - Águas de Joinville, 2024

Para a Declaração de Viabilidade Técnica junto à Companhia Águas de Joinville, foi previsto aumento de 150 usuários diários no empreendimento, que corresponde à capacidade máxima de ocupação do CTRob, totalizando 310 funcionários diários, gerando um consumo de 15,50 m³/dia. No memorando SEI Nº 0020203663/2024 - CAJ.DIPRE.ACRM.CRE foi indicado a capacidade de atendimento de fornecimento de água pela Companhia.

Tanto o prédio principal do ISI quanto o projeto de ampliação do CTRob possuem a captação de água da chuva para reuso em fins não potáveis, como vasos sanitários e manutenções de jardins. Essa é uma mitigação importante para o impacto do consumo de água potável, pois visa a economia desse bem natural.

Para a implantação, estima-se o consumo de 30 litros de água por m² construído, distribuído nos 18 meses de duração da obra.

Este impacto foi considerado de natureza negativo, nas fases de implantação e operação. Na implantação este impacto é de ocorrência imediata, duração temporária. Já na operação a ocorrência é imediata e duração permanente. A medida de mitigação prevista é a execução e manutenção de Sistema de Aproveitamento de Água da Chuva.

Análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer da concessionária responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.6 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Parecer da concessionária de esgoto nº: MEMORANDO SEI Nº 0020203663/2024 - CAJ.DIPRE.ACRM.CRE

Como pode ser observado no mapa a seguir, gerado a partir do SIMGeo da Prefeitura de Joinville, o terreno do empreendimento não é atendido pela rede pública de coleta de esgoto da Companhia Águas de Joinville.

Figura 25 - Área atendida por rede de esgoto – Destaque em vermelho para lote do empreendimento

Áreas com rede de esgoto



Fonte: SIMGeo Prefeitura de Joinville (2024)

Para a Declaração de Viabilidade Técnica junto à Companhia Águas de Joinville, foi previsto aumento de 150 usuários diários no empreendimento, que corresponde à capacidade máxima de ocupação do CTRob, totalizando 310 funcionários diários. Estima-se no documento a geração diária de 12,40 m³/dia de esgoto.

O sistema de tratamento existente no empreendimento é composto pela tecnologia de Lodos Ativos Convencional. De maneira geral, é baseado no fornecimento de oxigênio nos tanques para que as bactérias aeróbias realizem a oxidação da matéria orgânica. Além disto, este sistema utiliza de uma variante no processo chamada de "pré-desnitrificação", ou seja, a utilização de uma câmara com região anóxica visando a remoção de nitrogênio com o carbono do esgoto bruto, este processo é conduzido mediante a recirculação do lodo e do efluente para o tanque anóxico.

O sistema de tratamento do empreendimento dispõe de:

- Tanque de equalização e Retenção de sólidos;
- Tanque Pulmão;
- Aeração;
- Decantador Secundário;
- Desinfecção.

Figura 26 - Sistema de Tratamento de Efluentes - ETE



Fonte: Base Ambiental, 2024.

O efluente tratado é encaminhado para rede de drenagem e posteriormente deságua em corpo hídrico não identificado.

O projeto da ETE foi aprovado na Secretaria de Meio Ambiente de Joinville/SC, em 11 de fevereiro de 2016, protocolo geral – 167357.

O efluente que será gerado na ampliação prevista para os CTRob é do tipo doméstico, pelo uso de banheiro pelos funcionários e pesquisadores e uso nos laboratórios, na limpeza de peças e equipamentos. Portanto, o efluente que será gerado é compatível ao esgoto já tratado pela ETE.

A estação foi projetada para uma vazão diária de 70 m³, ou seja, até 2,92 m³/h. Considerando que a contribuição média por pessoa em edifícios comerciais, escolas (externatos) e locais de longa permanência é de 50 litros/dia (NBR 7229/93) e que atualmente são 150 funcionários no ISI, a vazão média diária é aproximadamente 7,5 m³/dia. Sendo assim, a ETE é capaz de receber e tratar adequadamente o efluente gerado pela ampliação do CTRob, prevista para 12,40 m³/dia.

O monitoramento do sistema de tratamento está sendo realizado pela empresa KSE Ambiental, que no ano de 2023 constatou que o efluente esteve dentro dos parâmetros de lançamento no corpo hídrico atribuídos pelas Resoluções CONAMA 430/11 e CONSEMA nº181/2021 na maior parte das análises. Problemas pontuais de inconformidade foram identificados e corrigidos, conforme habitual em operação de ETEs.

Durante a implantação do CTRob sugere-se a utilização de banheiros químicos no canteiro de obras. O aluguel deve ser feito de empresa habilitada para coleta e transporte do efluente gerado, que deve ser destinado para empresa que tenha licenciamento ambiental para destinação final de efluentes domésticos. Caso opte-se pela construção de banheiros, os mesmos devem ser ligados à ETE do empreendimento e após a execução das obras todas as ligações devem ser retiradas do local e destinadas adequadamente como resíduos sólidos.

A geração de efluentes foi considerado um impacto negativo, nas fases de implantação e operação. Na implantação este impacto é de ocorrência imediata, duração temporária. Já na operação a ocorrência é de longo prazo e duração permanente. As medidas de mitigação para este impacto são a execução de monitoramentos mensais na ETE e realização de todas as manutenções diagnosticadas como necessárias. O efluente final deve atender aos parâmetros de lançamento em corpo hídrico constantes na Resoluções CONAMA 430/11 e CONSEMA nº181/2021.

Análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer da concessionária responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.7 COLETA DE RESÍDUOS

Parecer da concessionária de coleta nº: Declaração Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda

O Instituto de Inovação em Sistemas de Manufatura e Laser já possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para gestão e destinação ambientalmente adequada a todos os resíduos gerados no empreendimento, conforme preconizado na Lei Nº 12.305/2010 – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os rejeitos e recicláveis comuns são encaminhados para coleta pública de resíduos, que atualmente é feita pela empresa Ambiental. Diariamente são coletados cerca de 6 sacos de 200 litros de rejeitos, e 2 sacos de 200 litros de recicláveis. As coletas de rejeitos acontecem às segundas, quartas, e sextas-feiras e de recicláveis às quintas-feiras.

O abrigo de resíduos destinado à coleta pública fica localizado na fachada do empreendimento, e tem abertura para o interior e para via pública, permitindo a coleta livremente. Está localizado em ponto estratégico, que possibilita que o caminhão estacione para realizar a coleta sem que interfira no trânsito, caso necessário.

Figura 27 - Abrigo de rejeitos e recicláveis para coleta pública



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 28 - Abrigo de rejeitos e recicláveis para coleta pública



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 29 - Instrução de descarte na parede da central de resíduos recicláveis



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Mesmo para os resíduos recicláveis, quando há uma geração maior que a habitual a destinação é feita por empresa privada, que é chamada para coleta dos resíduos mais volumosos.

Figura 30 - Resíduos recicláveis volumosos, aguardando para descarte



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Resíduos perigosos gerado nos laboratórios, como embalagens e EPIs contaminados, são armazenadas para descarte como resíduos Classe I. Toalhas industriais contaminadas de óleo são encaminhadas para empresa especializada na limpeza desse material para reutilização. Os resíduos metálicos não contaminados são encaminhados para reciclagem.

Os resíduos perigosos, sucatas e soluções são armazenadas em depósito de resíduos interno, sem acesso público, até o momento da coleta pela empresa responsável.

Figura 31 - Coletor laranja para descarte de resíduos Classe I



Fonte: PGRS – SENAI (2022)

Figura 32 - Coletor de toalhas contaminadas por óleo para reutilização



Fonte: PGRS – SENAI (2022)

Figura 33 - Tonel para metais não contaminados



Fonte: PGRS – SENAI (2022)

Figura 34 - Depósito de armazenamento temporário de resíduos perigosos



Fonte: Base Ambiental, 2024.

Figura 35 - Coletor de pilhas e baterias



Fonte: PGRS – SENAI (2022)

O quadro a seguir apresenta os resíduos gerados, as empresas responsáveis pelo transporte, pela destinação final e respectivas licenças ambientais.

Quadro 2 - Principais resíduos gerados e destinação final

Resíduos	Transporte e destinação	Licença Ambiental	Disposição final	Licença Ambiental
Materiais/Peças metálicas, Equipamentos obsoletos e Granelha	Hoepers Comércio de Sucatas Ltda EPP CNPJ: 02.380.021/0001-05	LAC n° 3287/2022	Hoepers Comércio de Sucatas Ltda EPP CNPJ: 02.380.021/0001-05	LAC n° 3287/2022
Óleo hidráulico, Vidrarias danificadas/quebradas, Soluções, Resíduos metálicos contaminados, Resíduos contaminados (embalagens), Óleo de usinagem, EPI's, Cavaco metálico c/ óleo, Resíduos varredura e lixamento, Graxas, Lâmpadas, Pó metálico reativo, Filtros de Ar - RPMI 535, Filtros máquina LPBF, Material de limpeza contaminado, Resíduos aspiração não reativos, Resíduos aspiração reativos (líquido), Pilhas/baterias e Pós não reativos	B&P Ambiental Ltda Me CNPJ: 19.698.101/0001-06	LAC n° 2146/2022	Catarinense Engenharia Ambiental S.A. CNPJ: 03.720.956/0001-56	LAO n° 1994/2022
Panos industriais	Atmosfera Gestão e Higienização de Têxteis S.A. CNPJ:	Protocolo 2518	Atmosfera Gestão e Higienização de Têxteis S.A. CNPJ:	Protocolo 2518

	00.886.257/0007-88		00.886.257/0007-88	
Lodo de fossa séptica / Tratamento biológico	Flávio Fernando Ferreira Me. CNPJ: 00.522.639/0001-37	LAO n° 6852/2019	Companhia Águas de Joinville CNPJ: 07.226.794/0001-55	LAC n° 3914/2022

Fonte: PGRS – SENAI (2022)

Os resíduos gerados no Centro em Tecnologia e Robótica serão resíduos comuns de escritório, gerados pelos funcionários e pesquisadores. Os resíduos gerados no laboratório serão os mesmos gerados nos laboratórios de montagem do ISI como estopas e embalagens, de modo que este novo prédio será integrado ao PGRS já existente do ISI.

Como não está sendo previsto aumento de funcionários no empreendimento em função do CTRob, e sim uma redistribuição de colaboradores e pesquisadores que já ocupam outros laboratórios, não está sendo previsto aumento significativo na quantidade de resíduos gerados na operação do empreendimento.

Os resíduos gerados nas obras de implantação do CTRob serão destinados conforme previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Dessa forma, todos os resíduos gerados na operação terão destinação ambientalmente adequada.

Portanto, este foi considerado um impacto negativo, nas fases de implantação e operação. Na implantação este impacto é de ocorrência imediata, duração temporária. Já na operação a ocorrência é imediata e duração permanente. As medidas de mitigação para este impacto são o Plano de Gerenciamento de Resíduos para operação do empreendimento e Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para as obras de implantação.

Análise da situação atual, da demanda acrescida e do parecer da concessionária responsável, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.4.8 OUTROS EQUIPAMENTOS URBANOS

Não se aplica.

Análise de outro tipo de equipamento urbano relevante ao empreendimento, se necessário

3.5 SEGURANÇA PÚBLICA

Segundo dados divulgados pela Secretaria de Segurança Pública (SSP), em 2023 a Polícia Civil realizou 523 prisões em Joinville, representando um aumento de 84,1% em relação a 2022. Foram 314 cumprimentos de mandados de busca e apreensão, um aumento de 88% em relação ao ano anterior.

Quanto aos dados divulgados pela Polícia Militar, em 2023 foram registrados 61 homicídios, um a mais que 2022.

- Roubo geral: 361, queda de 42%
- Roubo a veículo: 90, queda de 42%
- Roubo a residência: 51, queda de 7%
- Roubo ao comércio: 114, queda de 37%
- Roubo a pessoa: 133, queda de 30%
- Furto a residência: 596, queda de 10%
- Furto a veículo: 708, queda de 26%
- Furto geral: 1351, queda de 52%

O empreendimento está localizado ao lado de uma Companhia da Polícia Militar Rodoviária e do Batalhão da Polícia Militar. Além disso, no limite da AID, bairro Bom Retiro, a 1 Km do ISI, está localizada a 1ª Delegacia de Polícia Civil.

A ampliação do empreendimento com a construção do CTRob não irá alterar a demanda por segurança pública, visto que o ISI já se encontra em operação desde 2017.

Portanto, considerou-se que este impacto não se aplica à análise realizada.

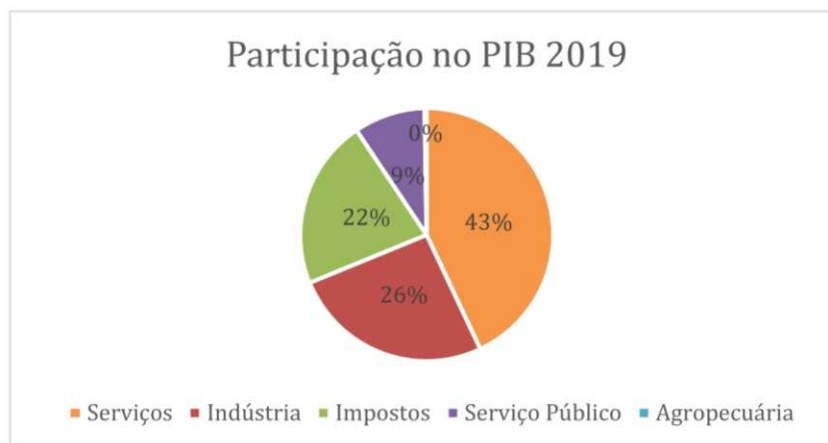
Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.5 ECONOMIA

Segundo o IBGE, em 2021, o PIB per capita de Joinville foi de R\$ 74.531,62. Na comparação com outros municípios do estado de Santa Catarina, ficou na 27ª posição de 295. Já o percentual de receitas externas em 2023 foi de 55,26%, o que o colocava na posição 261 de 295 entre os municípios do estado. Em 2023, o total de receitas realizadas foi de R\$ 3.656.974.059,55 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 3.649.979.764 (x1000). Isso deixa o município nas posições 1ª e 2ª de 295 entre os municípios do estado e na 32ª e 32ª de 5570 entre todos os municípios do país.

O gráfico a seguir apresenta a produção econômica dos quatro setores, serviços, indústria, serviço público e agropecuária na formação do PIB no ano de 2019, onde observa-se que, o setor industrial é o segundo setor em participações.

Figura 36 - Gráfico de participação dos setores econômicos no PIB em 2019



O Instituto de Inovação em Sistemas de Manufatura e Laser oferece soluções em processos de manufatura e processamento a laser, conta com equipamentos de ponta, permitindo serviços de alta qualidade para fomentar a competitividade da indústria metalmeccânica catarinense.

Os projetos desenvolvidos no Instituto podem ser aportados individualmente pela empresa contratante ou ainda podem ser fomentados por iniciativas parceiras, que acompanharão os rumos da pesquisa e seu caminho até a aplicação no mercado.

Em Joinville, o Instituto SENAI de Inovação atua também com a oferta de serviços laboratoriais para caracterização de materiais voltados à área metalmeccânica. Tais serviços visam identificar o desempenho dos materiais, para sua melhor aplicação na indústria. Dentre os serviços oferecidos estão os ensaios laboratoriais mecânicos, metalográficos e químicos.

A construção do Cetro em Tecnologia em Robótica é uma parceria do SENAI com a Petrobras e será um ambiente multiusuário com estrutura completa para atender diferentes demandas de comissionamento, teste e validação de soluções robóticas, com estruturas que emulam os ativos de uma indústria de Oil & Gas, tais como drones, robótica colaborativa, realidade aumentada e tecnologias de comunicação integrada (Indústria 4.0), alinhado a isso a possibilidade de desenvolvimento de uma cadeia de fornecedores para a indústria robótica aplicada ao segmento de Oil & Gas, possibilitando a aceleração da maturidade tecnológica dos projetos de PD&I.

Dessa forma, a importância econômica do ISI vai além da geração de empregos diretos, mas também

passa pelo fomento das atividades industriais local, além de contribuir para consolidação de Joinville como grande polo industrial de Santa Catarina.

Além disso, a obra de implantação do CTRob está orçada em R\$27.775.059,23, que retornam como impacto positivo por estar relacionada a contratação de empresas e prestadoras de serviço no ramo da construção civil, com empregos indiretos de 50 operários em média, nas diferentes etapas de obra.

Portanto, este foi considerado um impacto positivo, nas fases de implantação e operação. Na implantação este impacto é de ocorrência imediata, duração temporária. Já na operação a ocorrência é de longo prazo e duração permanente.

Análise da situação atual e do impacto que o empreendimento causará na economia local, considerando sua instalação e operação, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

3.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O Bairro Santo Antônio está localizado em uma zona central de Joinville, fica próximo ao centro (cerca de 3,6 km), ao lado da Zona Industrial e próximo dos campos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade da Região de Joinville (Univille) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Além disso, o bairro conta com boa infraestrutura urbana, comércio local, proximidade dos principais shopping da cidade, facilidade de acesso viário e acesso facilitado ao transporte público, o que gera a valorização dos imóveis no bairro, tanto em relação à venda, quanto ao valor de aluguel.

Segundo o site Agente Imóvel (2024), o preço médio do m² é R\$ 6.395,00, média maior que o valor do m² no município de Joinville, o que reflete a valorização do bairro. Devido ao processo de verticalização do, há uma valorização dos apartamentos em relação as casas.

Como o ISI já está instalado no local desde 2017, e como a ampliação do empreendimento não está relacionado com aumento do número de funcionários e pesquisadores que já frequentam o empreendimento, não há motivos para relacionar a ampliação proposta (construção do CTRob) com aumento de procura por moradia no bairro. Qualquer impacto na valorização imobiliária que pudesse ser relacionado à instalação do ISI já foi absorvido nos últimos 7 anos.

Portanto, conclui-se que este impacto não se aplica ao empreendimento em análise.

Análise da situação atual e do impacto que o empreendimento causará no entorno, comparando a empreendimentos similares implantados em outras localidades e considerando possível gentrificação, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

4. IMPACTO VIÁRIO

4.1 SISTEMA VIÁRIO

Parecer Mobilidade Urbana nº: 0023493411/2024 - SEPUR.UMO

O empreendimento está localizado em via pública categorizada como faixa viária, conforme Anexo IX da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017.

Todas as principais vias de acesso são pavimentadas, possuindo uma ou duas faixas de rolamento em cada sentido.

Próximo ao empreendimento existe importante rotatória que ligam as vias rua Dona Francisca, Marquês de Olinda, Rui Barbosa e Arno Waldemar Dohler.

Figura 37 - Rótula próxima ao empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Levantamento das condições, com imagens, considerando as seções, diretrizes viárias existentes e mobilidade.

4.2 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

4.2.1 CONTAGEM DE TRÁFEGO

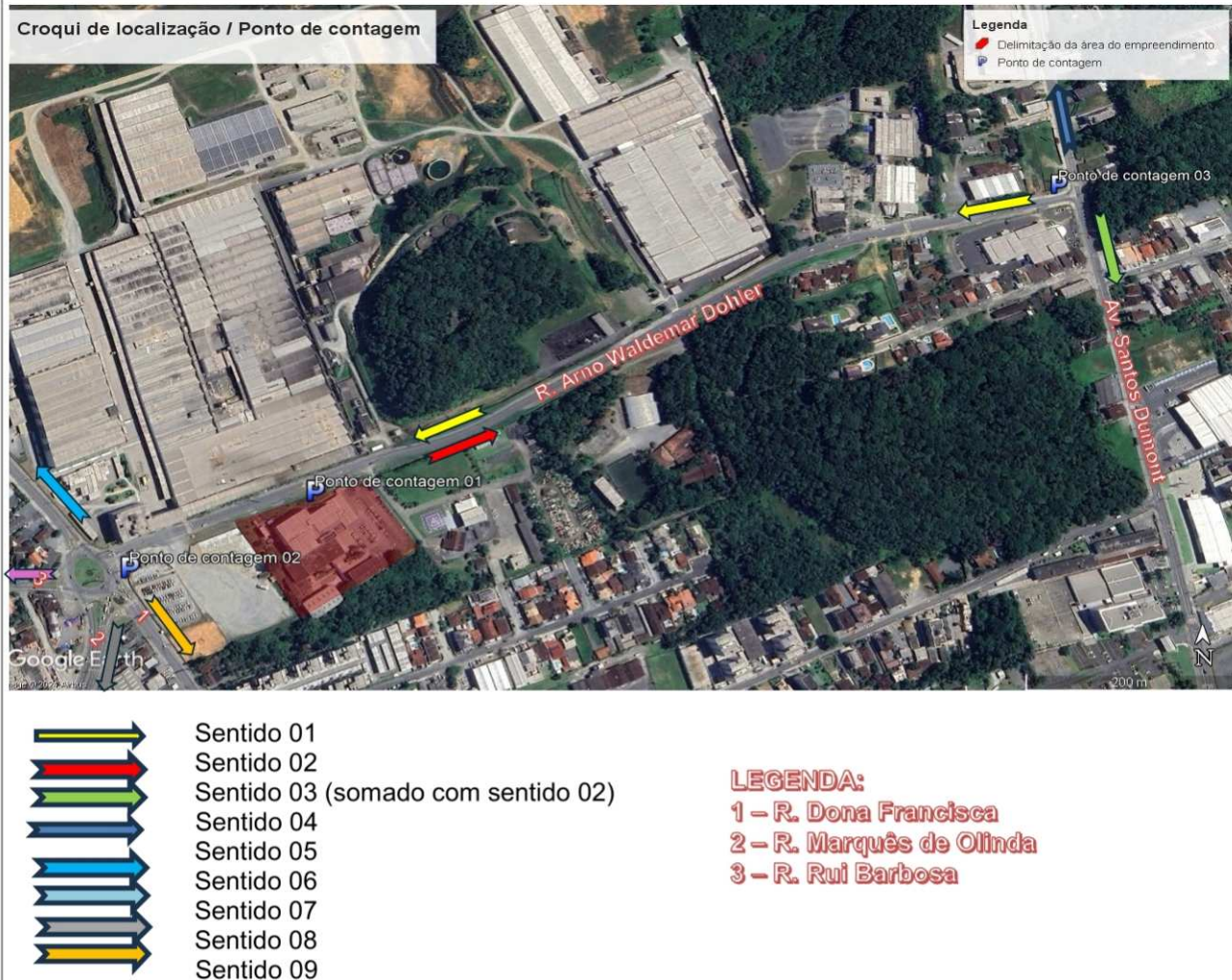
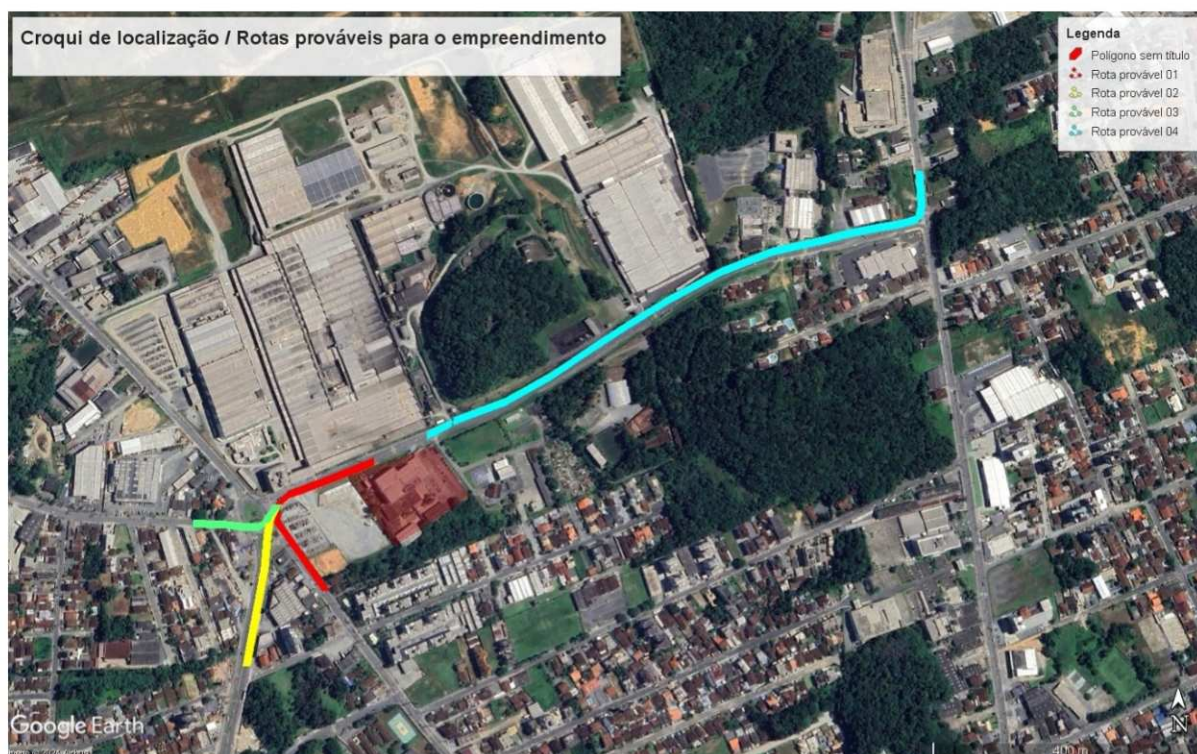


Figura 38 - Indicação dos pontos e sentidos de contagem

Fonte: Base Ambiental a partir do Google Earth, 2024

Figura 39 - Croqui de localização das rotas



Fonte: Base Ambiental a partir do Google Earth, 2024

Mapa demarcando, no mínimo, o empreendimento, vias de acesso e pontos de contagem de tráfego, com indicação do norte, escala gráfica e legenda. Contagem de meios motorizados e não motorizados, em, no mínimo, 2 (dois) pontos, considerando todos os sentidos de deslocamento, no horário de pico de 3 (três) dias úteis distintos e típicos, evitando férias escolares e feriados.01

O volume, a velocidade e a densidade são três características fundamentais dos aspectos dinâmicos do tráfego. A análise destes três elementos permite a avaliação global da fluidez do movimento geral de veículos. Para este projeto/estudo foram realizadas duas campanhas, divididas da seguinte forma:

Campanha 1 – Ponto 01:

O fluxo foi contabilizado em contabilizados três dias da semana (segunda-feira, terça-feira e quarta-feira) entre os dias 08/07/2024 a 10/07/2024. Foi determinado um ponto de coleta logo à frente ao empreendimento, (Rua Arno Waldemar Dohler)

Campanha 2 – Pontos 2 e 3:

Realizada nos dias 04, 05 e 06/11/2024 (segunda-feira, terça-feira e quarta-feira), nos pontos 2 e 3 que foram adicionados após solicitação do Comitê de Avaliação, sendo o ponto 2 no entroncamento da Rua Dona Francisca x Arno Waldemar Dohler e ponto 3 no entroncamento Rua Arno Waldemar Dohler x Avenida Santos Dumont.

Foram analisados todos os sentidos da rótula, conforme solicitado em parecer técnico.

Durante todas as amostragens foi contabilizado o fluxo durante seis horas, nos intervalos de 7h às 9h; 11h às 13h e 17h às 19h, considerados períodos de pico no fluxo de veículos.

Justificativa técnica para a localização dos pontos de contagem de tráfego.

Ponto 01 - Sentido de deslocamento 01

Data 08/07/2024 segunda 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	6	4	4	1	0	2	0	22	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	2	0	0	3	4	4	10	1,58
Caminhão	11	10	11	9	7	6	5	5	64	6	5	4	5	3	2	3	1	29	7	8	9	9	8	9	11	8	61	6,75
Carro	187	191	178	164	162	152	144	143	1321	84	75	74	76	81	94	98	101	683	108	111	109	113	141	158	197	210	1147	131,29
Moto	29	33	31	25	21	19	17	15	190	12	13	11	14	14	16	17	14	111	12	11	17	20	28	29	27	26	170	19,63
Bicicleta	2	5	3	1	0	2	3	2	18	3	5	3	3	1	2	0	2	19	4	5	3	2	4	3	5	2	28	2,71
Pedestre	4	8	3	5	4	3	2	3	32	8	7	8	9	4	5	3	4	48	8	10	9	12	15	7	8	2	71	6,29
Data 09/07/2024 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	2	3	3	2	1	0	2	0	13	0	0	1	0	2	2	3	2	10	1	0	0	0	3	2	2	3	11	1,42
Caminhão	4	5	5	4	7	6	5	6	42	5	6	5	4	4	5	4	3	36	4	6	4	3	4	3	4	3	31	4,54
Carro	180	181	178	175	160	158	143	141	1316	77	75	74	76	105	103	99	106	715	97	104	100	106	147	154	157	151	1016	126,96
Moto	31	30	29	24	18	18	16	17	183	11	10	13	15	16	15	17	13	110	14	11	9	12	18	23	27	29	143	18,17
bicicleta	3	4	5	3	2	4	3	4	28	4	6	5	4	8	9	5	4	45	7	5	9	4	3	8	4	3	43	4,83
Pedestre	8	11	9	14	11	16	7	5	81	8	9	14	13	14	8	9	8	83	6	10	14	16	14	20	8	9	97	10,88
Data 10/07/2024 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	2	3	1	0	0	1	13	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	2	3	2	4	12	1,13
Caminhão	5	5	6	6	6	6	7	7	48	7	8	8	7	6	4	3	3	46	4	5	5	6	5	4	3	4	36	5,42
Carro	180	181	178	175	159	151	143	138	1305	74	74	77	78	87	102	101	108	701	101	102	107	111	121	132	159	197	1030	126,50
Moto	21	24	26	27	22	17	15	14	166	9	12	14	16	15	16	14	13	109	11	11	14	17	21	24	26	27	151	17,75
bicicleta	3	5	6	8	4	9	12	11	58	14	23	11	18	4	16	4	5	95	18	6	3	4	3	4	5	6	49	8,42
Pedestre	4	9	14	13	12	21	9	7	89	5	6	6	7	2	6	0	2	34	1	2	6	4	8	8	7	8	44	6,96

Ponto 01 - Sentido de deslocamento 02

Data 08/07/2024 segunda 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	11	8	2	2	1	1	0	29	2	1	2	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	3	2	2	2	10	1,83
Caminhão	8	8	7	6	5	3	2	2	41	5	5	6	6	6	7	6	5	46	4	3	4	5	4	3	3	6	32	4,96
Carro	160	159	155	134	128	121	119	121	1097	68	67	69	67	69	71	68	67	546	90	105	115	131	148	158	165	160	1072	113,13
Moto	24	19	18	10	9	8	5	6	99	7	8	8	10	11	9	7	8	68	18	19	18	25	26	25	28	27	186	14,71
bicicleta	4	6	2	6	8	12	15	7	60	8	6	9	14	5	2	3	0	47	2	6	4	1	3	5	2	7	30	5,71
Pedestre	10	4	2	1	3	3	4	2	29	0	1	2	3	0	1	4	6	17	4	5	7	3	4	0	4	1	28	3,08
Data 09/07/2024 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	2	8	8	3	3	2	0	0	26	2	1	1	1	0	0	0	1	6	2	0	0	0	0	1	3	1	7	3,08
Caminhão	11	8	6	5	5	4	3	3	45	4	4	5	6	4	3	3	2	31	4	5	4	6	6	7	4	5	41	1,63
Carro	159	155	150	149	132	121	115	114	1095	71	69	68	72	71	70	67	73	561	111	113	109	115	110	109	104	103	874	4,88
Moto	31	19	11	10	8	7	7	6	99	10	8	9	9	8	9	9	7	69	18	19	22	23	24	25	24	23	178	105,42
Bicicleta	2	4	5	3	8	9	2	4	37	7	3	6	5	3	4	1	2	31	4	5	0	6	4	8	3	7	37	14,42
Pedestre	9	4	3	4	3	5	1	1	30	0	2	2	0	1	3	4	5	17	2	4	3	1	5	4	3	7	29	4,38
Data 10/07/2024 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	7	9	3	2	1	0	0	25	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	1	0	2	2	1	2	1	11	1,58
Caminhão	8	8	7	6	4	2	2	2	39	8	9	8	9	4	4	3	2	47	4	5	4	4	5	6	5	4	37	5,13
Carro	155	154	151	154	133	120	117	113	1097	63	65	68	69	72	74	76	80	567	108	107	104	103	102	99	97	96	816	103,33
Moto	29	21	11	10	8	8	6	6	99	9	8	8	7	9	12	14	13	80	19	20	21	19	22	23	19	18	161	14,17
Bicicleta	2	3	1	0	2	3	4	9	24	2	1	2	1	3	0	1	2	12	2	1	3	5	1	2	1	0	15	2,13
Pedestre	8	6	6	11	4	2	1	3	41	1	0	5	7	9	12	14	9	57	4	6	7	2	6	1	0	4	30	5,33

Ponto 03 - Sentido de deslocamento 03

Data 04/11/2024 segunda 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	9	8	3	3	2	2	2	34	3	2	3	2	3	2	1	2	18	2	2	1	3	5	3	3	3	21	3,13
Caminhão	16	16	14	12	10	6	6	5	85	10	10	12	12	13	14	12	10	93	10	8	9	10	8	6	6	12	69	10,29
Carro	352	350	341	295	282	266	262	266	2413	164	167	165	147	152	156	155	147	1254	198	231	253	288	299	341	344	352	2306	248,88
Moto	46	36	34	19	17	15	10	11	188	13	15	15	19	21	17	13	15	129	34	36	34	48	49	48	53	51	353	27,88
Bicicleta	12	18	6	18	24	36	45	21	180	24	18	27	42	15	6	9	0	141	6	18	12	3	9	15	6	21	90	17,13
Pedestre	31	12	6	3	9	9	12	6	90	0	3	6	9	0	3	12	19	53	12	16	22	9	12	0	12	3	87	9,42
Data 05/11/2024 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	3	4	9	5	5	3	2	1	33	3	2	2	3	2	2	1	2	17	3	2	1	2	2	2	5	2	19	2,83
Caminhão	21	16	12	13	10	8	7	8	95	9	8	12	12	10	6	6	4	67	8	13	11	15	12	16	8	10	93	10,63
Carro	161	157	152	151	135	123	129	131	1140	73	71	87	97	84	72	73	75	633	113	115	114	117	116	119	106	105	906	111,50
Moto	33	21	16	21	16	14	19	8	149	15	16	17	16	11	11	13	9	108	20	21	24	25	26	27	26	25	196	18,75
Bicicleta	6	12	15	9	24	27	6	12	111	21	9	18	15	9	12	3	6	93	12	15	0	18	12	24	9	21	111	13,13
Pedestre	27	12	9	12	9	15	15	9	108	8	6	6	10	11	9	12	15	77	6	12	14	9	15	12	9	21	98	11,79
Data 06/11/2024 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	4	9	5	3	2	2	2	32	3	2	2	4	2	0	2	2	17	3	2	2	3	3	4	3	4	25	3,04
Caminhão	23	16	18	13	11	9	11	14	115	9	18	12	18	15	8	6	14	100	8	13	11	15	10	16	10	8	91	12,75
Carro	157	156	153	156	135	122	129	131	1140	65	67	87	97	84	76	73	82	632	110	109	114	105	116	119	99	98	871	110,00
Moto	31	23	18	21	19	16	19	14	161	15	16	17	16	18	21	20	23	146	21	22	23	21	24	25	21	20	179	20,17
Bicicleta	10	15	3	9	12	14	12	20	95	5	6	6	7	9	6	8	11	58	5	3	9	15	9	6	3	8	58	8,79
Pedestre	24	18	18	21	12	11	15	9	128	8	9	15	14	11	30	42	27	156	12	18	14	9	18	9	5	12	97	15,88

Ponto 03 - Sentido de deslocamento 04

Data 13/01/2025 segunda 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	1	0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	2	1	0	1	0	1	0	6	0,50	
Caminhão	8	9	7	6	9	6	3	4	52	7	10	9	11	8	7	7	8	67	10	8	9	9	8	6	5	6	61	7,50	
Carro	214	216	197	191	178	177	165	166	1504	159	151	145	147	134	119	121	129	1105	179	187	188	186	189	211	218	207	1565	173,92	
Moto	27	19	21	19	14	15	10	14	139	13	11	12	14	15	14	13	15	107	14	18	16	19	20	23	19	18	147	16,38	
Bicicleta	10	12	8	11	16	7	19	14	97	8	9	7	4	3	5	6	3	48	6	18	12	8	9	16	6	11	86	9,50	
Pedestre	19	16	12	8	9	5	12	6	87	4	3	6	3	1	3	12	11	43	14	15	17	16	14	8	7	4	95	9,38	
Data 14/01/2025 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	1	0	1	0	01	0	0	4	0	1	1	0	0	0	1	0	3	0	1	1	1	0	1	1	1	6	0,54	
Caminhão	9	11	6	8	8	7	5	4	58	7	9	6	5	5	6	4	2	44	10	9	7	5	6	3	4	3	47	6,21	
Carro	202	206	191	188	174	171	154	153	1439	148	131	134	128	118	97	112	104	972	143	144	142	147	151	156	167	168	1218	151,21	
Moto	24	15	18	16	19	17	11	13	133	12	13	8	11	11	8	9	14	86	16	14	15	13	17	19	14	13	121	14,17	
Bicicleta	8	7	9	5	8	8	7	6	58	9	10	8	5	4	6	2	3	47	5	11	4	7	6	7	8	6	54	6,63	
Pedestre	11	12	11	7	9	8	14	13	85	8	4	4	5	3	4	8	7	43	11	2	12	11	7	9	7	5	64	8,00	
Data 15/01/2025 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	1	0	0	1	0	0	3	1	0	1	1	2	0	1	0	6	0	0	2	1	0	0	1	1	5	0,58	
Caminhão	7	7	6	5	5	6	4	4	44	7	8	9	9	11	8	7	8	67	11	12	6	6	6	4	6	5	56	6,96	
Carro	201	197	188	189	179	174	170	162	1460	155	156	144	148	141	123	121	127	1115	139	140	134	137	142	145	151	154	1142	154,88	
Moto	19	15	12	14	16	14	11	14	115	13	12	14	11	16	14	13	14	107	14	15	15	14	16	12	11	8	105	13,63	
Bicicleta	9	8	11	14	14	11	16	8	91	7	5	11	8	6	8	9	5	59	5	11	4	7	6	7	8	6	54	8,50	
Pedestre	15	14	3	11	8	4	7	5	67	5	7	10	7	6	4	4	8	51	11	8	12	13	7	6	7	7	71	7,88	

Ponto 02 - Sentido de deslocamento 05

Data 04/11/2024 segunda 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	2	1	1	0	0	1	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	5	0,50
Caminhão	3	3	3	2	2	2	1	1	17	2	1	1	1	1	1	1	0	8	2	2	2	2	2	2	3	2	18	1,75
Carro	49	50	46	43	42	40	37	37	343	22	20	19	20	21	24	25	26	178	28	29	28	29	37	41	51	55	298	34,13
Moto	8	9	8	7	5	5	4	4	49	3	3	3	4	4	4	4	4	29	3	3	4	5	7	8	7	7	44	5,13
Bicicleta	1	2	3	3	2	1	0	0	12	2	1	0	0	0	1	0	1	5	2	0	0	1	2	1	4	1	11	1,16
Pedestre	0	0	0	1	0	1	1	0	3	0	0	1	0	0	2	3	1	7	0	1	1	0	1	2	0	0	5	0,62
Data 05/11/2024 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	1	1	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0,54
Caminhão	1	1	1	1	2	2	1	2	11	1	2	1	1	1	1	1	1	9	1	2	1	1	1	1	1	1	8	1,21
Carro	47	47	46	46	42	41	37	37	342	20	20	19	20	27	27	26	28	186	25	27	26	28	38	40	41	39	264	33,08
Moto	8	8	8	6	5	5	5	4	48	4	3	3	4	4	4	4	3	30	4	3	2	3	5	6	7	8	37	4,83
Bicicleta	1	2	0	1	3	0	2	0	9	2	2	1	5	0	1	1	0	12	1	0	0	2	1	0	0	1	5	1,08
Pedestre	0	0	1	0	0	1	1	2	5	1	0	3	0	0	0	0	0	4	1	2	1	0	1	1	1	1	8	0,70
Data 06/11/2024 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	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0,33
Caminhão	1	1	2	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	2	1	1	1	12	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1,50
Carro	47	47	46	46	41	39	37	36	339	19	19	20	20	23	27	26	28	182	26	27	28	29	31	34	41	51	268	32,83
Moto	5	6	7	7	6	4	4	4	43	2	3	4	4	4	4	4	3	28	3	3	4	4	5	6	7	7	39	4,58
Bicicleta	3	5	3	1	1	0	0	3	15	3	1	3	2	0	0	0	1	10	5	0	2	2	1	3	0	1	14	1,62
Pedestre	0	1	1	0	0	4	0	4	10	3	3	0	1	1	0	0	1	9	2	1	2	0	0	0	0	1	6	1,04

Ponto 02 - Sentido de deslocamento 06

Data 04/11/2024 segunda 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	1	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1,38
Caminhão	2	2	2	2	1	1	1	1	12	1	1	1	1	1	0	1	0	6	1	2	2	2	2	2	2	2	13	24,92
Carro	36	36	34	31	31	29	27	27	251	16	14	14	14	15	18	19	19	130	21	21	21	21	27	30	37	40	218	3,75
Moto	6	6	6	5	4	4	3	3	36	2	2	2	3	3	3	3	3	21	2	2	3	4	5	6	5	5	32	1,38
Bicicleta	2	3	1	0	2	1	0	1	10	1	3	2	1	0	0	2	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0,91
Pedestre	0	1	0	0	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0,33
Data 05/11/2024 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	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0,21
Caminhão	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1,00
Carro	34	34	34	33	30	30	27	27	250	15	14	14	14	20	20	19	20	136	18	20	19	20	28	29	30	29	193	24,08
Moto	6	6	6	5	3	3	3	3	35	2	2	2	3	3	3	3	2	21	3	2	2	2	3	4	5	6	27	3,42
Bicicleta	2	3	1	5	2	1	0	1	15	1	2	1	3	2	0	1	3	13	1	2	1	0	3	1	0	0	8	1,50
Pedestre	0	1	2	0	3	5	1	0	12	3	0	2	1	1	0	0	0	7	0	0	0	1	6	0	1	2	10	1,12
Data 06/11/2024 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	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0,21
Caminhão	3	1	2	1	2	1	3	1	15	1	2	2	1	1	2	0	1	9	1	2	0	1	2	0	1	0	6	1,29
Carro	34	34	34	33	30	29	27	26	248	14	14	15	15	17	19	19	21	133	19	19	20	21	23	25	30	37	196	23,96
Moto	4	5	5	5	4	3	3	3	32	2	2	3	3	3	3	3	2	21	2	2	3	3	4	5	5	5	29	3,42
Bicicleta	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	3	0,33
Pedestre	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	2	1	1	0	2	0	0	6	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0,45

Ponto 02 - Sentido de deslocamento 07

Data 04/11/2024 segunda 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	1	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0,29
Caminhão	2	2	2	2	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	0	1	0	5	1	1	2	2	1	2	2	1	12	1,25
Carro	32	32	30	28	28	26	24	24	225	14	13	13	13	14	16	17	17	116	18	19	19	19	24	27	33	36	195	22,33
Moto	5	6	5	4	4	3	3	3	32	2	2	2	2	2	3	3	2	19	2	2	3	3	5	5	5	4	29	3,33
Bicicleta	2	4	2	5	2	3	1	2	21	1	2	3	0	2	3	0	1	12	1	4	0	0	5	0	1	0	11	1,83
Pedestre	0	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	2	1	0	0	1	0	6	0,41
Data 05/11/2024 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	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0,21
Caminhão	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1,00
Carro	31	31	30	30	27	27	24	24	224	13	13	13	13	18	18	17	18	122	16	18	17	18	25	26	27	26	173	21,67
Moto	5	5	5	4	3	3	3	3	31	2	2	2	3	3	3	3	2	19	2	2	2	2	3	4	5	5	24	3,17
Bicicleta	2	1	2	0	1	3	0	1	10	2	2	3	4	1	0	1	1	14	0	1	1	5	0	1	2	1	11	1,45
Pedestre	3	1	5	0	1	1	1	2	14	1	2	0	0	1	3	0	0	6	3	1	0	4	1	2	2	1	14	1,41
Data 06/11/2024 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	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0,21
Caminhão	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1,00
Carro	31	31	30	30	27	26	24	23	222	13	13	13	13	15	17	17	18	119	17	17	18	19	21	22	27	33	175	21,46
Moto	4	4	4	5	4	3	3	2	28	2	2	2	3	3	3	2	2	19	2	2	2	3	4	4	4	5	26	3,08
Bicicleta	1	2	4	0	4	2	3	1	17	0	0	3	5	1	2	0	0	11	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1,25
Pedestre	2	0	0	6	1	0	1	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	4	2	0	1	0	1	1	11	0,91

Ponto 02 - Sentido de deslocamento 08

Data 04/11/2024 segunda 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	2	2	2	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	5	0,63
Caminhão	4	4	4	3	3	2	2	2	24	2	2	2	2	1	1	1	0	11	3	3	3	3	3	3	4	3	26	2,50
Carro	71	73	68	62	62	58	55	54	502	32	29	28	29	31	36	37	38	260	41	42	41	43	54	60	75	80	436	49,96
Moto	11	13	12	10	8	7	6	6	72	5	5	4	5	5	6	6	5	42	5	4	6	8	11	11	10	10	65	7,46
Bicicleta	1	0	2	2	4	0	0	0	9	3	2	3	1	0	4	0	0	13	3	3	4	5	2	0	1	2	20	1,75
Pedestre	3	2	5	4	0	2	1	2	19	4	2	3	4	0	4	2	1	21	0	2	0	0	0	1	4	0	7	1,95
Data 05/11/2024 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	2	1	0	1	1	0	6	1	0	0	0	1	1	1	1	5	1	0	0	0	1	1	1	1	5	0,65
Caminhão	2	2	2	2	3	2	2	2	16	2	2	2	2	2	2	2	1	14	2	2	2	1	2	1	2	1	12	1,87
Carro	68	69	68	67	61	60	54	54	500	29	29	28	29	40	39	38	40	272	37	40	38	40	56	59	60	57	386	48,83
Moto	12	11	11	9	7	7	6	7	70	4	4	5	6	6	6	6	5	42	5	4	3	5	7	9	10	11	54	7,00
Bicicleta	0	0	1	0	0	1	2	0	4	2	1	0	0	1	2	1	0	7	1	0	0	1	0	0	1	1	4	0,62
Pedestre	2	1	1	0	2	1	1	0	8	1	1	3	0	0	0	1	1	7	0	1	1	2	1	1	0	0	6	0,87
Data 06/11/2024 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	1	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	5	0,38
Caminhão	2	2	2	2	2	2	3	3	18	3	3	3	3	2	2	1	1	17	2	2	2	2	2	2	1	2	14	2,13
Carro	68	69	68	67	60	57	54	52	496	28	28	29	30	33	39	38	41	266	38	39	41	42	46	50	60	75	391	48,00
Moto	8	9	10	10	8	6	6	5	63	3	5	5	6	6	6	5	5	41	4	4	5	6	8	9	10	10	57	6,63
Bicicleta	4	5	3	2	1	0	1	4	20	3	3	4	2	0	0	0	1	13	5	0	4	2	1	6	0	1	19	2,16
Pedestre	0	2	1	1	0	4	0	4	12	3	5	0	1	1	0	1	1	12	2	3	3	0	0	0	0	1	9	1,37

Inserir tabelas conforme necessidade de pontos de contagem de tráfego e sentidos de deslocamento.

4.2.2 METODOLOGIA DO NÍVEL DE SERVIÇO

x - Manual IPR 723 para rodovias de pista simples classe I;
Manual IPR 723 para rodovias de pista simples classe II;
x - Manual IPR 723 para rodovias de pista dupla;
High Way Capacity Manual 2000 para interseção semaforizada;
High Way Capacity Manual 2000 para interseção não semaforizada;
x - High Way Capacity Manual 2000 para rotatórias;
Outra:

4.2.3 EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO

Tabela para as metodologias apresentadas no manual IPR 723.
Para utilização de outras metodologias, apresentar tabela própria.

Ano	Sentido 1				Sentido 2			
	Sem o empreendimento		Com o empreendimento		Sem o empreendimento		Com o empreendimento	
	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço
2024	486	B	508	B	476	B	498	B
2025	583	B	609	B	571	B	597	B
2026	699	C	730	C	684	B	716	B
2027	838	C	876	C	820	B	858	B
2028	1004	D	1050	D	984	C	1029	C
2029	1204	D	1259	E	1180	D	1234	D
2030	1444	D	1509	E	1414	D	1480	D
2031	1731	E	1810	E	1696	D	1774	D
2032	2076	E	2170	E	2033	D	2127	D
2033	2489	E	2602	E	2438	D	2550	D
2034	2984	E	3119	E	2923	D	3058	D

Ano	Sentido 3				Sentido 4			
	Sem o empreendimento		Com o empreendimento		Sem o empreendimento		Com o empreendimento	
	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço
2024	714	A	736	A	640	A	662	A
2025	856	B	882	B	767	B	794	B
2026	1026	B	1058	B	920	B	952	B
2027	1231	B	1269	B	1103	B	1141	B
2028	1476	C	1521	C	1323	C	1368	C

2029	1769	C	1824	C	1586	C	1640	C
2030	2121	D	2187	D	1901	D	1967	D
2031	2544	D	2622	E	2280	D	2358	E
2032	3050	E	3144	E	2734	E	2828	E
2033	3657	E	3769	E	3278	E	3390	E
2034	4384	E	4519	E	3930	E	4065	E

Ano	Sentido 5				Sentido 6			
	Sem o empreendimento		Com o empreendimento		Sem o empreendimento		Com o empreendimento	
	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço
2024	133	A	155	A	91	A	113	A
2025	159	A	186	A	109	A	135	A
2026	191	A	223	A	131	A	162	A
2027	229	A	267	B	157	A	195	A
2028	275	A	320	B	188	A	234	A
2029	330	A	384	B	225	A	280	B
2030	395	B	461	B	270	A	336	B
2031	474	B	552	B	324	B	403	B
2032	568	B	662	C	389	B	483	B
2033	681	B	794	C	466	B	579	C
2034	817	B	952	C	559	B	694	C

Ano	Sentido 7				Sentido 8			
	Sem o empreendimento		Com o empreendimento		Sem o empreendimento		Com o empreendimento	
	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço	VP (ucp/h)	Nível de serviço
2024	87	A	109	A	183	A	205	A
2025	104	A	131	A	219	A	246	A
2026	125	A	157	A	263	A	295	B
2027	150	A	188	A	315	B	353	B
2028	180	A	225	A	378	B	424	B
2029	216	A	270	A	453	B	508	B
2030	258	A	324	B	544	B	609	C

2031	310	B	388	B	652	D	730	D
2032	372	B	466	B	782	D	876	D
2033	446	B	558	C	937	D	1050	D
2034	534	B	669	C	1124	D	1259	D

Inserir tabelas conforme necessidade de pontos de contagem de tráfego.

Velocidade de Fluxo Livre: é a velocidade média dos veículos de uma determinada via, quando apresenta volumes baixos de tráfego e não há imposição de restrições quanto às suas velocidades, nem por interação veicular nem por regulamentação do trânsito. Reflete, portanto, a tendência de o motorista dirigir na velocidade que deseja.

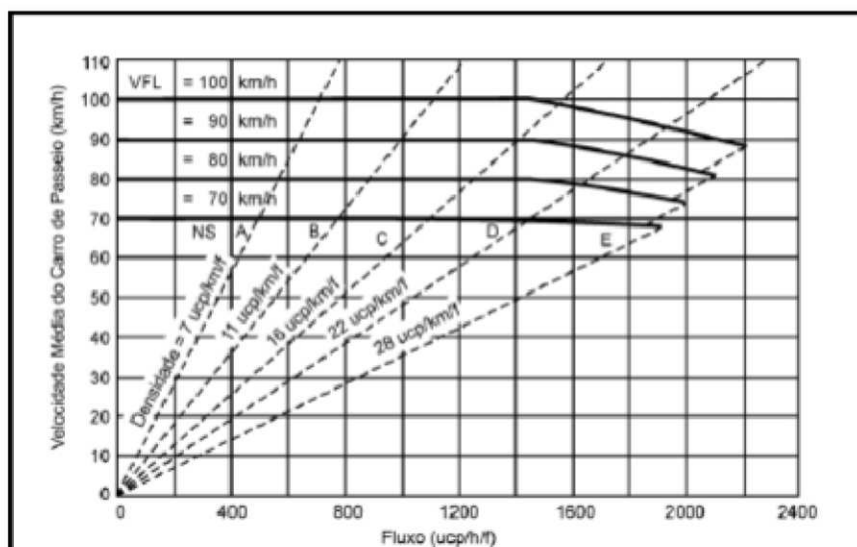
VP: Veículos de passeio contabilizados durante amostragem

O Nível de Serviço pode ser determinado diretamente na Figura 40 com base na VFL e no fluxo VP em ucp/h/faixa, da seguinte maneira:

- Divida a rodovia em segmentos uniformes em termos geométricos e de tráfego (número de faixas de tráfego, tipo e largura do canteiro central, mudanças de greide, números de acessos por quilômetro, velocidades permitidas).

- Com base no valor medido ou estimado da VFL trace a curva de variação velocidade-fluxo interpolada entre as curvas da Figura 40:

Figura 40 - Determinação da VFL



Os impactos provenientes do funcionamento e da futura ampliação do Instituto Senai de Inovação em Sistemas de Manufatura, Processamento a Laser e Excelência Operacional contendo 100 vagas de estacionamento, resultam da relação entre o tamanho e a localização do empreendimento, juntamente com a interação entre as demandas de viagens e o tráfego veicular produzido pelo empreendimento com a oferta das suas instalações internas, dos acessos e das infraestruturas viárias e de transporte.

A metodologia utilizada para avaliação do impacto gerado por este polo gerador de tráfego – PGT no sistema viário é realizado em três níveis: impacto na área do entorno, impacto nas vias de acesso e impacto na área de influência.

IMPACTO NA ÁREA DO ENTORNO

O impacto nessa área está relacionado com as características físicas do projeto, tais como localização e o dimensionamento de acessos, as vagas de estacionamento, a área de carga e descarga e o local de embarque e desembarque.

Muito importante frisar que o empreendimento já está em atividade e o seu tráfego já influencia diretamente a via analisada.

IMPACTO NAS VIAS DE ACESSO

O impacto na via de acesso, Rua Arno Waldemar Dohler. Onde deverá ser aferida a capacidade do empreendimento produzir viagens, volume de tráfego, relação volume/capacidade e condições geométricas da via.

IMPACTO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência foi traçada a partir da área do empreendimento até a rótula existente na rodovia SC 418. A partir da análise do entorno, pode ser verificada a existência de outros polos geradores de tráfego, sendo que a Dohler S.A, uma fábrica têxtil que produz o maior tráfego da região, assim como a Unidade do SENAI – Joinville Norte I.

DIAGNÓSTICO

Projeto de implantação:

- Área de carga/descarga: Será destinada uma vaga de visitantes, localizada em frente ao empreendimento, exclusiva para carga e descarga, sendo que a mesma deverá ser devidamente sinalizada.
 - Área de estacionamento funcionários: conforme projeto arquitetônico o número de vagas existente é de 100 vagas e conforme averiguado cerca de 50% das vagas são utilizadas.
 - Bicicletário com 39 vagas
 - Sistema viário interno está de acordo com o volume de tráfego gerado, e pela legislação e normas técnica pertinente. O sistema de circulação interno foi planejado de modo a evitar conflitos e favorecer a mobilidade.
- Conforme análise do projeto arquitetônico foi possível identificar:
- Entrada e saída de veículos do empreendimento estão adequadas;
 - Área de manobra interna está dimensionada para não ocasionar conflitos;
 - Estacionamento interno dimensionado para número de funcionários previsto;
 - A cancela fica aberta durante todo o horário de funcionamento.

Os impactos ocasionados pelo funcionamento / ampliação desta unidade do SENAI, será um pequeno aumento de tráfego na Rua Arno Waldemar Dohler e também na rotatória da Rodovia SC 418.

Após analisar todos os componentes do tráfego da área de impacto deste empreendimento em estudo, pode-se diagnosticar a única rota de acesso é a Rua Arno Waldemar Dohler, que já é uma via estruturada com boa sinalização, ciclovia, faixas de pedestres e pavimentada com asfalto e com Nível de Serviço B, caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de acima do. A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas **não** são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais, os motoristas não são atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

Também pode-se constatar neste estudo que o nível de serviço nas duas vias permanecerá o mesmo, com o funcionamento/ampliação deste empreendimento, pois suas 397 viagens calculada deverão ser diluídas no período de 10 horas (período de maior tráfego), o que resulta em 22 veículos a mais nas respectivas vias por hora.

Por isso recomenda-se como medida compensatória ao aumento deste tráfego, a implantação de sinalização viária adequada em frente ao empreendimento e no acesso de carga e descarga dentro do pátio do ISI.

Análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

4.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

As vias de acesso ao empreendimento apresentam sinalização, tanto vertical quanto horizontal. A rua Arno Waldemar Dohler possui sinalização luminosa diante do acesso de estacionamento e entrada da empresa Dohler S.A, em frente ao ISI. A conversão para entrada no estacionamento do ISI possui sinalização horizontal, desgastada pelo tempo e uso.

Figura 41 - Sinalização horizontal na faixa de pedestres e sinalização luminosa em frente a indústria



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 42 - Sinalização horizontal para conversão de acesso ao estacionamento do empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 43 - Sinalização horizontal na rua do empreendimento e em faixa de pedestres



Fonte: Base Ambiental, 2024

Este impacto foi considerado de efeito negativo na fase de operação, ocorrência imediata, duração permanente e abrangência na área de influência do empreendimento.

Levantamento das condições, análise da situação atual e da demanda acrescida, considerando a instalação e operação do empreendimento, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

4.4 TRANSPORTE ATIVO

Como pode ser observado na Figura, as vias de acesso ao empreendimento possuem ciclofaixa, com exceção de trecho Noroeste da rua Dona Francisca. Em frente ao empreendimento a ciclofaixa é do tipo compartilhada com o passeio. Porém, observa-se que as calçadas possuem largura suficiente para garantir a segurança de ciclistas e pedestres. A ciclofaixa na rua do empreendimento apresenta pintura desgastada pelo tempo e pelo uso.

Figura 44 - Sinalização vertical indicando ciclofaixa compartilhada



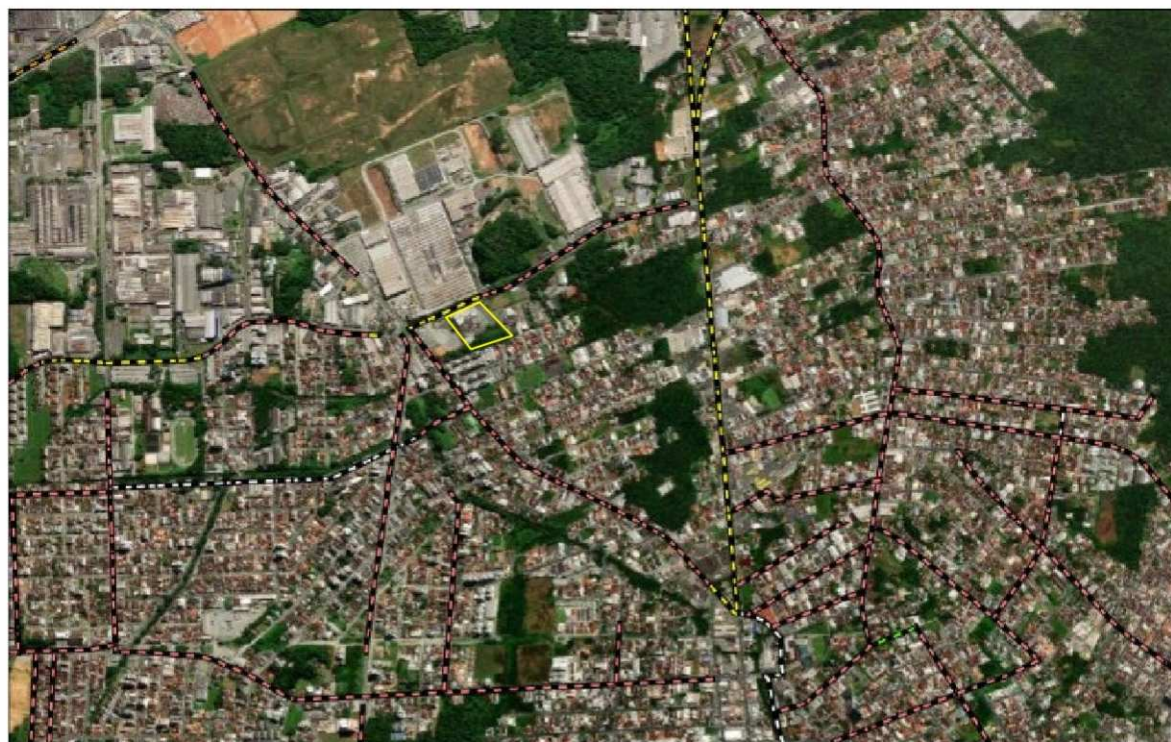
Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 45 – Ciclofaixa na rua do empreendimento



Fonte: Base Ambiental, 2024

Ciclovias e ciclofaixas nas vias de acesso



28/07/2024, 15:30:29

Limite Municipal
 Ciclovias e ciclofaixas
 Ciclorrota
 Partilhada
 Ciclofaixa
 Compartilhada

0 0,13 0,25 0,4 0,5 mi
 0 0,2 0,4 0,8 km
 Source: Esri, Mapbox, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ArcGIS (Vers: 10.6.1)
 Mapbox

Fonte: SIMGeo Joinville, 2024

No levantamento realizado pelo ISI constatou-se que, dos 193 colaboradores/pesquisadores que responderam à pesquisa, 16 afirmaram ir todos os dias de bicicleta ao trabalho, 14 revezam entre carro e bicicleta, 1 utiliza bicicleta ou aplicativo de transporte, 2 revezam entre carro, bicicleta e aplicativo de transporte, 2 revezam entre carro, motocicleta e bicicleta e 1 utiliza carro, motocicleta, bicicleta ou aplicativo de transporte. Totalizando 36 pessoas que utilizam bicicleta como meio de transporte para chegar ao ISI, ou seja, 18,6% dos entrevistados.

Este impacto foi considerado de efeito positivo na fase de operação, ocorrência imediata, duração temporária e abrangência na área de influência do empreendimento. Não se aplicam medidas mitigadoras.

Levantamento das condições, considerando as rotas existentes, estado de conservação da infraestrutura e mobiliário disponível, análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

4.5 TRANSPORTE COLETIVO

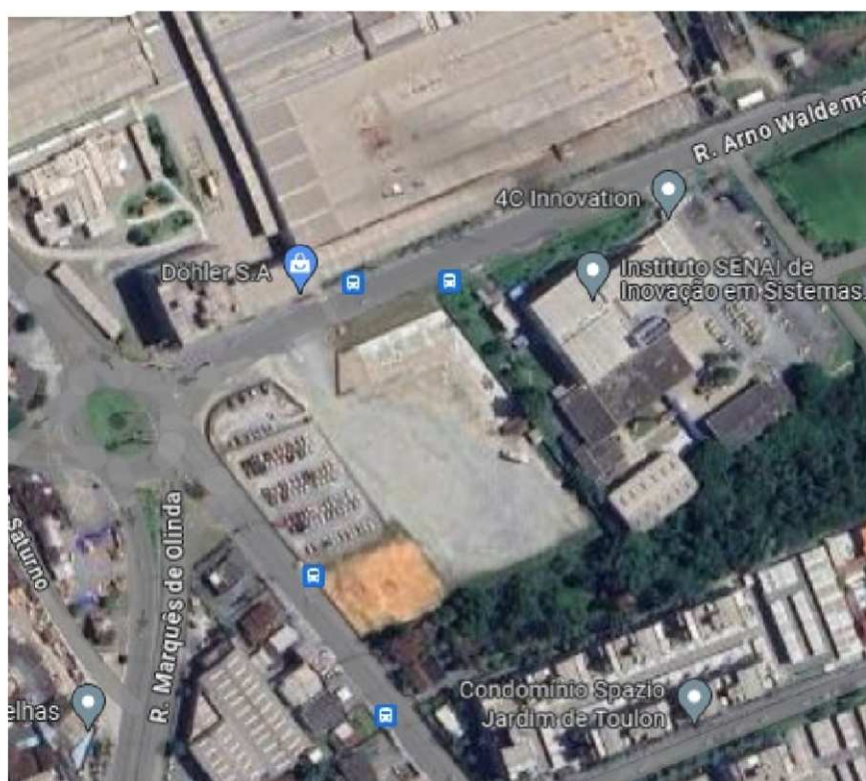
Parecer do órgão responsável pela gestão do transporte coletivo nº: 0022166539/2024 - SEINFRA.UTP

Em junho de 2024 o Instituto SENAI de Inovação em Sistemas de Manufatura, Processamento a Laser e Excelência Operacional fez uma pesquisa para saber qual os meios de transporte utilizados pelos colaboradores/pesquisadores residentes para ir ao trabalho. A pesquisa foi respondida por 117 colaboradores, 29 pesquisadores residentes e 47 estagiários/bolsistas, totalizando 193 pessoas.

Segundo levantamento feito pelo ISI em junho de 2024, 15 colaboradores/pesquisadores utilizam somente transporte público para chegar ao trabalho diariamente, 2 intercalam o uso de transporte público com carro ou moto, e 3 intercalam entre transporte público e aplicativo de transporte. Ou seja, atualmente 10% dos colaboradores/pesquisadores que responderam à pesquisa utilizam o transporte público regularmente para chegar ou sair do ISI.

A Figura 46 apresenta a localização dos pontos mais próximos ao ISI. Nas fotos tiradas dos pontos, observa-se que apenas um deles não possui abrigo e banco, contendo apenas a sinalização vertical. Os pontos na rua Dona Francisca seguem o padrão municipal, enquanto o ponto com abrigo na rua Arno Waldemar Dohler, está fora deste.

Figura 46 - Pontos de ônibus mais próximo ao empreendimento



Fonte: Google maps, 2024

Figura 47 - Ponto de ônibus rua Arno Waldemar Dholer



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 48 - Ponto de ônibus rua Arno Waldemar Dholer



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 49 - Ponto de ônibus rua Dona Francisca



Fonte: Base Ambiental, 2024

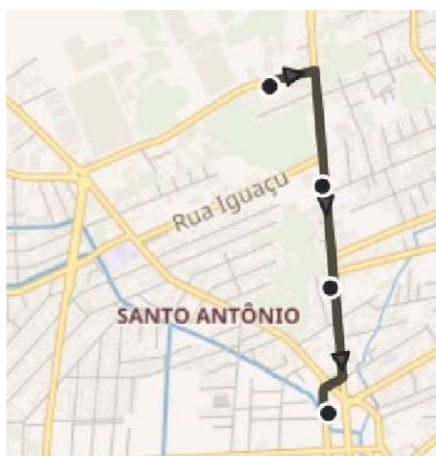
Figura 50 - Ponto de ônibus rua Dona Francisca



Fonte: Base Ambiental, 2024

A proximidade do empreendimento com o Terminal Norte Gustavo Vogelsanger (1,9 Km) favorece a disponibilidade de linhas de ônibus que passam pela rua Dona Francisca. A linha 0126 – Arno W. Dohler/Norte sai do Terminal Norte, passando pela rua Dona Francisca e voltando ao terminal através da Av. Santos Dumont, sendo uma ótima opção aos usuários que precisam fazer integração no terminal para vir ou ir à bairros mais distantes.

Figura 51 - Rota da linha 0126 a partir do Terminal Norte



Fonte: Onibus.info, 2024

O Quadro apresenta os horários das linhas que passam pelos pontos mais próximos ao ISI. Como o empreendimento funciona de segunda à sexta-feira, estes foram os horários selecionados para apresentação neste estudo.

Figura 52 - Horários de ônibus que passam pelos pontos próximos ao empreendimento

Linha	Nome	Ponto próximo ao ISI	Segunda à sexta-feira	
			Início Terminal Norte	Fim Terminal Norte
0126	Arno W. Dohler / Norte	Rua Arno Waldemar Dohler	06:56 / 07:17 / 07:40 / 12:35 / 12:55 / 13:05 / 17:20 / 18:30	07:08 / 07:29 / 07:55 / 12:40 / 12:43 / 13:02 / 13:16 / 17:10 / 13:35
0203	Circular Rui Barbosa	Rua Dona Francisca	04:10 / 05:55 / 07:30 / 10:30 / 11:15 / 12:15 / 14:29 / 15:18 / 16:09 / 16:30 / 16:59 / 17:30 / 18:00 / 18:35 / 20:45 / 21:55 / 22:49 / 23:45 / 24:45	
0160	Norte / Pirabeiraba	Rua Dona Francisca	04:15 / 04:37 / 04:42 / 04:52 / 05:15 / 05:31 / 05:40 / 05:42 / 05:45 / 05:57 / 06:08 / 06:11 / 06:14 / 06:21 / 06:25 / 06:28 / 06:35 / 06:38 / 06:43 / 06:50 / 06:55 / 07:10 / 07:15 / 07:20 / 07:30 / 07:39 / 07:55 / 08:15 / 08:28 / 08:40 / 08:55 / 09:16 / 09:40 / 10:10 / 10:40 / 11:00 / 11:15 / 11:30 / 11:39 / 12:00 / 12:15 / 12:38 / 12:45 / 12:48 / 13:18 / 13:33 / 13:48 / 14:46 / 15:15 / 15:29 / 15:50 / 16:10 / 16:30 / 16:39 / 16:56 / 16:58 / 17:13 / 17:15 / 17:24 / 17:28 / 17:35 / 17:43 / 18:25 / 18:30 / 18:43 / 18:45 / 19:15 / 19:40 / 21:00 / 21:55 / 22:05 / 22:05 / 22:40 / 22:45 / 23:45	04:15 / 05:20 / 05:51 / 05:54 / 06:06 / 06:25 / 06:27 / 06:28 / 06:30 / 06:50 / 06:50 / 06:55 / 07:02 / 07:04 / 07:05 / 07:15 / 07:19 / 07:30 / 07:35 / 07:43 / 07:58 / 08:09 / 08:09 / 08:27 / 08:40 / 09:00 / 09:16 / 09:44 / 10:19 / 10:40 / 10:56 / 11:43 / 12:08 / 12:34 / 12:55 / 13:05 / 13:08 / 13:10 / 14:05 / 14:10 / 14:30 / 14:37 / 14:48 / 15:02 / 15:35 / 15:53 / 16:10 / 16:59 / 17:00 / 17:10 / 17:15 / 17:35 / 17:43 / 17:55 / 18:05 / 18:19 / 18:40 / 18:54 / 18:55 / 18:55 / 18:55 / 19:10 / 19:18 / 19:37 / 19:51 / 20:09 / 20:32 / 20:39 / 20:56 / 22:25 / 23:05 / 23:26 / 23:42 / 23:42 / 23:42 / 23:50
0100	Sul / Norte via Rodoviária	Rua Dona Francisca	04:25 / 05:05 / 05:50 / 06:13 / 06:38 / 07:35 / 08:23 / 08:35 / 11:40 / 12:21 / 13:22 / 14:05 / 16:10 / 17:00 / 17:25 / 18:17 / 19:17 / 20:05	04:15 / 05:05 / 05:28 / 05:50 / 07:05 / 07:36 / 08:38 / 10:45 / 11:25 / 12:30 / 13:03 / 14:28 / 15:20 / 16:05 / 17:00 / 18:00 / 19:06 / 21:45
0123	Dona Francisca via Morro Cortado	Rua Dona Francisca	06:30 / 07:25 / 13:14 / 14:23 / 15:55 / 16:28 / 16:35 / 16:40 / 16:53 / 17:05	06:47 / 07:52 / 12:08 / 13:32 / 14:52 / 16:15 / 16:20 / 16:30 / 16:40 / 16:50 / 16:55 / 17:00 / 17:05 / 17:10 / 17:13 / 17:25 / 17:40
0161	Norte / Pirabeiraba via Ver. Guilherme Z.	Rua Dona Francisca	06:16 / 06:48 / 07:00 / 10:45 / 11:55 / 13:40 / 14:25 / 16:35 / 17:36 / 18:20 / 19:02 / 20:50 / 22:50 / 23:45	04:10 / 05:42 / 06:40 / 07:25 / 07:36 / 08:04 / 12:58 / 13:28 / 13:45 / 15:24 / 16:27 / 18:15 / 19:59
0204	Dona Francisca	Rua Dona Francisca	12:05 / 12:30 / 15:40 / 16:07 / 16:45 / 17:28 / 17:50	11:50 / 12:16 / 12:45 / 15:55 / 16:05 / 16:22 / 17:02 / 17:10 / 17:25 / 17:30 / 17:40 / 18:06
0210	Rui Barbosa via IFSC		17:20 / 22:25	
0307	Itaum / Pirabeiraba	Rua Dona Francisca	04:05 / 13:10	05:05 / 14:30
0414	Norte / Cubatão Raabe	Rua Dona Francisca	04:40 / 06:45 / 12:37 / 14:30 / 16:00 / 16:40	05:06 / 07:17 / 13:05 / 14:57 / 16:35 / 17:02 / 17:40 / 18:10
0417	Norte / Av. Edmundo Doubrava	Rua Dona Francisca	14:10 / 21:40	21:58 / 21:58
0426	Norte / Perini	Rua Dona Francisca	04:35 / 04:44 / 07:00 / 07:10 / 07:20 / 07:28 / 07:35 / 07:44 / 08:15 / 08:30 / 13:02 / 13:20 / 14:07 / 15:05 / 16:15 / 16:25 / 16:40 / 17:10 / 18:00 / 21:30 / 22:40 / 23:20	05:05 / 05:23 / 07:30 / 07:45 / 07:51 / 07:59 / 08:08 / 08:41 / 08:53 / 12:15 / 13:30 / 13:50 / 14:45 / 14:45 / 15:15 / 15:30 / 16:50 / 16:50 / 17:05 / 17:30 / 17:50 / 18:20 / 19:35 / 22:10 / 23:00 / 23:50

Fonte: Onibus.info, 2024

Observa-se grande disponibilidade de horários partindo do Terminal Norte. Por falta de informação da localização das residências dos colaboradores que utilizam transporte público, não é possível fazer uma análise de completa da disponibilidade de transporte público para chegar ao ISI. Porém, considerando o número e linhas para o trajeto Terminal Norte – ISI, considera-se um bom atendimento de linhas para o transporte público.

Conforme Ofício SEI Nº 0022166539/2024 - SEINFRA.UTP deve ser providenciada a instalação de placas de sinalização de parada de ônibus no endereço (Rua Arno Waldemar Dohler, 308) e a implantação de um abrigo no endereço (Rua Arno Waldemar Dohler, 308 - sentido Centro).

Portanto, o impacto no transporte público foi considerado de efeito negativo, na fase de implantação, ocorrência imediata, duração temporária e abrangência na área de influência do empreendimento. Já na fase de operação, considerou-se ocorrência a longo prazo, duração permanente e de abrangência na área de influência do empreendimento. As medidas de mitigação são a instalação de placa e abrigo de ônibus.

Levantamento das condições, considerando as linhas de ônibus que circulam na região, número de viagens por dia, localização e estado de conservação das paradas próximas, estimativa de utilização do sistema pelo empreendimento, análise da situação atual e da demanda acrescida, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

5. IMPACTO MORFOLÓGICO

5.1 VENTILAÇÃO

Estudo feito na Estação Meteorológica da Univille, próxima ao empreendimento analisado, caracterizou a direção e velocidade predominante dos ventos, concluindo haver uma predominância dos ventos de leste em velocidades que variam entre 0,5 e 2,1 m/s. A

Figura 53, a seguir, apresenta a predominância das direções do vento nas quatro estações do ano (Mello e Oliveira, 2015).

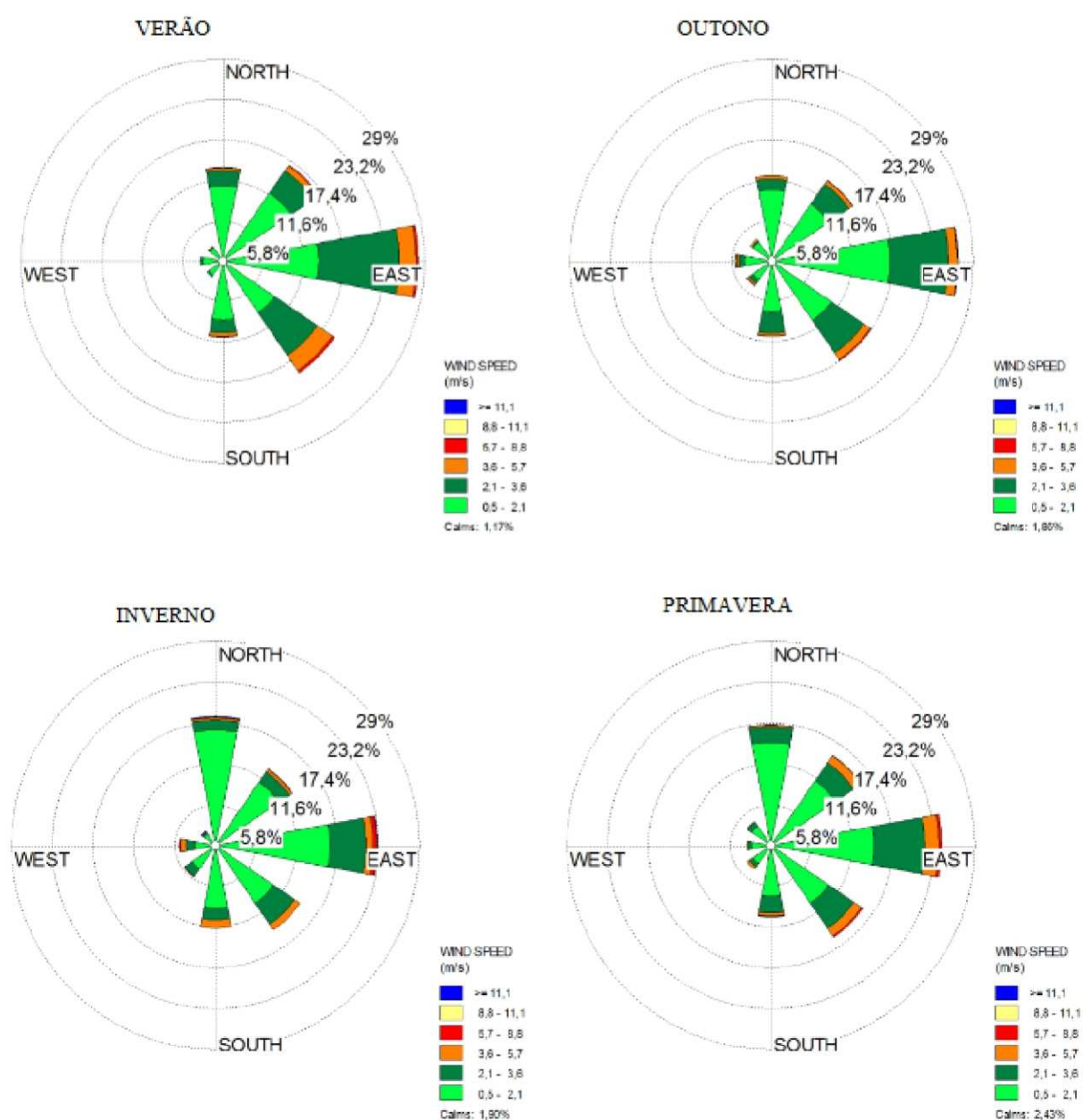


Figura 53 - Rosa dos ventos das diferentes estações do ano para a estação meteorológica da Univil. Fonte: Mello e Oliveira, 2015.

Com base nos resultados alcançados por Mello e Oliveira (2015), elaborou-se a Figura 54, onde as setas representam a direção dos ventos predominantes em cada estação do ano.



Figura 54 - Ventos predominantes empreendimento. Fonte: Base Ambiental, 2024

Considerando a posição da construção do CTRob dentro do terreno do SENAI, somado ao fato de que a nova construção terá mesma altura que o prédio do ISI, já construído, conclui-se que, a presença da nova construção não acarretará em formação de zonas de estagnação total ou novos corredores de vento.

Como a ampliação prevista para o empreendimento não acarretará em formação de zonas de estagnação total, não se faz necessária medida de mitigação.

Análise comparativa da situação atual e do impacto que o empreendimento causará, considerando os fluxos existentes e barreiras geradas, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

5.2 ILUMINAÇÃO



Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de inverno às 8h.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de inverno às 12h.



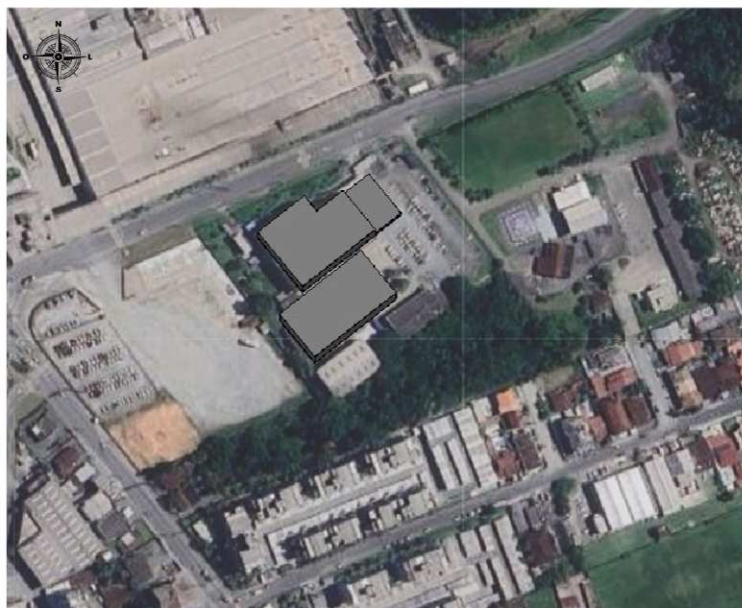
Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de inverno às 17h.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de verão às 8h.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de verão às 12h.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Simulação de insolação local no solstício de verão às 17h.

O prédio existente no local, que será demolido para a construção do CTRob, possui altura inferior a construção que será executada, portanto, aumentará o impacto de sombreamento nos terrenos vizinhos.

As simulações de insolação local foram realizadas utilizando o *software Revit*, simulando área e altura do prédio do ISI, já construído, e do prédio a ser construído do CTRob.

Analisando as simulações observa-se que:

- Na simulação do solstício de inverno, às 8h, o terreno lateral, que é utilizado como estacionamento da indústria Dohler sofre o impacto do sombreamento.
- Na simulação do solstício de inverno, às 17h, 10 lotes das ruas Dr. Gerkes de Selles Rocha, Arlindo Mertens e Querino Estevam Tournier são impactados, sendo que, os mesmos receberão iluminação solar nos demais horários analisados.

Importante destacar que, as projeções são feitas considerando que o terreno é plano, sem considerar

barreiras físicas, como da vegetação presente na área verde nos fundos do terreno do SENAI, por exemplo. Dessa forma, a simulação apresenta o pior cenário possível para iluminação solar.

Pode-se concluir que, o impacto de sombreamento pela construção do CTRob é minimizado pela posição central no terreno do SENAI, ficando a maior parte do impacto de sombreamento concentrado no próprio terreno.

Portanto, o impacto na iluminação foi considerado de efeito negativo, na fase de operação, ocorrência a longo prazo, duração permanente e de abrangência na área de influência do empreendimento. Como a ampliação prevista para o empreendimento não prejudicará o recebimento total de luz solar dos terrenos vizinhos, não se faz necessária medida de mitigação.

Análise comparativa da situação atual e do impacto que o empreendimento causará, considerando o entorno existente e cones de sombreamento gerados, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

5.3 PAISAGEM URBANA



Figura 55 – Vista da rua Arno Waldemar Dohler (vista oeste) sem a implantação do empreendimento. Fonte: Base Ambiental, 2024.



Figura 56 - Elevação das edificações rua Arno Waldemar Dohler (vista leste) sem a implantação do empreendimento. Fonte: Base Ambiental, 2024.



Figura 57 - Elevação das edificações rua Dona Francisca sem a implantação do empreendimento. Fonte: Base Ambiental, 2024.

Elevação das edificações e elementos inseridos na paisagem (skyline) sem o empreendimento.

Figura 58 - Vista da rua Arno Waldemar Dohler (vista oeste) após a implantação do empreendimento.



Fonte: Base Ambiental, 2024

Figura 59 - Vista da rua Arno Waldemar Dohler (vista leste) após a implantação do empreendimento.



Fonte: Base Ambiental, 2024



Figura 60 - Vista da rua Dona Francisca após a implantação do empreendimento.

Elevação das edificações e elementos inseridos na paisagem (skyline) com o empreendimento.

O empreendimento está localizado no limite do bairro Santo Antônio (Zona de Adensamento Prioritário - 02) com o Distrito Industrial Norte, portanto, a volumetria do empreendimento é condizente com demais construções da rua Arno Waldemar Dohler.

Como a construção do CTRob estará localizada atrás do prédio principal do ISI, o impacto da nova construção na paisagem é atenuado quando visto a partir da rua Arno Waldemar Dohler, como mostram as simulações da Figura 58 a Figura 60.

A posição do CTRob em relação ao terreno do SENAI também suavizará o impacto na paisagem urbana durante a execução do empreendimento, uma vez que, tapumes e maquinário no canteiro de obras ficarão pouco visíveis da rua.

Portanto, o impacto na paisagem urbana foi considerado de efeito negativo, na fase de operação, ocorrência a longo prazo, duração permanente e de abrangência na área de influência do empreendimento. Como a volumetria do empreendimento é compatível com a vizinhança, não se faz necessária medida de mitigação.

Análise comparativa da situação atual e do impacto que o empreendimento causará, considerando a comunicação visual, barreiras, muros, fachadas, volumetria, vegetação, arborização e conforto urbano, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

5.4 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

Patrimônio Natural e Cultural

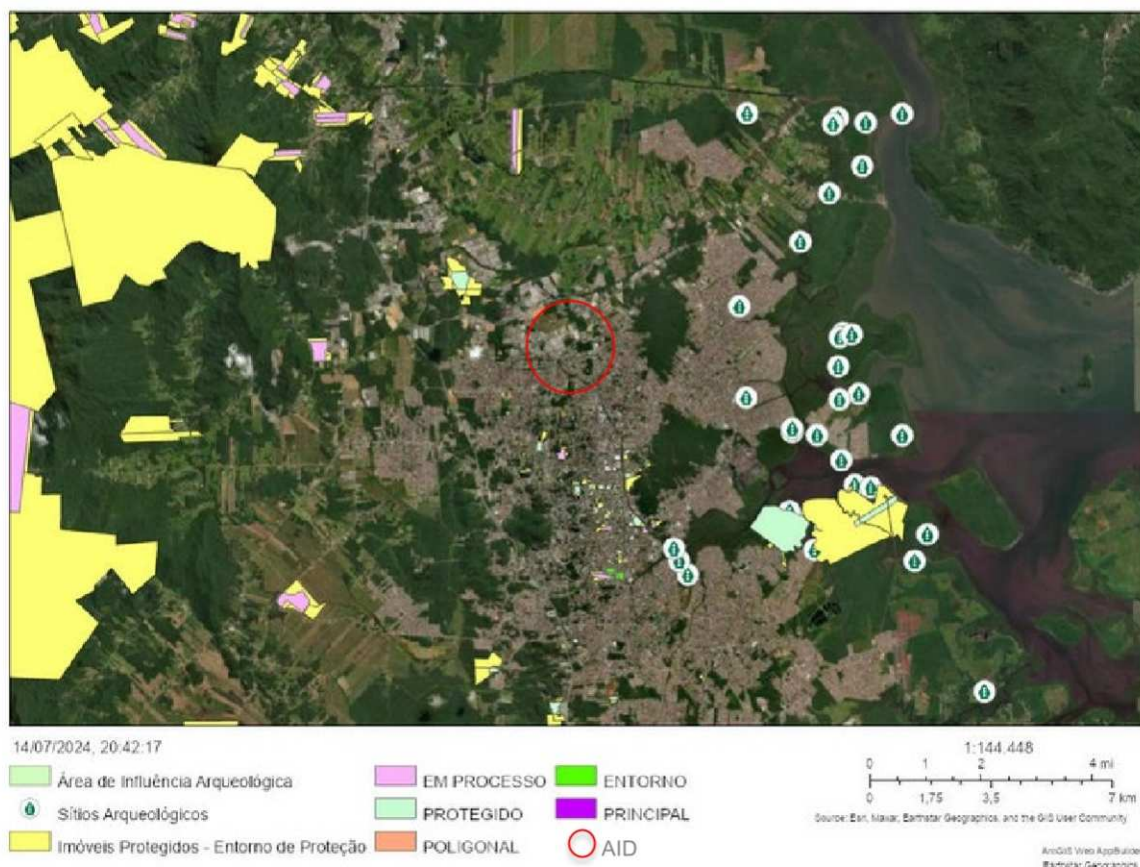


Figura 61 - Patrimônio Natural e Cultural. Fonte: SIMGeo Prefeitura de Joinville (2024).

Mapa demarcando os patrimônios naturais e culturais existentes na área de influência do empreendimento, com indicação do norte, escala gráfica e legenda.

Em consulta realizada no SIMGeo da Prefeitura de Joinville, utilizando as camadas de Patrimônio Natural e Cultural pode-se concluir que, não há na Área de Interferência Indireta nenhum bem a ser protegido.

Portanto, este impacto não se aplica na análise do empreendimento.

Análise da situação atual e do impacto que o empreendimento causará no entorno, considerando o ambiente natural,

cultural, patrimônio material e imaterial, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

6. IMPACTO AMBIENTAL

6.1 RUÍDO



Figura 62 - Pontos da análise de ruído. Fonte: Base Ambiental, 2024.

Mapa demarcando, no mínimo, o empreendimento e pontos de medição de ruído, com indicação do Norte, escala gráfica e legenda.

As análises de ruído foram realizadas nos dias 27 de junho de 2024 entre às 11h25 e 11h50, 03 de outubro de 2024 entre às 07h30 e 08h15 e no dia 04 de outubro de 2024 entre às 17h30 e 18h15.

Toda a amostragem foi feita com base na ANBT NBR 10151:2019 (versão corrigida 2020) Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral, desde a escolha do equipamento adequado até a metodologia de amostragem e tratamento de dados.

Durante a amostragem observou-se que o ruído mais perceptível está relacionado ao trânsito de veículos na rua Arno Waldemar Dohler, sendo assim, a realização de uma amostragem já é o suficiente para caracterização do ruído do empreendimento, visto não haver grandes oscilações do nível de pressão sonora por parte da operação desse.

Como o empreendimento já está em operação, e como a operação do CTRob não implicará aumento do nível de pressão sonora, na amostragem realizada dia 27 de junho optou-se pela realização de uma amostragem em 5 pontos diferentes, incluindo dois pontos dentro do pátio, onde a interferência do ruído gerado pelo trânsito de veículos é atenuada e os ruídos gerados pelo empreendimento são mais perceptíveis. Também foi feito um ponto na outra extremidade da rua Arno Waldemar Dohler, para caracterização do ruído na via.

- Ponto 1 – Extrema esquerda do terreno do SENAI
- Ponto 2 – Extrema direita do terreno do SENAI
- Ponto 3 – Ponto interno, em frente de onde será construído o CTRob
- Ponto 4 – Ponto interno, em frente ao laboratório de usinagem do ISI
- Ponto 5 – Branco



Figura 63 - Ponto 1. Fonte: Base Ambiental, 2024.



Figura 64 - Ponto 2. Fonte: Base Ambiental, 2024.

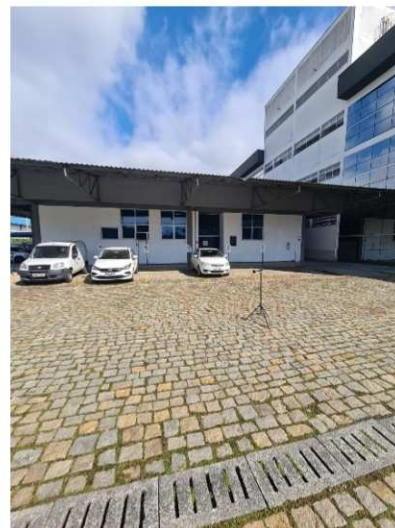


Figura 65 - Ponto 3. Fonte: Base Ambiental, 2024.



Figura 66 - Ponto 4. Fonte: Base Ambiental, 2024.



Figura 67 - Ponto 5. Fonte: Base Ambiental, 2024.

Nas amostragens realizadas no mês de outubro, analisou-se os pontos 1, 2 e 5.

Para a medição dos níveis de ruído foi utilizado Sonômetro Digital do fabricante Criffer, modelo Octava Pluss - Classe 1, número de série 35000065, atendendo aos critérios da IEC 61672 – partes 1, 2 e 3, com certificado de aprovação de modelo (CAM). Calibrado em 31/01/2023, certificado de calibração Nº A0101/2023 emitido pelo LABELO – Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, acreditado pelo INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob Nº 0024. Aparelho devidamente protegido contra a interferência de ventos com microfone capacitivo do fabricante AWA, modelo 14421, especificado para atender à IEC 61672-1 ou à IEC 61094-4.

O Calibrador de nível sonoro utilizado é da marca Criffer, modelo CR-2 - Classe 1, número de série 19070073, atendendo aos critérios da IEC 60942. Calibrado em 30/01/2023, certificado de calibração Nº A0098/2023 emitido pelo LABELO – Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica da Pontifícia

Universidade Católica do Rio Grande do Sul, acreditado pelo INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob N° 0024 de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob N° 256.



Figura 68 - Equipamento utilizado. Fonte: Base Ambiental, 2024.

As medições foram realizadas com o sonômetro fixado a aproximadamente 1,2 metros do piso, utilizando para isso um tripé, e pelo menos 2 m de qualquer superfície refletora como muros ou paredes.

O tempo de medição adotado foi de 2 minutos para cada ponto, tempo suficiente para caracterização do ruído, permitindo coletar diversos valores para integração do Nível Equivalente (LAeq) e definir o Nível Equivalente Específico. O tempo de integração adotado foi de 1 segundo. Durante todas as medições, utilizou-se protetor de vento no microfone para evitar interferências nas medições, conforme recomendado na ANBT NBR 10151:2019 (versão corrigida 2020).

De acordo com o Item 7.2 da ABNT NBR 10151:2019 (versão corrigida 2020), antes das medições, o sonômetro foi ajustado com o calibrador sonoro ligado acoplado ao microfone, nas condições ambientais do local avaliado e isento de interferências sonoras que possam influenciar o ajuste. Ao final das séries de medições, no ambiente avaliado, repetiu-se o procedimento de calibração, apresentando variação menor que 0,5 dB, não necessitando descartes/reavaliações.

Para definição dos limites sonoros máximos permitidos utilizou-se a Resolução COMDEMA nº 01, de 19 de janeiro de 2022, que revoga a Resolução COMDEMA nº 03, de 04 de novembro de 2020, atualizando e normatizando os limites de emissão de ruídos e sons, conforme estabelecidos na ABNT.

O terreno do empreendimento está localizado em Zona de Adensamento Prioritário (SA-02), no limite com setor especial de interesse industrial (SE-06), sendo que a rua Arno Waldemar Dohler possui características industriais. Portanto, utilizou-se como limite os valores destacados no quadro a seguir.

TIPOS DE ÁREAS (NBR 10.151/2019)	ZONAS DE USO (LEI 470/2017)	DIURNO (7-19h)	NOTURNO (19-7h)
Áreas de residências rurais	ARUC e ARPA	40 dB(A)	35 dB(A)
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 e AUPA	50 dB(A)	45 dB(A)
Área mista predominantemente residencial	SA-01, SA-02, SA-03, SA-04	55 dB(A)	50 dB(A)
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	SE-02, SE-06A, SE-09	60 dB(A)	55 dB(A)
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	Faixa Viária, SE-01, SE-08	65 dB(A)	55 dB(A)
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70 dB(A)	60 dB(A)

Figura 69 - Tabela I – Limites Máximos Permissíveis de Ruídos. Fonte: Resolução CONDEMA nº 01/2022.

Cabe destacar que, entre o empreendimento e as residências das ruas atrás do SENAI há uma área verde, que atenua qualquer ruído gerado pelo empreendimento.

Medição de ruído					
Data da medição	Ponto de medição	Ruído medido (dB)	Projeção após ampliação (dB)	Limite diurno vigente para implantação (dB)	Limite vigente para operação (dB)
27/06/2024	Ponto 1	68	68	70	80

27/06/2024	Ponto 2	69	69	70	80
27/06/2024	Ponto 3	54	54	70	80
27/06/2024	Ponto 4	57	57	70	80
27/06/2024	Ponto 5	73	73	70	80
03/10/2024	Ponto 1	67	67	70	80
03/10/2024	Ponto 2	69	69	70	80
03/10/2024	Ponto 5	70	70	70	80
04/10/2024	Ponto 1	72	72	70	80
04/10/2024	Ponto 2	71	71	70	80
04/10/2024	Ponto 5	74	74	70	80

*Por um erro de digitação a análise realizada no dia 27/06/2024 (quinta-feira) foi colocada como 27/07/2024 (sábado) na Tabela Medição de Ruído da versão V.2 deste estudo. A data correta foi apresentada no texto, no primeiro parágrafo do item 6.1 e na versão V.1 do EIV.

Observa-se que, nas análises realizadas no dia 27 de junho de 2025, os três pontos medidos na rua ficaram próximos do limite máximo estabelecido pela legislação, diferente dos pontos internos que ficaram abaixo. Concluindo não haver impacto no nível de pressão sonora gerado pelo empreendimento.

Nas análises realizadas em outubro, as medições realizadas nos pontos 1 e 2, que são em frente ao empreendimento, ficaram abaixo das medições no ponto 5, utilizado como branco, demonstrando que a geração de ruídos no local está mais relacionado ao trânsito de veículos que ao empreendimento.

Durante a implantação do empreendimento as obras devem ser realizadas das 7h às 19h, conforme previsto em legislação municipal.

Como medida de mitigação deve ser feito o monitoramento do nível de pressão sonora durante a execução da obra, com medições de ruído nas etapas que envolvem equipamentos e maquinário ruidosos. Caso identificado nível de pressão sonora acima do limite estabelecido deve-se proceder com medidas corretivas, como a troca/manutenção do maquinário ou remanejamento do cronograma de obra para que seja executado somente uma frente de obra com atividades ruidosas por vez.

Com base nas análises, este impacto foi considerado de efeito negativo, na fase de implantação, ocorrência imediata, duração temporária e de abrangência na área de influência do empreendimento. Como medidas de mitigação está o monitoramento do nível de pressão sonora durante as obras e medidas corretivas, caso necessário.

Análise da situação atual e do impacto que o empreendimento causará, considerando sua instalação e operação, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

6.2 VIBRAÇÃO, PERICULOSIDADE E RISCOS AMBIENTAIS

A operação do ISI não implica em vibrações, periculosidade ou riscos ambientais, uma vez que o uso se concentra em laboratórios de ensino e pesquisa, onde os resíduos laboratoriais são devidamente descartados e não geram ruídos e vibrações que causem perturbações na vizinhança. Da mesma forma, a operação do CTRob não impactará nestes quesitos.

Durante a execução das obras, haverá a geração do impacto de vibrações decorrente de processos construtivos, como escavações, bate-estacas, compactação do solo e movimentação de maquinário pesado.

Como medidas de mitigação deste impacto, sugere-se a divisão das etapas da obra de modo que não haja mais de uma frente de trabalho que utilize equipamentos que causem vibrações simultaneamente. Outra medida de mitigação que deve ser adotada é a utilização de equipamentos em bom estado de preservação e com manutenções e revisões em dia durante toda a obra. Toda atividade de obra deve ser realizada em horário permitido para obras particulares, entre às 7h e 19h (Lei Complementar 84/2001).

Caso haja reclamações da comunidade, deve-se proceder com o monitoramento de vibrações e caso identificado vibrações acima dos limites máximos permitidos na ISO 2631, seguir com medidas de controle

para o equipamento em questão.

Portanto, este impacto foi considerado de efeito negativo, na fase de implantação, ocorrência imediata, duração temporária e de abrangência na área de influência do empreendimento. Como medidas de mitigação estão o planejamento de cronograma de obra e a manutenção dos equipamentos e maquinários utilizados em obra.

Análise da situação atual e do impacto que o empreendimento causará, com proposta de medidas de prevenção, se necessárias.

7. RELATÓRIO CONCLUSIVO

Efeito	Fase	Ocorrência	Duração	Abrangência
P = Positivo N = Negativo N/A = Não se aplica	I = Implantação O = Operação N/A = Não se aplica	I = Imediata M = Médio prazo L = Longo prazo	T = Temporário P = Permanente N/A = Não se aplica	ADA = Área diretamente afetada AIE = Área de influência do empreendimento

Tema	Impacto	Efeito	Fase	Ocorrência	Duração	Abrangência	Medida de prevenção	Responsabilidade
Uso do solo	Compatibilidade com usos atribuídos na AIE	P	O	L	P	AIE	Atendimento às diretrizes de uso do solo	Empreendedor (FIESC)
Adensamento populacional	Aumento de população flutuante	N	I	I	T	AIE	Garantir possibilidade de estacionamento de veículos dentro do empreendimento, prevenindo incomodo no entorno. Instalação de placa e abrigo de ônibus nas proximidades	Empreendedor (FIESC)
	Aumento de população flutuante	N	O	I	P	AIE	Garantir possibilidade de estacionamento de veículos dentro do empreendimento, prevenindo incomodo no entorno. Instalação de placa e abrigo de ônibus nas proximidades	Empreendedor (FIESC)
Educação	Uso educacional	P	O	L	P	ADA	Servir de apoio ao desenvolvimento de pesquisas na área de tecnologia	Empreendedor (FIESC)
Saúde	Atendimento médico para acidentes de trabalho	N	I	I	T	AIE	Cumprimento da NR 18 e NR 9 e outras que se apliquem	Construtora responsável pela execução e empreendedor (FIESC)
	Atendimento médico para acidentes de trabalho	N	O	I	T	AIE	Cumprimento da NR 4 e outras que se apliquem	SESMT – empreendedor (FIESC)
Lazer	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pavimentação	Transporte diário de veículos pesados	N	I	L	T	AIE	Recuperação da pavimentação danificada pelas obras, caso identificado danos provocados pelo empreendimento	Empreendedor (FIESC)

	Trânsito de veículos	N	O	L	P	AIE	Não se aplica, pois a ampliação não implica em alteração do nível de serviço da via	N/A
Drenagem pluvial	Utilização da rede pluvial	N	O	I	P	ADA	Preservação das áreas permeáveis no empreendimento acima dos 20%	Empreendedor (FIESC)
Iluminação pública	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Rede de energia elétrica	Utilização de energia elétrica	N	O	I	P	AIE	Manutenção do perfeito funcionamento da subestação e de toda a rede elétrica interna, utilização de lâmpadas de led visando economia de energia	Empreendedor (FIESC)
Abastecimento de água	Utilização de água potável	N	I	I	T	AIE	Gerenciamento de obras visando o uso racional da água nas etapas construtivas	Construtora responsável pela execução e empreendedor (FIESC)
	Utilização de água potável	N	O	I	P	AIE	Execução e manutenção de Sistema de Aproveitamento de Água da Chuva	Empreendedor (FIESC)
Esgotamento sanitário	Geração de efluentes	N	O	I	P	ADA	Plano de monitoramento do sistema de tratamento de efluentes - ETE	Empreendedor (FIESC)
Coleta de resíduos	Geração de resíduos da construção civil	N	I	I	T	AIE	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Empreendedor (FIESC)
	Geração de resíduos	N	O	I	P	AIE	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Empreendedor (FIESC)
Segurança pública	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Economia	Fomento da economia do 2º setor	P	I	I	T	AIE	Uso de mão de obra local nas obras	Construtora responsável pela execução e empreendedor (FIESC)
	Fomento da economia do 2º setor	P	O	L	P	AIE	Fomentar o desenvolvimento de pesquisas na área de tecnologia	Empreendedor (FIESC)
Valorização imobiliária	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sistema viário	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Geração de tráfego	Aumento da geração de tráfego na rua Arno Waldemar Dohler	N	I	I	P	AIE	Descarregar insumos da obra somente dentro do pátio, evitando interrupções no trânsito provocados por veículos de grande porte	Construtora responsável pela execução e empreendedor (FIESC)
	Aumento da geração de tráfego na rua Arno Waldemar Dohler	N	O	I	P	AIE	Implantação de sinalização adequada em frente ao empreendimento e no acesso de carga e descarga dentro do pátio do ISI	Empreendedor (FIESC)
Sinalização viária	Aumento da utilização das vias	N	O	I	P	AIE	Implantação de sinalização adequada em frente ao empreendimento e no acesso de carga e descarga dentro do pátio do ISI	Empreendedor (FIESC)
Transporte ativo	Aumento da utilização das ciclofaixas	N	I	I	P	AIE	Manutenção da qualidade do passeio durante a realização das obras	Empreendedor (FIESC)
	Aumento da utilização das ciclofaixas	N	O	I	P	AIE	Manutenção da qualidade do passeio	Empreendedor (FIESC)
Transporte coletivo	Aumento da demanda por transporte público	N	I	I	P	AIE	Instalação de placas e abrigo de ônibus	Empreendedor (FIESC)
	Aumento da demanda por transporte público	N	O	I	P	AIE	Instalação de placas e abrigo de ônibus	Empreendedor (FIESC)
Ventilação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Iluminação	Sombreamento em terrenos vizinhos	N	O	I	P	AIE	Respeito às diretrizes de uso do solo	Empreendedor (FIESC)
Paisagem urbana	Modificações na paisagem urbana	N	O	I	P	AIE	Projeto arquitetônico compatível com as diretrizes de uso do solo e em harmonia com a paisagem local	Empreendedor (FIESC)
Patrimônio natural e cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ruído	Geração de ruído	N	I	I	T	AIE	Monitoramento do nível de pressão sonora durante as obras	Empreendedor (FIESC)
Vibração, periculosidade e riscos ambientais	Geração de vibrações	N	I	I	T	AIE	Planejamento de obra para controle de atividades que gerem vibrações	Construtora responsável pela execução e empreendedor (FIESC)

Os impactos relacionados a operação do empreendimento já estão ocorrendo em função do ISI, instalado no local desde 2017. O acréscimo e usuários do empreendimento não irá aumentar significativamente com a construção do CTRob, sendo absorvido pelas estruturas que já existem para atendimento do ISI. Os maiores impactos estão relacionados a implantação da nova construção, que possui um cronograma de obra de 18 meses, portanto, são impactos temporários.

*Outras conclusões e medidas de prevenção relevantes ao empreendimento, se necessárias.
Inserir ou excluir linhas conforme necessidade de análise de impactos.*

8. BIBLIOGRAFIA

ABNT NBR 10151 - Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral

ABNT NBR 7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

Agente Imóvel. Disponível em: <https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/sc/joinville/santo-antonio/>. Acesso em julho/2024

Decreto nº 56.543/2023 – Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?localidade=4209102&recorte=setores_censitarios. Acesso em julho/2024

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/panorama>. Acesso em julho/2024

Institutos SENAI, 2024. Disponível em: <https://institutos.sc.senai.br/unidades/manufatura/>. Disponível em julho/2024

Instrução Normativa SEPUR nº 02/2024 - Dispõe sobre a forma de apresentação do Estudo prévio de Impacto de Vizinhança - EIV no Município de Joinville.

Lei Complementar nº 336/2011 – Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261, de 8 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências.

Lei Complementar nº 470/2017 - Altera e dá nova redação à Lei Complementar nº 312/10, atualizando as normas de parcelamento, uso e ocupação de solo no Município de Joinville;

Lei Complementar nº 569/2021 – Promove alterações na Lei Complementar nº 84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville.

Lei Complementar nº 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 nº 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.

Lei Complementar nº 84/2000 – Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providências.

Lei Complementar nº 220, de 3 de outubro de 2006 - dispõe sobre o reaproveitamento das águas pluviais nos casos que especifica e dá outras providências

Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 - Lei de Proteção ao Meio Ambiente: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Lei Federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 - Lei de Parcelamento do Solo Urbano: Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Mello, Y. Oliveira, T. M. N. Estação Meteorológica da Univille: caracterização da direção e velocidade predominante dos ventos. XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia 23 a 28 de agosto de 2015. Lavras – MG – Brasil

O Município Joinville. Disponível em: <https://omunicipiojoinville.com/homicidio-roubo-e-furto-confira-os-dados-criminais-de-joinville-em-2023/#:~:text=de%204%2C2%25-,Pol%C3%ADcia%20Militar,o%20ano%20com%2058%20registros>. Acesso em julho/2024

Ônibus.info. Disponível em: <https://onibus.info/paradas/1243>. Acesso em julho/2024

Resolução COMDEMA, 2022-01-19, SEI 0011653526, nº 01

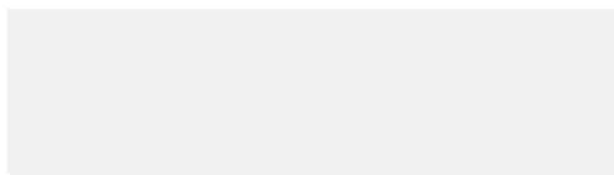
Resolução CONSEMA nº181/2021 - Estabelece as diretrizes para os padrões de lançamento de efluentes.

Resoluções CONAMA 430/11 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA

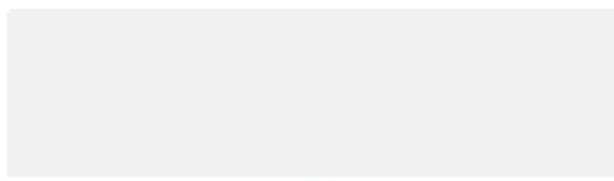
Fontes de dados e referências bibliográficas consultadas.

9. ASSINATURAS

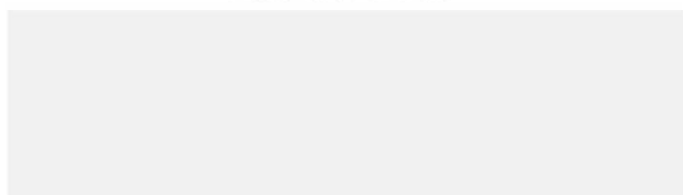
O(s) responsável(is) técnico(s) pela elaboração do estudo e o responsável legal pelo empreendimento assumem solidariamente a responsabilidade pelas informações prestadas.



Mariane Wolff Pereira



Alexandre Akimoto



Fabrizio Machado Pereira

Joinville, 03 de dezembro de 2024.

As assinaturas podem ser digitais. No caso de assinatura manual, rubricar todas as páginas e reconhecer em cartório ou conforme art. 1º, inciso I, da Lei 9.342/2023.

10. ANEXOS

Obrigatórios

Guia de protocolo com comprovante de recolhimento da respectiva taxa;
ART ou RRT referente à elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança;
Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela pavimentação;
Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela drenagem;
Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela gestão do transporte coletivo;
Pedido de parecer e o parecer da concessionária de energia;
Pedido de parecer e o parecer da concessionária de água;
Pedido de parecer e o parecer da concessionária de esgoto;
Pedido de parecer e o parecer da concessionária de coleta;
Mapas, plantas e imagens que perderam a qualidade e dimensão apropriada no corpo do estudo.

Para empreendimentos em ampliação e/ou regularização

Alvarás e/ou certificados anteriores;
Não se aplica.

Para empreendimentos em imóvel sem inscrição imobiliária

Matrícula do imóvel atualizada;
Não se aplica.

Para empreendimentos que aplicaram instrumento urbanístico

Declaração de TDC, OODC, OOAU ou outra;
Não se aplica.

Para empreendimentos residenciais

Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela educação;
Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela saúde;
Não se aplica.

Para empreendimentos em área de influência de patrimônio

Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pelo patrimônio natural ou cultural;
Não se aplica.

Outros anexos relevantes ao empreendimento

ANEXO I – ALVARÁS DE CONSTRUÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE



SOCIEDADE CORPO DE BOMBEIROS
VOLUNTÁRIOS DE JOINVILLE

Concluimos a VISTORIA, e,
constatamos que a mesma está
de acordo com o PROJETO
aprovado.

Joinville, 08/09/1986
DEPARTAMENTO TÉCNICO

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS

Nº 034518

CERTIFICO QUE O PRÉDIO EM ALVENARIA

DESTINADO À SERVIÇO (S.2)
COM ÁREA GLOBAL DE 303,40M2
DE PROPRIEDADE DE SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI
CONSTRUÍDO POR O MESMO
SITUADO À RUA ARNO WALDEMAR DOHLER, 308
NA ZONA Z3 01 FOI CONCLUÍDO DE ACORDO

N.º _____ DE _____
COM ALVARÁ N.º 86932 DE 07-05-86
N.º _____ DE _____

INSCRIÇÃO
CADASTRAL

QUADRANTE	QUADRÍCULA	SETOR	QUADRA	L O T E				
13	30	12	51	0	2	8	5	

OBSERVAÇÕES: CONST. ALV. C/ 303,40M2

PROCESSO
N.º <u>21096</u>
DESPACHO
<u>06 /08 /86</u>

Joinville, 22 de AGOSTO de 1986

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO FÍSICO E TERRITORIAL





PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Secretaria de Meio Ambiente

Unidade de Fiscalização

**CERTIFICADO DE
VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRA**

4106/2023

" VISTORIA TOTAL "

CERTIFICO QUE A OBRA NO IMÓVEL:

De propriedade de: **SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

Sito à rua: **ARNO W. DOHLER, 308 - SANTO ANTONIO**

Na zona **AUAP / SA-02**

Insc. Imob.: **13.30.12.51.0285.0000**

FOI CONCLUÍDA DE ACORDO COM O(S) SEGUINTE(S) ALVARÁ(S):

DADOS DA OBRA:

- **AMPLIACAO DE ALVENARIA com área de 15,35 m2**

HABITE-SE DO CORPO DE BOMBEIROS

Atestado de Habite-se nº: 272843/2023 de 14/09/2023

OBSERVAÇÃO

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO 6945-22-JLLE-SPS

Processo : 36390/2023

Data.....: 08/11/2023

Joinville, 1 de dezembro de 2023

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
Unidade de Fiscalização

SARAH SABRINA L. FRANCISCO
Gerente de Fiscalização - Matr. 38033



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS

621

CERTIFICO QUE O PRÉDIO

DESTINADO À INSTITUIÇÃO E2.1
COM ÁREA GLOBAL DE 663,80M2 (AUMENTO)
DE PROPRIEDADE DE SENAI - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CONSTRUÍDO O MESMO
SITUADO À RUA ARNO WALDEMAR DOEHLER, 308
NA ZONA ZR5
PROJETO N° 956/05

FOI CONCLUÍDO DE ACORDO

COM ALVARÁ N° 1555 DE 09.09.05
N° DE
N° DE

INSCRIÇÃO
CADASTRAL

QUADRANTE	QUADRÍCULA	SETOR	QUADRA	LOTE
13	30	12	51	0285.000

OBSERVAÇÕES : AUMENTO EM ALVENARIA COM 663,80M2

PROCESSO
N° 37382
DESPACHO
03/11/05



SOCIEDADE CIVIL DE ECONOMIA
VOLUNTÁRIA DE JOINVILLE
Concluímos a VISTORIA, e
certificamos que o mesmo está de
acordo com o PROJETO apresentado.

28 NOV 2005

Joinville

Joinville, 23 de NOVEMBRO de 2005.

Secretaria de Infra-Estrutura Urbana
Divisão de Fiscalização

Maria Raquel Kormann Valdez
Matr. 14637-5
Gerente - Unidade Fiscalização



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO DE OBRAS

769

CERTIFICO QUE O PRÉDIO

DESTINADO À INSTITUIÇÃO E2.1
COM ÁREA GLOBAL DE 660,00 M2 (AMPLIAÇÃO)
DE PROPRIEDADE DE SENAI - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
CONSTRUÍDO O MESMO
SITUADO À RUA ARNO WALDEMAR DOEHLER, 308
NA ZONA ZR5
PROJETO N° 1086/08

FOI CONCLUÍDO DE ACORDO

COM ALVARÁ N° 1367 DE 29/07/08
N° DE
N° DE

INSCRIÇÃO
CADASTRAL

QUADRANTE	QUADRÍCULA	SETOR	QUADRA	LOTE
13	30	12	51	0285.000

OBSERVAÇÕES : CONSTRUÇÃO EM ALVENARIA COM 660,00 M2

PROCESSO

N° 173537

DESPACHO

29/06/09

Joinville, 14 de JULHO de 2009.

Secretaria de Infra-Estrutura Urbana
Divisão de Fiscalização

Maria Raquel Kormann Valdez
Matr. 14637-5
Gerente - Unidade Fiscalização



SOCIETY CORPO DE BOMBEIROS
VOLUNTÁRIOS DE JOINVILLE

Concluimos a VISTORIA, e
constatamos que a mesma está de
acordo com o PROJETO orientado.

Joinville, 23 JUL 2009
DEPARTAMENTO TÉCNICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

CERTIFICADO DE VISTORIA DE CONCLUSÃO DE OBRAS

Nº 22991

CERTIFICO QUE O PRÉDIO EM ALVENARIA

DESTINADO À COMERCIO

COM ÁREA GLOBAL DE 850,54 m2

DE PROPRIEDADE DE SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI

CONSTRUIDO POR O MESMO

SITUADO À RUA ARNO WALDEMAR DOLHER Nº 308

NA ZONA 23-01 FOI CONCLUÍDO DE ACORDO

Nº 59785 DE 06.04.82

COM ALVARÁ Nº X-X-X DE X-X-X-X-

Nº X-X-X DE X-X-X-X-

INSCRIÇÃO
CADASTRAL

QUADRANTE	QUADRÍCULA	SETOR	QUADRA	LOTE
13	30	12	51	0 2 8 5

OBSERVAÇÕES: CONSTR. EM ALV. C/ 850,54 m2

PROCESSO

Nº 1229

DESPACHO

18 / 01 / 83

Joinville, 27 de JANEIRO de 1983

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO
SERVIÇO DE FISCALIZAÇÃO





PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Secretaria do Meio Ambiente

Unidade de Fiscalização

**CERTIFICADO DE
VISTORIA E CONCLUSÃO DE OBRA**

1315/2017

" VISTORIA TOTAL "

CERTIFICO QUE A OBRA NO IMÓVEL:

Destinado à **E2.1 (INSTITUIÇÃO)**

De propriedade de: **SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

Sito à rua: **ARNO W. DOHLER, 308 - SANTO ANTONIO**

Na zona **ZR5**

Insc. Imob.: **13.30.12.51.0285.0000**

FOI CONCLUÍDA DE ACORDO COM O(S) SEGUINTE(S) ALVARÁ(S):

- **Alvará nº 186/2015 de 28/01/2015 e Projeto nº 1567/2013**

DADOS DA OBRA:

- **AMPLIACAO DE ALVENARIA com área de 7.943,31 m2**

HABITE-SE DO CORPO DE BOMBEIROS

Atestado de Habite-se nº: 178669/2017 de 12/05/2017

OBSERVAÇÃO

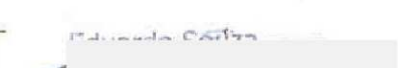
Processo : 17640/2017

Data.....: 16/03/2017

Joinville, 19 de maio de 2017

Fazendo VISTORIA, constatei que a obra está de acordo com o alvará e/ou projeto aprovado.


[Redacted]
Secretaria do Meio Ambiente


[Redacted]

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Secretaria do Meio Ambiente

Unidade de Fiscalização

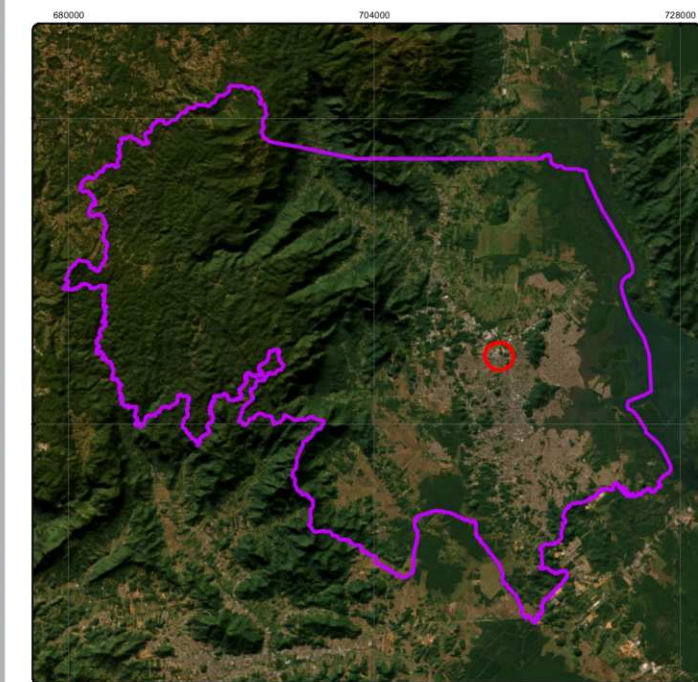
[Redacted]
Gerente de Fiscalização
Mat. 38033

ANEXO II – CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

PROCESSOS PRODUTIVOS		
SI	1	SERVIÇOS INICIAIS
D	2	DEMOLICOES
EC	3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
EN	4	ESTRUTURAS DE CONCRETO
EM	5	ESTRUTURAS METÁLICAS
ARG	6	ARQUITETURA
HD	7	HIDROSANITÁRIO
CI	8	CLIMATIZAÇÃO
PCI	9	PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO
ELET	10	ELETRICA
DE	11	CABEAMENTO ESTRUTURADO
GS	12	GASES
AP	13	IMPLEMENTAÇÃO
ES	14	EQUIPAMENTOS ESPECIAIS
SF	15	SERVIÇOS FINAIS

[illegible][illegible][illegible]

ANEXO III – MAPAS



**ESTUDO DE IMPACTO NA VIZINHANÇA
MAPA DE USO DO SOLO
SANTO ANTÔNIO
JOINVILLE - SC**

Data: **Julho de 2024**

Tamanho da Folha: **A3** Numeração: **Mapa 01**

Projeção Universal de Mercator - UTM Fuso 22S
Ref. Plan.: SIRGAS 2000 UTM Zona 22J.
ArcGIS BaseMap, Jul/2024.

base
ambiental



Legenda:

- Área de Influência Direta - AID
- Área Duretamente Afetada - ADA
- Joinville
- Terminal Norte
- Central de Distribuição de Energia - CELESC
- 1ª Delegacia de Polícia
- Praça
- Associação Desportiva Embraco - ADE
- Reservatório Águas de Joinville
- EEB Giovanni Pascoalini Faraco
- Igreja
- SENAI Norte I
- 4ª Cia da Polícia Militar Rodoviária - DEINFRA
- Dohler S.A.
- Cursos d'água. Fonte: ANA

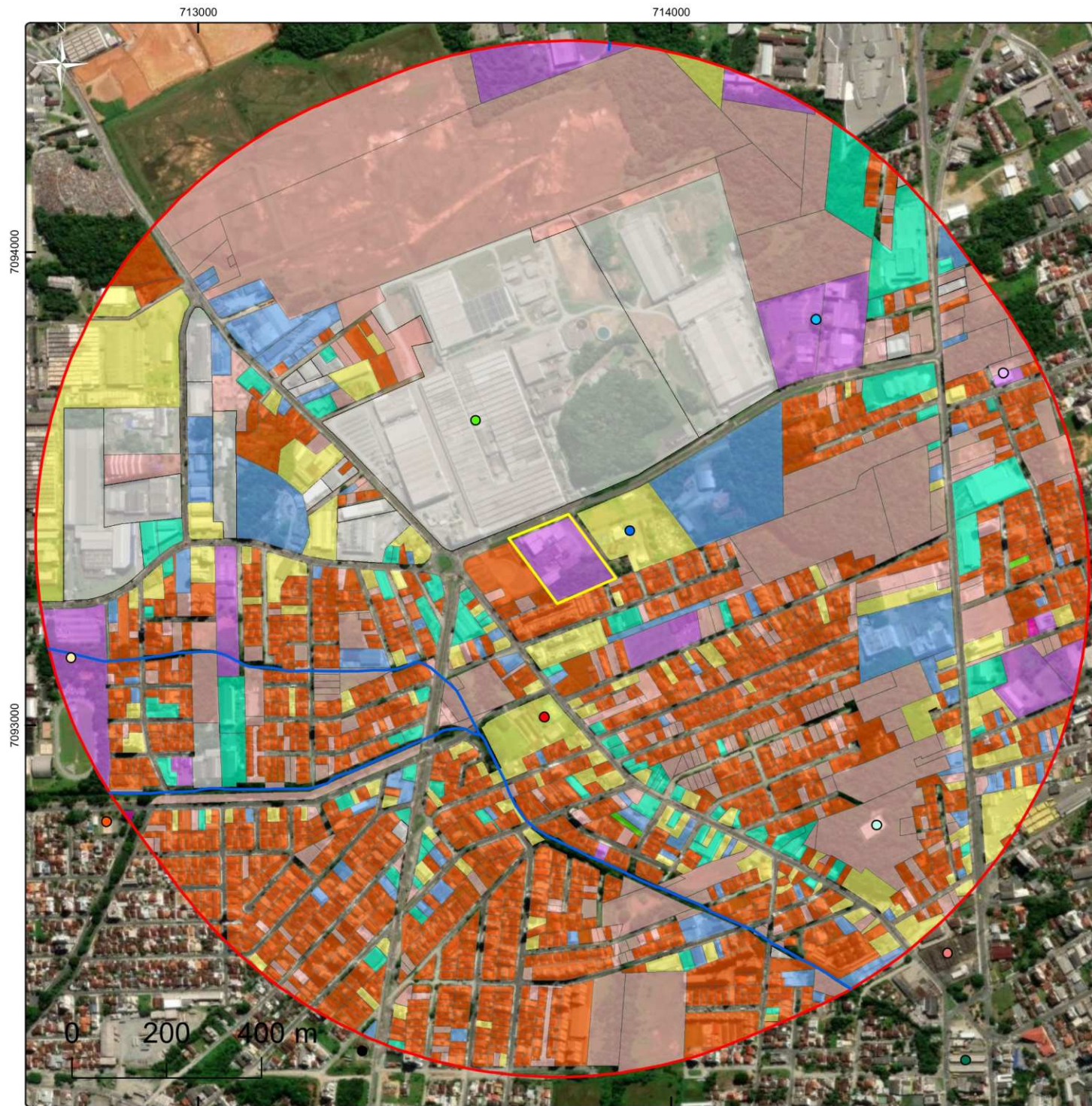
ESTUDO DE IMPACTO NA VIZINHANÇA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA SANTO ANTÔNIO JOINVILLE - SC

Data: Julho de 2024

Tamanho da Folha: A3 Numeração: Mapa 02

Projeção Universal de Mercator - UTM Fuso 22S
Ref. Plan.: SIRGAS 2000 UTM Zona 22J.
ArcGIS BaseMap, Jul/2024.





Legenda:

- Terminal Norte
- Central de Distribuição de Energia - CELESC
- 1ª Delegacia de Polícia
- Praça
- Associação Desportiva Embraco - ADE
- Reservatório Águas de Joinville
- EEB Giovani Pascoalini Faraco
- Igreja
- SENAI Norte I
- 4ª Cia da Polícia Militar Rodoviária/ 2ª Cia BAPM/ DEINFRA
- Dohler S.A.
- Cursos d'água. Fonte: ANA
- Área de Influência Direta - AID
- Área Duretamente Afetada - ADA
- Joinville

USO - Fonte: SIMGEO Joinville

- RESIDENCIAL
- INSTITUIÇÃO
- INDUSTRIAL
- COMERCIAL
- SERVIÇOS
- ENSINO
- CULTURA/ENT.SOCIAL
- RELIGIOSO
- BALDIO
- USO MISTO

ESTUDO DE IMPACTO NA VIZINHANÇA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Data: Julho de 2024
Numeração: Mapa 02

Projeção Universal de Mercator - UTM Fuso 22S
Ref. Plan.: SIRGAS 2000 UTM Zona 22J.
ArcGIS BaseMap, Jul/2024.
Mapa de usos do SIMGeo Joinville 2024
Limites geopolíticos do IBGE 2024



ANEXO IV – PARECERES TÉCNICOS



À SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Resposta referente a solicitação nº 8020940955

Data de emissão: 13.11.2024

Endereço da obra: ARNO WALDEMAR DOEHLER, 308 - STO ANTONIO - JVE, JOINVILLE - SC

Prezado cliente,

Em resposta a vossa solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica, que trata do fornecimento de energia elétrica do empreendimento denominado CENTRO EM TECNOLOGIA EM ROBÓTICA NO INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO, composto de 001 lote(s), área total de 021849 m² e demanda total provável de 242.00 kW, informamos que Há Viabilidade Técnica para atendimento.

Informamos que só será realizada energização do empreendimento se atendidas legislações ambientais, municipal, estadual e federal, bem como as normativas da Celesc D.

Realizado pedido de conexão em um de nossos canais de atendimento, será analisada capacidade atual da rede de distribuição no local e, eventualmente, poderá ser necessário ação de reforço ou ampliação da rede.

Além disso, informamos que podem ser solicitadas ao consumidor informações técnicas, de acordo com as características do sistema de medição de energia elétrica. Essas informações complementares deverão ser enviadas por um responsável técnico habilitado.

Colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos

Atenciosamente,

Celesc D.

www.celesc.com.br

OFÍCIO SEI Nº 0023493411/2024 - SEPUR.UMO

Joinville, 08 de novembro de 2024.

Ao SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

A/C Sr. Fabrizio Machado

À BASE AMBIENTAL ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

A/C Sra. Mariane Wolff Pererira

Prezados Sr e Sra,

Cumprimentando-os cordialmente e em atenção ao formulário (SEI nº0023458775), encaminhado, informamos que:

- Em razão da via em questão onde se será implantado o empreendimento é uma via de ligação de suma importância para o sistema viário da região, solicita-se para efeito de realização do EIV, a inclusão de mais um ponto de contagem de tráfego em frente do empreendimento, além dos outros dois já apresentados.
- Que as soluções de mitigação devam considerar os fatores de mobilidade em consonância com a legislação em vigor, principalmente ao consoante à NBR 9050.

No aguardo de vossas manifestações,

Era o que tínhamos para o momento e colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Unidade de Mobilidade- UMO

Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville - SEPUR.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0023493411** e o código CRC **E8BB5BFC**.

Rua Quinze de Novembro, 485 - Bairro Centro - CEP 89.201-600 - Joinville - SC -
www.joinville.sc.gov.br

PARECER TÉCNICO SEI Nº 0022567198

À

SEPUR.UPL.AIU

Base Ambiental Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

Processo: Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV)

Empreendimento: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Endereço: Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308, Bairro Santo Antônio, Joinville/SC

Interessado: Base Ambiental Engenharia e Meio Ambiente Ltda

Assunto: Pedido de Parecer.

Prezados,

Em relação ao pedido de parecer sobre empreendimento (construção/demolição) que será implantado na Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308, Bairro Santo Antônio, em Joinville/SC, considerando informações constantes no e-mail (SEI 0022338696), a princípio não temos nenhum óbice no tocante ao estado da pavimentação existente da rua Arno W. Dohler. A empresa deve se responsabilizar por qualquer patologia que venha a causar no asfalto desde o início da construção até a sua conclusão, devendo deixar a via nas mesmas condições de trafegabilidade em que se encontra hoje, e caso haja necessidade de recuperação do pavimento após a finalização das obras, assim como a necessidade de implantação de sinalização, entendemos que as despesas ocorram como contrapartida do empreendedor.

Sem mais, nos encontramos à disposição para outras informações que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Miguel Angelo da Silva Mello, Servidor(a) Público(a)**, em 26/08/2024, às 12:46, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, 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 **0022567198** e o código CRC **397A0CC4**.



OFÍCIO SEI Nº 0023745153/2024 - SEINFRA.UIP

Joinville, 02 de dezembro de 2024.

Empreendimento: Instituto Senai de Inovação em Manufatura e Laser

Interessado: Base Ambiental Engenharia e Meio Ambiente Ltda

Assunto: Parecer de Iluminação Pública para EIV do empreendimento Instituto Senai de Inovação em Manufatura e Laser

Cumprimentando-os cordialmente, em atenção a Solicitação de Parecer de Iluminação Pública para EIV do empreendimento

Instituto Senai de Inovação em Manufatura e Laser (0023698916), informamos que não havendo alteração do aspecto geométrico da via, não há óbice da Unidade de Iluminação Pública.

Sendo o que se pretendia, ficamos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Inez da Silva Laureano de Souza, Coordenador(a)**, em 02/12/2024, às 15:41, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, 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 **0023745153** e o código CRC **DF12BB88**.

Rua Pascoal Filippi - Bairro Saguau - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

24.0.275275-5

0023745153v3

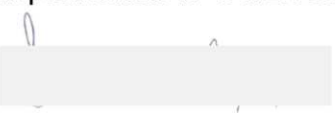
Joinville, 07 de Novembro de 2024.

DECLARAÇÃO

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária dos serviços de limpeza urbana do Município de Joinville, declara para os devidos fins que a área pública localizada na Rua Arno Waldemar Dohler, número 308, bairro Santo Antônio, em Joinville/sc está inserido no roteiro da coleta de resíduos domiciliares, efetuada Segunda-Feira, Quarta-Feira e Sexta-Feira entre 21:32 horas às 05:00 horas. Além disso, o estabelecimento também está inserido no roteiro da coleta de resíduos recicláveis, efetuada Terça-Feira entre 06:00 horas às 14:20 horas.

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, certificando que sejam dispostos em local acessível pela via pública, em conformidade com o determinado pela Lei Municipal nº5.306/0, 395/13 e 7287/12. O imóvel/estabelecimento será atendido pelo serviço de coleta de resíduos de acordo com os limites e parâmetros estabelecidos pela legislação vigente (Lei Complementar nº 84/2.000).



Ivan Doneda Purificação

Gerente

**DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA CONSOLIDADA SEI Nº 0020526190 -
CAJ.DIREX/CAJ.DIREX.GEX/CAJ.DIREX.GEX.CPP**

**DVT Nº 064/2024 - CONSOLIDADA
PROTOCOLO: 11930226
PROCESSO SEI Nº 24.1.001708-2
EMIÇÃO:13/03/2024**

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal nº 5.054/2004, em resposta à “Solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica 0020104909”, informa que:

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR				
Empreendedor:	SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL			
CNPJ / CPF:	03.774.688/0055-48			
Endereço:	RUA ARNO WALDEMAR DOHLER	Número:	308	
Bairro:	SANTO ANTONIO			
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO				
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	13-30-12-51-0285			
Matrícula:	227816-2			
Nome do Empreendimento:	CTROB - CENTRO DE TECNOLOGIA EM ROBÓTICA (AMPLIAÇÃO)			
Endereço:	RUA ARNO WALDEMAR DOHLER	Número:	308	
Bairro:	SANTO ANTONIO			
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO				
Tipo de Empreendimento:	Instituição de Ensino			
Quantidade de Unidades:	1	Hidrômetro existente matrícula:	1	
Quantidade de Edificações:	1	Solicitar Hidrômetro:	HD de 3/4" - Classe C-B. Ult.	Quantidade
População Residencial:	0			1
População Comercial:	310	Consumo de Água (m³/dia):	15,50	m³/d
População Industrial:	0	Contribuição de esgoto (m³/dia):	12,40	m³/d
Outros:	0	População Total:	310	
Entrega do empreendimento:	31/03/2025			

Diretrizes Gerais

Água:

1. O local **é atendido** pelo Sistema Público de Abastecimento de Água, ficando a jusante do ponto de captação.
2. A ligação através da rede existente da RUA ARNO WALDEMAR DOHLER
3. Diâmetro da rede pública de abastecimento: DN 150 mm.
4. Dimensionamento da ligação/hidrômetro: 1 HD de 3/4" - Classe C-B. Ult.
5. 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 10 mca (dez metros de coluna de água) [...]
6. 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.
7. 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.
8. 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.

Esgoto:

1. O local **não é atendido** pelo Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário.
2. Deve ser observado o parágrafo 1º do artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:
§ 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.

Croqui de Localização do Empreendimento:



Nota:

1. Esta declaração tem caráter informativo quanto à existência de rede de água/esgoto em frente ao imóvel. A adequada conexão do empreendimento é de responsabilidade do cliente, e sua utilização incorreta acarretará nas penalidades legais previstas.

2. Conforme o Art. 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.

3. A Companhia Águas de Joinville ao emitir *Viabilidade Técnica Consolidada* dispensa *Aprovação de Projeto*.



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Turcatto, Coordenador(a)**, em 22/03/2024, às 17:52, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, 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 **0020526190** e o código CRC **C3AE78C5**.

Rua XV de Novembro, 3950 - Bairro Glória - CEP 89216-202 - Joinville - SC -
www.aguasdejoinville.com.br

OFÍCIO SEI Nº 0022166539/2024 - SEINFRA.UTP

Joinville, 23 de julho de 2024.

À BASE AMBIENTAL,

Prezados, conforme solicitado via e-mail (0022166830), quanto a avaliação do EIV (0022166825), informamos que após vistoria nos locais, constatamos a necessidade da implantação de uma placa de sinalização de parada de ônibus (0021574369) no endereço (Rua Arno Waldemar Dohler, 308) e a implantação de um abrigo (0020413269, 0020456457) substituindo no endereço (Rua Arno Waldemar Dohler, 308 - sentido Centro).

Informamos também que deverá ser implantado uma placa de sinalização de parada de ônibus (0021574369) a 1 (um) metro de distancia de cada abrigo apresentado no Parecer.

Sem mais, nos colocamos a disposição para possíveis esclarecimentos,



Documento assinado eletronicamente por **Amanda Heloisa Batista, Servidor(a) Público(a)**, em 23/07/2024, às 08:51, 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.



Documento assinado eletronicamente por **Charlison Ribeiro, Gerente**, em 23/07/2024, às 11:27, 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 **0022166539** e o código CRC **BD38EE8D**.

OFÍCIO SEI Nº 0022311245/2024 - SEINFRA.UND

Joinville, 05 de agosto de 2024.

À

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Processo: Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV)

Empreendimento: Instituto SENAI de Inovação e Manufatura e Laser

Endereço: Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308, Santo Antônio, Joinville

Interessado: Base Ambiental Engenharia e Meio Ambiente Ltda

Assunto: Viabilidade Técnica de Drenagem Pluvial para Implantação de Empreendimento.

Prezados,

Servimo-nos deste expediente para oferecer a viabilidade técnica de drenagem pluvial a respeito do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV). O empreendimento será implantado na rua Arno Waldemar Dohler, nº 308, Santo Antônio, no lote de inscrição imobiliária nº 13.30.12.51.0285, contando com um projeto para a construção de um Centro de Tecnologia em Robótica.

1. Mancha de Inundação

O terreno encontra-se nas proximidades de áreas suscetíveis à inundação para o histórico de chuvas da cidade, conforme verificado na interface de busca desse setor de drenagem (SimGeo) mostrada na figura 1 abaixo:

desta rede, pois não possuímos o *As Built* da rede executada.

3. Mecanismos de Mitigação

O Decreto nº 33.767, de 14 de março de 2019 regulamenta a implantação de mecanismos de contenção de águas pluviais para o processo de conversão da taxa de permeabilidade prevista no art. 76 da Lei complementar nº 470/2017. De acordo com o Decreto, deve ser respeitada o impacto causado pela impermeabilização, podendo ser mitigado pela utilização de dispositivos de retenção, onde parte do escoamento fica retido durante o evento de chuva e o escoamento liberado através de um dispositivo de controle de vazão ao longo do tempo. O projeto de obras de retenção de uma área de drenagem visa reduzir o pico do hidrograma de cheia, através da acumulação de um determinado volume de projeto, de uma descarga controlada para o sistema de drenagem, evitando assim ondas de cheias que resultam em inundações.

Vale ressaltar que, uma área impermeável é definida pela fração do solo cuja cobertura impeça a drenagem natural do terreno, podendo compreender áreas construídas, áreas de estacionamento e pátios com pavimentos impermeáveis.

Conforme informações constantes no Pedido de Parecer (0022127300), no local do empreendimento já encontra-se implantado um sistema de captação de água da chuva dos telhados, cuja capacidade de armazenamento do tanque é de 44 m³. Esclarecemos que o aproveitamento de água de chuva consiste apenas para o atendimento à demanda de água (consumo da água armazenada para fins não potáveis), não garantindo volumes de espera suficientes para causar efeito significativo no pico de vazão da rede de drenagem pluvial urbana. Logo, o objetivo do reservatório de aproveitamento de água de chuva é garantir que na maior parte do tempo encontra-se com algum volume de água para atender a demanda de seu uso na edificação. Por outro lado, para amortecimento dos picos de vazão lançados à rede de drenagem, o reservatório deve estar sempre vazio ou manter um volume de espera. Portanto, orientamos que seja verificada a legislação existente no que se refere a critérios de volume de armazenamento e/ou a vazão de descarga na rede pública de drenagem.

4. Conclusão

O empreendimento em estudo nesta Viabilidade Técnica de Drenagem Pluvial causará impactos devido, principalmente, a impermeabilização do solo. Considerando que a redução de cheias é o objetivo primordial da Unidade de Drenagem da SEINFRA, as medidas de mitigação propostas pelo Empreendedor serão de suma importância para atenuar a evolução das enchentes à jusante e garantir a urbanização do município.

Sem mais, nos encontramos à disposição para outras informações que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Adriane Pczeczek, Servidor(a) Público(a)**, em 06/08/2024, às 13:43, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Daiane Albrecht, Coordenador(a)**, em 07/08/2024, às 13:26, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, 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 **0022311245** e o código CRC **D145EEF7**.

Rua Saguaçu, 265 - Bairro Saguaçu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

24.0.170363-7

0022311245v10

ANEXO V –PROJETOS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTO

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Objeto para a contratação:

Instalação de placas de sinalização viária vertical de Parada de Ônibus

2. Dados gerais da obra:



Placa de Ponto de Parada de ônibus, dimensões 50cm x 70cm, fundo branco, fabricada em chapa de aço zincado com película refletiva e mastro tubo em aço galvanizado. Instalado.

CHAPA

Chapa de aço galvanizado nº 18 (1,25 mm).

PREPARAÇÃO DA CHAPA

Após o corte e furação deverá ser desengraxada, decapada e fosfatizada, recebendo primeiro antioxidante compatível com o sistema a ser utilizado na confecção da placa.

PINTURA

O verso deverá ser em alquídico (fundo para galvanizados) e acabamento preto fosco em esmalte sintético.

Na parte frontal o fundo deverá ser para uma excelente flexibilidade e estabilidade de cores e de boa qualidade na dureza, proteção à corrosão e resistência a solventes, com exceção das placas adesivadas as quais poderão ser aplicadas diretamente na chapa. As placas deverão ser confeccionadas nas cores padrão, obedecendo aos critérios abaixo e ao padrão Munsell, conforme Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume III - Sinalização Vertical de Indicação.

COR	PADRÃO	CÓDIGO
Branca	Munsell	N 9,5
Preta	Munsell	N 0,5
Azul	Munsell	5 PB 2/8

PLACA

Placa 50x70 cm

FUNDO

Fundo branco refletivo

PELÍCULA

As placas deverão ser confeccionadas em película refletiva com esferas inclusas (fundo, orlas e letras), de acordo com cada

- Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor vermelha, com esferas inclusas, tipo I-A, ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956, durabilidade mínima 07 anos (orla da placa de regulamentação);
- Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor branca, com esferas inclusas, tipo I ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956, durabilidade mínima 07 anos;
- Película refletiva Grau Técnico Prismático na cor azul, com esferas inclusas, tipo I ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956, durabilidade mínima 07 anos (símbolos);
- Película de vinil - na cor preta tipo IV-B, ABNT-NBR 14644 e ASTM D 4956, durabilidade mínima 07 anos (orla das placas retangulares);
- A película refletiva aplicada deverá estar livre de cantos rasgados, rachaduras e materiais estranhos;
- As medidas deverão ser conduzidas de acordo com procedimentos padrões para testes fotométricos de retrorrefletores conforme a norma NBR 14644 da ABNT e ASTM E 810;
- As cores das películas refletivas deverão estar de acordo com os valores descritos na NBR 14644 da ABNT e ASTM E 810.

REGULAMENTAÇÃO

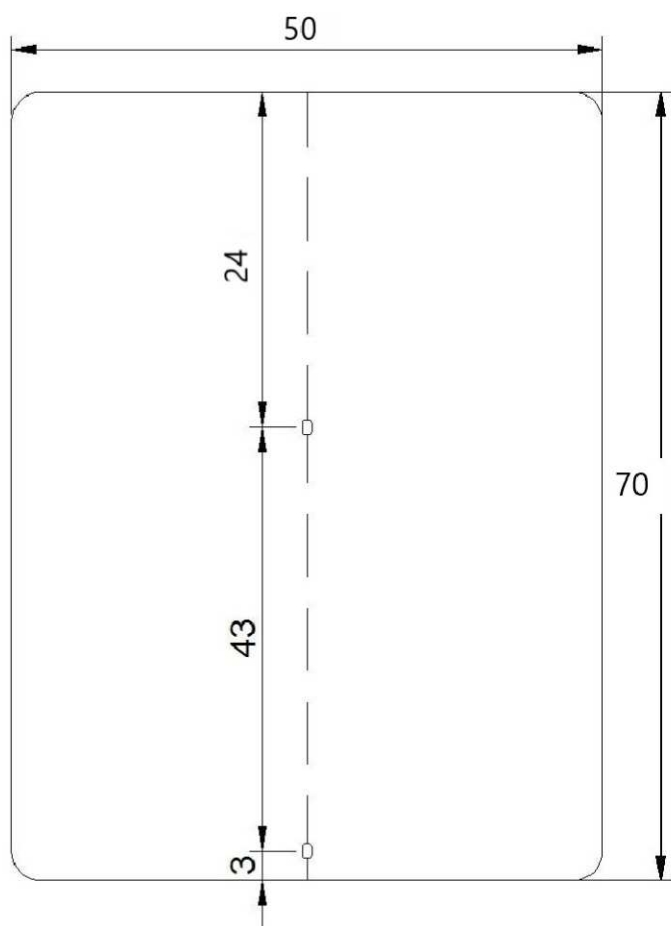
A confecção das placas deverá atender a Resolução 180 -CONTRAN - Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Sinalização Vertical de Indicação - Volume III e Anexo I das Resoluções 303 e 304 ambas do CONTRAN.

ORIENTAÇÃO PARA CONFEÇÃO DAS PLACAS 50X70 CM

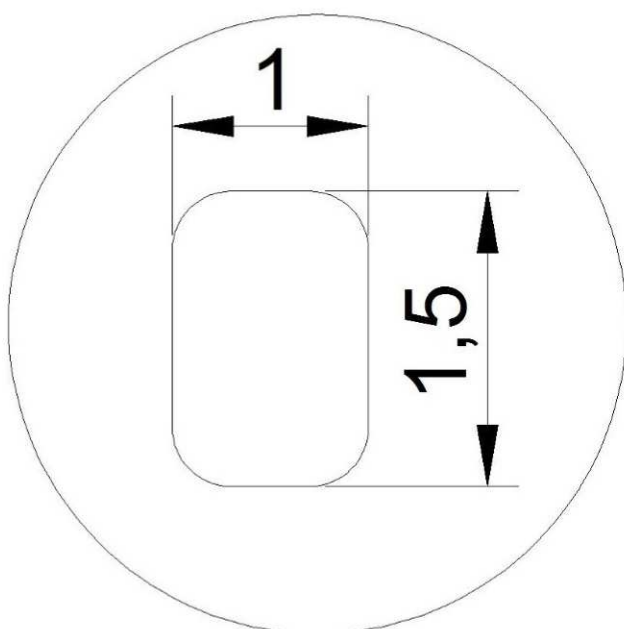
COR E DIMENSÃO

PLACA	FUNDO	ORLA INTERNA		ORLA EXTERNA		SÍMBOLO	LEGENDA
DIMENSÃO	COR	COR	DIMENSÃO	COR	DIMENSÃO	COR	COR
50X70 cm	Branco refletivo	BRANCO	2 cm	AZUL	1 cm	PRETO	-

FURAÇÃO



DETALHE DO FURO



POSTE AÇO GALVANIZADO

Postes de aço galvanizados, confeccionados em tubo de ferro 1½" externas, galvanizados a fogo. Deverá estar dotado de tampa de metal ou plástico na parte superior e com aletas anti giro na sua extremidade inferior.

A tampa (se de metal) e as aletas deverão receber uma demão de tinta de fundo e acabamento na cor prata.

DIMENSÕES

Comprimento: 3 m

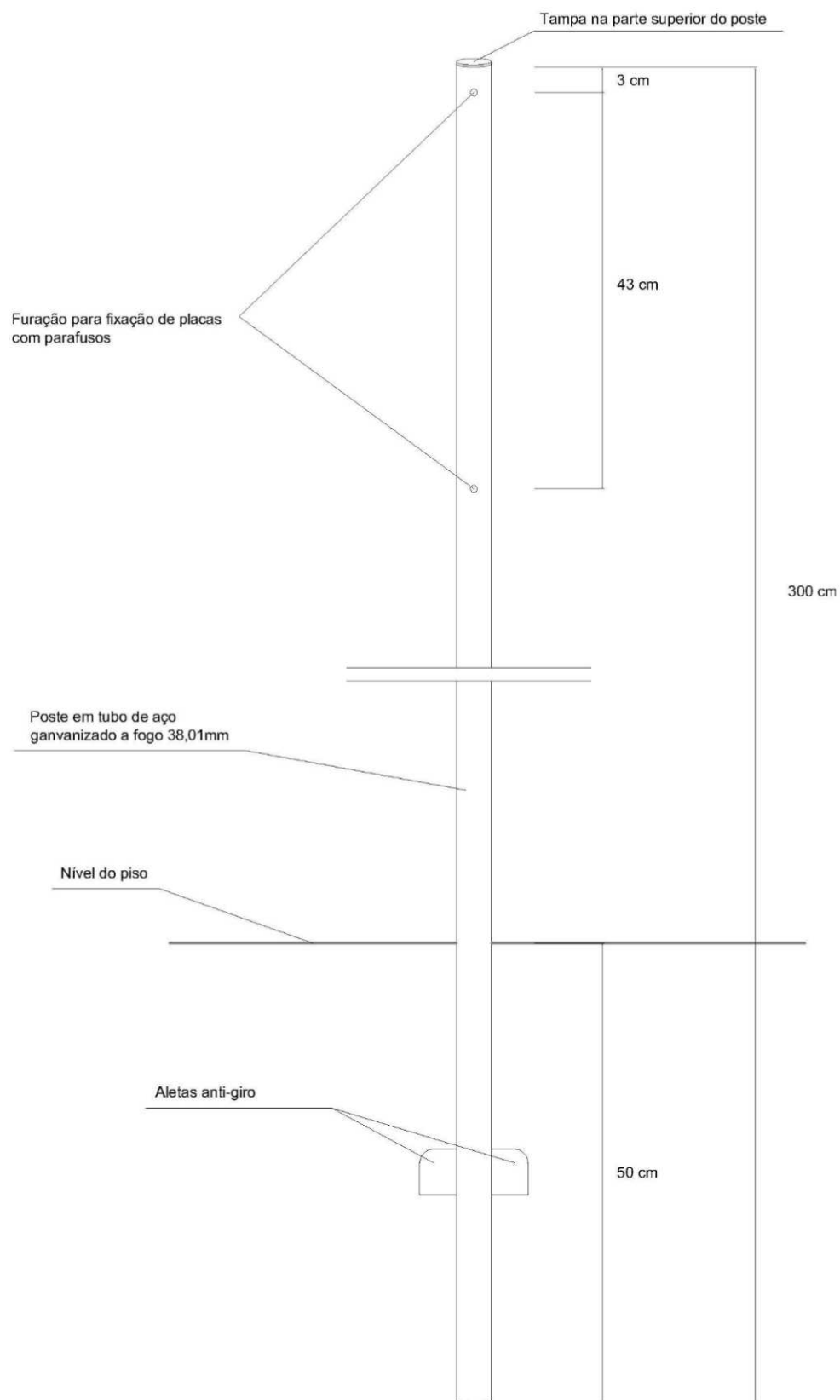
Diâmetro: 38,1 mm (1 ½" (uma polegada e meia)) Ø externo Espessura das paredes do poste: no mínimo 2,5 mm

Espessura das aletas antigiro: 34,92mm 1⅜" (uma polegada e três oitavos).

FURAÇÃO

Os furos deverão permitir a passagem de parafuso com 5/16" (7,94 mm) de diâmetro.

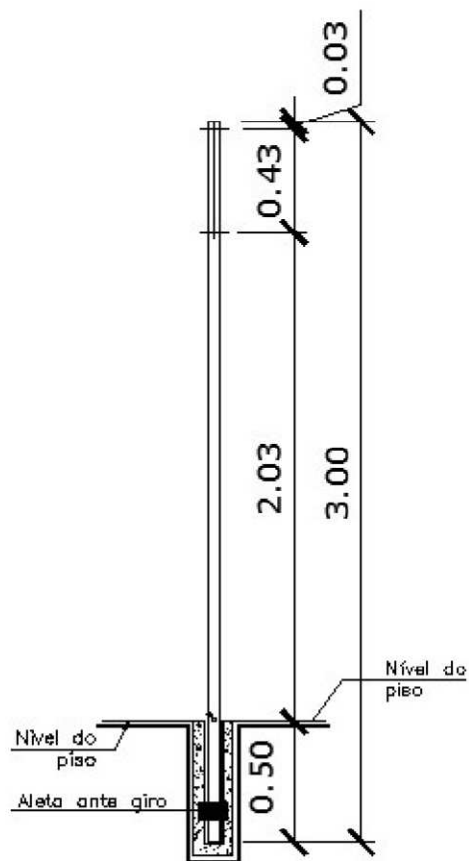
DETALHE DA FURAÇÃO



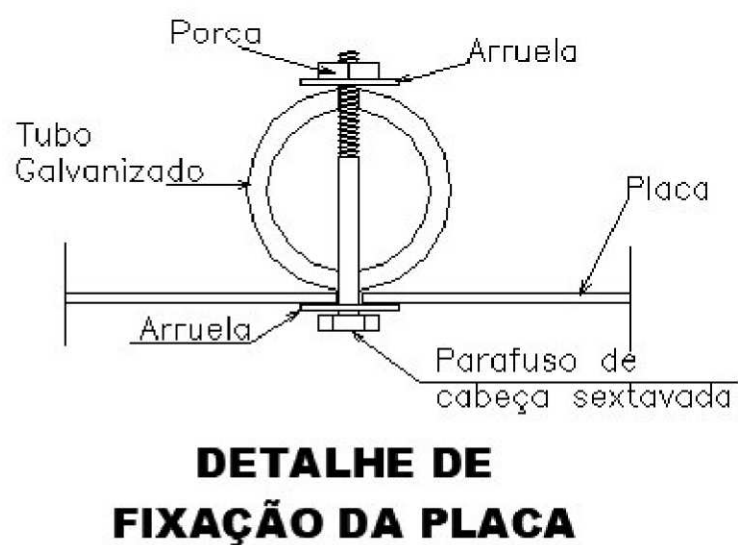
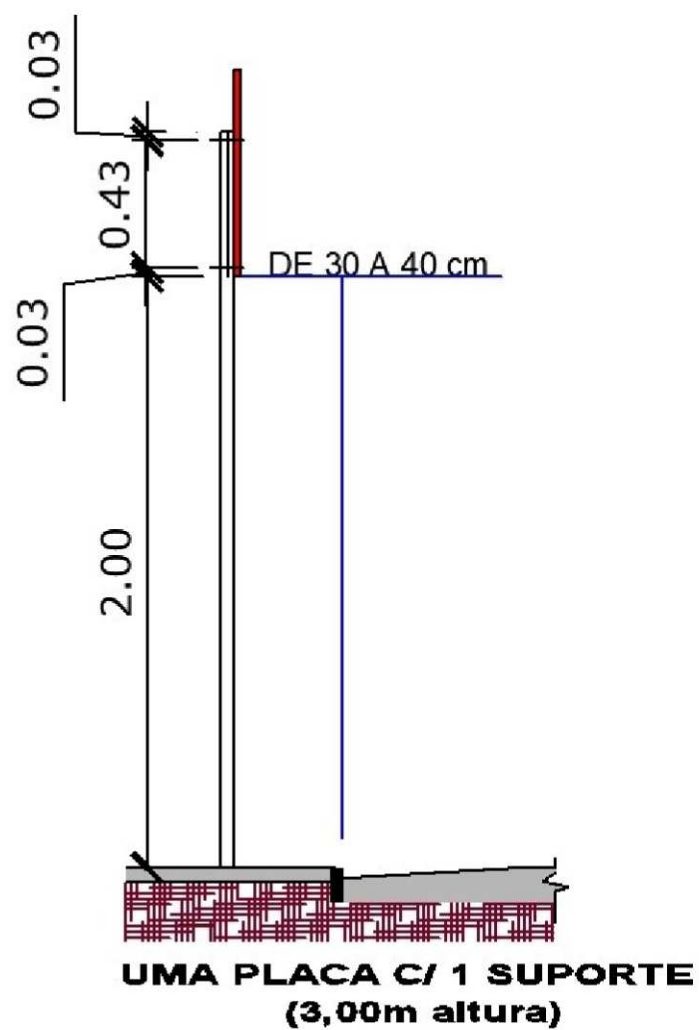
INSTALAÇÃO

O poste de fixação deverá ser colocado em cava com 50 cm de profundidade e devidamente chumbado com concreto de cimento, e as placas devem ser fixadas com parafuso de cabeça sextavada com porca e arruela.

DETALHE DA FIXAÇÃO



**DETALHE FIXAÇÃO
UMA PLACA C/ 1 SUPORTE
(3.00m altura)**



CONDIÇÕES GERAIS

Os sinais devem seguir orientação relativa à forma, cor, tamanho e diagramações constantes do Código de Trânsito Brasileiro - Anexo II, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, conforme Resolução 486 do CONTRAN.



MEMORIAL DESCRITIVO

1. Objeto para a contratação:

Fabricação e implantação de abrigos de passageiros.

2. Dados gerais da obra:

A obra em questão refere-se a fabricação e implantação de abrigos de passageiros em estrutura metálica a serem instalados sobre calçada em concreto devendo seguir as especificações do projeto e deste memorial descritivo.

Os abrigos serão confeccionados em dois modelos, com materiais de mesma especificação, porém com nomenclaturas distintas conforme o número de passageiros que comportam no banco e na vaga acessível:

- Abrigo modelo 01 para 3 lugares;
Cada unidade do abrigo modelo 01 terá 5,55m² de área coberta, e calçadas com 12,18 m².
- Abrigo modelo 02 para 7 lugares;
Cada unidade do abrigo modelo 02 terá 8,70m² de área coberta, e calçadas com 18,17 m².

3. Equipe técnica:

A empresa deverá ter equipe suficiente e profissionais habilitados para atender o objeto desta contratação.

4. Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:

O presente memorial descritivo se refere à Fabricação e implantação de abrigos de passageiros e execução de calçada acessível em concreto armado, e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, orientando a execução das obras nos locais onde os mesmos serão instalados.

A execução da obra, em todos os seus itens, deve **obedecer rigorosamente aos projetos**, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

Em caso de divergências ou dúvidas, deve ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

1º. Projetos;

2º. Memorial descritivo.

Preparo do terreno

4.1.1 Demolições

Os passeios existentes, nos locais que receberão a instalação dos abrigos, serão demolidos por conta da empresa, e todo material resultante deverá ser armazenado em caçambas e removido para local devidamente licenciado.

Haverá demolição e remoção dos abrigos existentes sempre que os mesmos estiverem na área onde os novos abrigos foram construídos, a fim de viabilizar a sua execução. **A remoção será realizada pela Prefeitura, que deverá ser informada com dia e hora da implantação do novo abrigo.**

4.2. Infraestrutura

4.2.1 Base em concreto

As fundações deverão obedecer ao disposto na NBR 6122 e serão executadas de acordo com os detalhes executivos do projeto de arquitetura.

O abrigo de passageiros será fixado em blocos de concreto de 25cm de largura, 70cm de comprimento e 50cm de altura com fck (resistência característica do concreto) de 30 MPa.

Serão executadas estacas de concreto moldadas in loco, com dimensões da base de 15x15cm e comprimento de 1,00 m. Sobre as estacas serão executados blocos em concreto e neles embutidos chumbadores de fixação de Ø 1/2" e comprimento de 220mm que servirão de encaixe para a base metálica da estrutura.

Os blocos serão executados no local, respeitada a resistência indicada acima, devendo o concreto receber adensamento compatível.

Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser aterradas com material de boa qualidade e compactado. Caso o solo apresente deformação excessiva deverá ser imediatamente informado à FISCALIZAÇÃO para acompanhamento dos procedimentos a serem seguidos.

4.3 Superestrutura

4.3.1 Estrutura metálica

O projeto arquitetônico fornecerá todas as informações referentes à estrutura metálica quanto ao tipo de aço, soldas, dimensões dos tubos, das chapas e perfis, contraventamentos e outras informações necessárias para a perfeita análise do projeto e execução na obra.

Empregar em toda a estrutura metálica aço galvanizado zincado a fogo, e quando optado por acabamento com pintura, aplicar um fundo para galvanização e pintura eletrostática a pó.

Nos pontos onde for necessário executar solda (na obra) após a galvanização, deverão ser tomados todos os cuidados, indicados na especificação e projeto da estrutura de modo a evitar problemas com corrosão futura. Aplicar Composto de Galvanização a frio com pincel e pistola, nos pontos de solda executados após a galvanização a fogo.

A estrutura da cobertura também será metálica galvanizada a fogo, em perfil quadrado 20x20x1,5 mm.

Especificações:

- tubos metálicos galvanizados a fogo, circulares Ø 3" x 2,65mm;
- tubos metálicos galvanizados a fogo, circulares Ø 2.1/2" x 2,65mm;

4.4 Fechamento

Deverá ser aplicado fechamento posterior com chapa perfurada em aço galvanizado a fogo com espessura de 1/8", fixada em quadro formado por barra chata de aço galvanizado a fogo de 1/8"x7/8" nas dimensões indicadas em projeto arquitetônico.

4.5 Banco

BANCO METÁLICO: será instalado na parte interna do abrigo, conforme indicado no projeto arquitetônico, com dimensões de 29 cm de largura, altura aproximada de 46 cm, com comprimento de 105cm para o Modelo 01 - 3 lugares e comprimento de 315cm para o modelo 02 - 7 lugares. O banco será executado em estrutura metálica tubular, composta por tubos de aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó.

4.6 Cobertura

4.6.1 Telha metálica trapezoidal

A cobertura será com telha em aço frisada, galvanizada e pintada com espessura de 0,5 mm, apoiada sobre estrutura metálica.

As telhas serão fixadas por meio de parafusos autoperfurantes, protegidos por arruelas de vedação.

A colocação das telhas será da calha para a cumeeira, devendo haver um recobrimento lateral mínimo, conforme especificação técnica do fabricante. Cada telha deverá ter ao menos dois pontos de fixação por linha de apoio.

Conforme o caimento da telha definido em projeto, quando for o caso a telha deverá ter o comprimento total da água sem recobrimento transversal.

4.6.2 Calha

Para a captação de água pluvial serão utilizadas calhas em chapa de aço galvanizado eletrolítico nas dimensões e especificações do projeto.

4.7 Tintas

Os serviços de pintura deverão ser executados utilizando a mais perfeita técnica. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas utilizadas deverão atender as normas da ABNT, NBR 14.192 - Determinação do Poder de Cobertura de Tinta Seca, NBR 14.943 - Determinação do Poder de Cobertura de Tinta Úmida e NBR 15.078 - determinação do poder da resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva.

Os elementos metálicos galvanizados a fogo receberão inicialmente fundo anticorrosivo para pintura, para então serem pintados com pintura eletrostática fosca.

Especificação das cores:

Estrutura metálica, banco e painel metálico: COR VERDE ESCURO RGB (0/54/0)

Telha metálica: COR VERDE BANDEIRA RGB (0/156/59)

4.8 Pavimentação

4.8.1 Execução de meio fio pré-moldado e passeios em concreto armado

4.8.1.1 Serviços a serem executados:

4.8.1.1.1 – Meio-fio Pré-moldado de Concreto:

Será implantado novo meio-fio pré-moldado de concreto, conforme indicado nos projetos.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

4.8.1.1.2 – Passeios em Concreto Armado:

Serão executadas as calçadas em concreto armado, conforme indicado em projeto.

Em função da concordância com o nível do meio-fio, consideramos nesta obra lastro de bica corrida.

O passeio será em concreto armado com 7,0 cm de espessura.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

4.8.1.1.3 – Piso tátil:

Ao longo das calçadas executadas, serão instalados elementos em piso tátil direcional e de alerta, em concreto com dimensões 25 cm x 25 cm e espessura de 2,5 cm, assentados com argamassa, conforme indicado nos projetos.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

4.8.1.2 Especificação dos serviços:

4.8.1.2.1 – Meio-fio Pré-moldado de Concreto:

4.8.1.2.1.1 – Generalidades:

A colocação de meio-fio pré-moldado de concreto é realizada ao longo dos bordos da pista de rolamento como elemento de delimitação com os passeios laterais.

4.8.1.2.1.2 – Materiais:

Os meio-fios serão de concreto de cimento, pré-moldados, terão as dimensões de 100,0 cm (comprimento) x 12,0 cm (base inferior) x 8,0 cm (base superior) x 30,0 cm (altura), serão de cor natural, com bordas superiores chanfradas, confeccionados com concreto classificado na classe de resistência C20, conforme norma ABNT NBR 8953, ou seja, com resistência mínima à compressão característica aos 28 dias de idade de 20,0 MPa; devendo atender também a norma DNIT 020/2006 – ES.

O rejuntamento dos mesmos será realizado através de utilização de argamassa de cimento e areia.

4.8.1.2.1.3 – Execução:

Como elemento de delimitação com os passeios, os meio-fios pré-moldados serão assentados, respeitando o alinhamento e nivelamento definido, de modo a deixar um espelho entre 14 e 17,0 cm de altura em relação ao nível do passeio e da via acabada.

Na junção entre as peças de meio-fio pré-moldado será realizado o rejuntamento com argamassa de cimento e areia.

4.8.1.2.1.5 – Medição:

O meio-fio pré-moldado de concreto será medido através da extensão efetivamente executada, em metros lineares.

4.8.1.2.1.6 – Pagamento:

Será pago por extensão efetivamente executada, em metros lineares, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.8.1.2.2 – Passeios em Concreto Armado:

4.8.1.2.2.1 – Generalidades:

Consiste no serviço de execução de passeio (calçada) em concreto, incluindo todas as operações de preparo do terreno, lastro de bica corrida, confecção de formas e guias, armação, concretagem e acabamento final, conforme projeto.

4.8.1.2.2.2 – Materiais:

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha.

Para armação será utilizada tela soldada de aço CA 60 com malha de 10 x 10 cm e diâmetro de 5,0 mm.

Como concreto será utilizado o concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa.

4.8.1.2.2.3 – Execução:

Inicialmente prepara-se o terreno onde se executará o passeio, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória.

Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir a espessura do concreto do passeio especificada.

Coloca-se as guias e formas necessárias e a tela de aço especificada sobre calços com 2,0 cm de espessura, de modo a garantir o recobrimento da mesma.

Concreta-se o passeio, na espessura definida no projeto e/ou memorial, com o concreto especificado, adensando-o e nivelando-o adequadamente.

Após a cura do concreto, executa-se as juntas de dilatação serradas com auxílio de equipamento com disco de corte. As juntas serão realizadas considerando quadros com dimensões de 3,0 metros.

O acabamento final da superfície do passeio deverá ser realizado através do alisamento mecânico, com utilização de máquinas acabadoras. A superfície deverá ser plana e homogênea, e o acabamento deverá ser antiderrapante, não podendo ser polido e nem queimado com cimento.

4.8.1.2.3 – Piso tátil:

4.8.1.2.3.1 – Generalidades:

Consiste na execução de elementos em piso tátil nos passeios (calçadas), atendendo as condições de acessibilidade, conforme norma da ABNT NBR 9050/2020 e detalhes nos projetos.

4.8.1.2.3.2 – Materiais:

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha.

Será utilizado piso tátil direcional ou de alerta, nas dimensões de 25,0 cm de largura, 25,0 cm de comprimento e 2,5 cm de espessura, em concreto C35 com resistência à compressão característica aos 28 dias de idade de 35,0 MPa, na cor vermelha.

4.8.1.2.3.3 – Execução:

Inicialmente prepara-se o terreno aonde se assentará o piso tátil, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória.

Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir o nível final da calçada após a colocação do piso tátil.

Coloca-se então sobre o lastro compactado os elementos táteis, procedendo-se a compactação mecânica final com equipamento apropriado tipo placa vibratória.

4.8.2 PICTOGRAMA

Deverá ser executada pintura de piso, tipo acrílica fosca, nas cores azul e branco, pictograma "cadeirante" com dimensão de 60x60 cm conforme as normas da ABNT e no local determinado em projeto.

4.9 LIMPEZA DA OBRA

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações.

5- CONDIÇÕES GERAIS:

5.1 - Controle de qualidade da galvanização

5.1.1 Considerando que as estruturas metálicas serão instaladas em , a classe de agressividade ambiental é categorizada como III NBR 6118 (risco de deterioração da estrutura elevada e agressividade muito forte) as estruturas deverão ter cuidado maior na sua fabricação.

5.1.2 Tal cuidado, encontra também guarida na NBR 6181 ao determinar: em regiões litorâneas ou outros locais sujeitos à atmosfera corrosiva, as estruturas metálicas deverão apresentar certificação da galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora, para todos os perfis, chapas, parafuso, arruelas e porcas da estrutura.

5.1.3 Assim, antes da pintura final, as estruturas metálicas deverão receber galvanização a fogo e galvanização a frio conforme descrito:

5.1.4 Galvanização a Fogo: toda a estrutura metálica deverá ser submetida a processo anticorrosivo (galvanização a fogo), através de imersão a quente em zinco fundido com pureza maior ou igual a 98%, formando uma camada protetora com massa e espessura mínimas de acordo com a NBR 6323.

5.1.5 Galvanização a Frio: tratamento anticorrosivo, com tinta rica em zinco, utilizado para reparos em superfícies galvanizadas por imersão à quente, notadamente, quando submetidos a processos de solda ou eventuais danos (riscos, ranhuras, dentre outros).

5.1.6 O processo de tratamento de galvanização a fogo deverá contemplar no mínimo os seguintes cuidados:

a) limpeza por imersão em banhos alcalinos, para remoção de óleos, graxas, dentre outras impurezas;

b) decapagem por imersão em banhos ácidos, para remoção de eventuais pontos de ferrugem;

c) fluxagem por imersão em banho de cloretos, para ativação superficial, melhorando a aderência do zinco fundido;

d) imersão a quente em banho de zinco fundido, com temperatura de 430° C a 470° C, formando-se a camada de zinco ligada à peça.

e) os componentes montados com perfis e chapas galvanizadas a fogo que tiverem pontos de solda, deverão ser tratados com galvanização a frio.

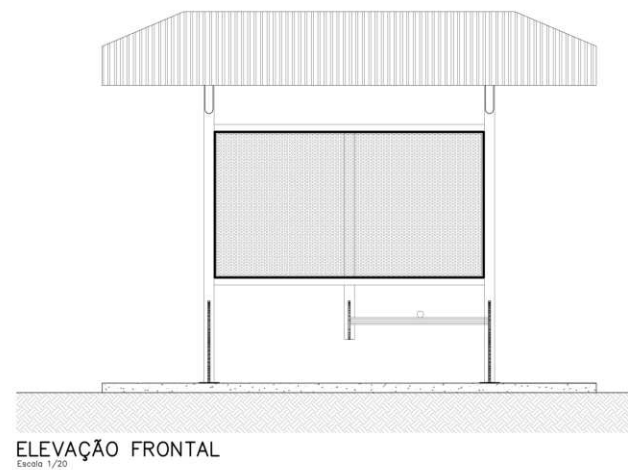
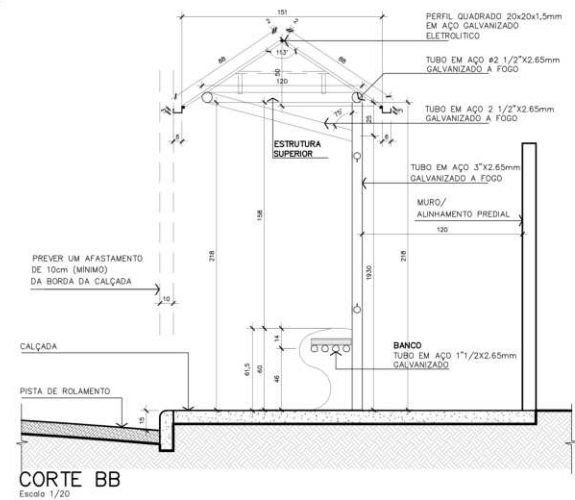
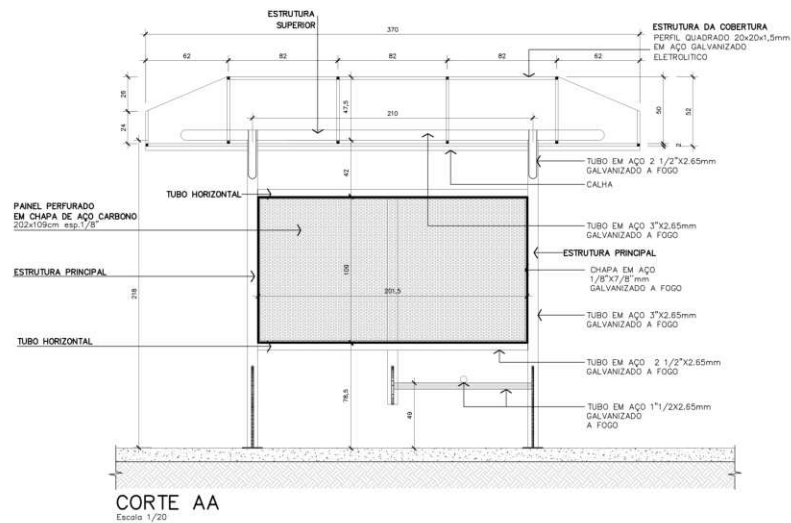
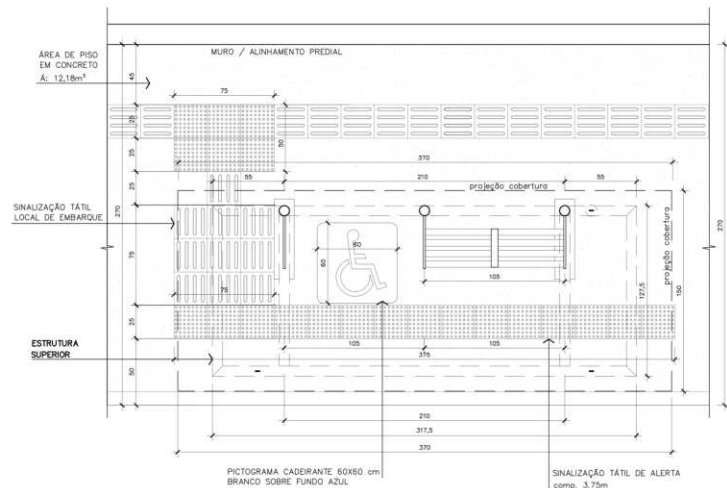
f) os pontos de solda e cortes devem estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa /escova de aço ou jato abrasivo grau 2), e receber uma demão, a pincel, de galvanização a frio.

g) em componentes galvanizados, deverão ser utilizados rebites de aço inox ou parafusos de aço galvanizado, como acessórios de fixação.

h) as peças metálicas galvanizadas devem ser transportadas e armazenadas protegidas por embaladas (envoltas em plástico bolha, papelão corrugado, dentre outros que garantam a integridade do produto entregue).

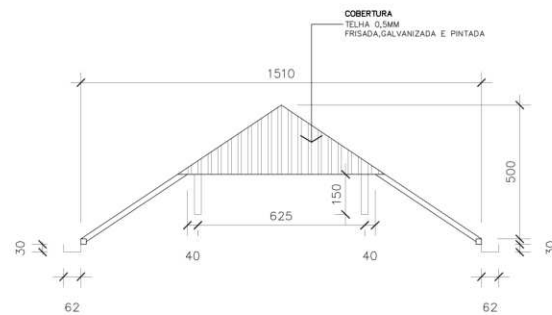
5.1.7 Controle de qualidade da pintura metálica.

5.1.8 Antes de executar a pintura de acabamento deverão ser cumpridos, no que couber, para excelência da qualidade da pintura final e de sua garantia, os requisito das normas PETROBRAS (N-0013/2011 - Requisitos Técnicos para Serviços de Pintura e N-2841/2007 - Qualificação de Revestimentos Anticorrosivos, à Base de Tintas em Pó, Sobre Superfícies Galvanizadas).

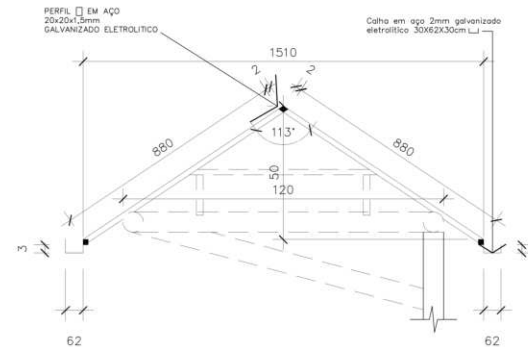


		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA UNIDADE DE BANCO DE PROJETOS	
Projeto: PROJETO DE ARQUITETURA ABRIGO DE PASSAGEIROS - MODELO 01			
Conjunto: PLANTA BAIXA CORTE AA CORTE BB		ELEVÇÃO FRONTAL IMAGEM	
Autor(s): ARS JULIANO MARTINS CHU/PC A30101-4	Ass.:	Revisado:	Avaliada: INDICADA
Cria(Autor(s)):	Ass.:	Código:	UBPP /
Ordenador de despesas:	Ass.:	Data:	Número Projeto:
		JULHO/2023	AR 01/02

COBERTURA
obs: medidas em mm

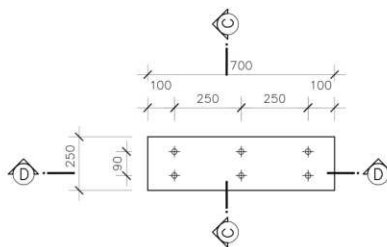


VISTA LATERAL COBERTURA
Escala 1/10

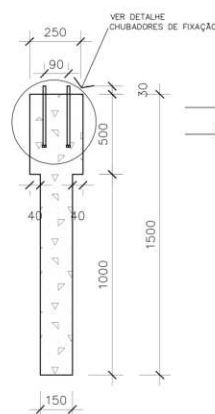


CORTE BB - COBERTURA
Escala 1/10

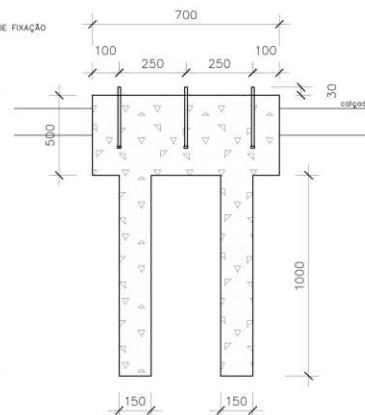
BASE DE CONCRETO
obs: medidas em mm



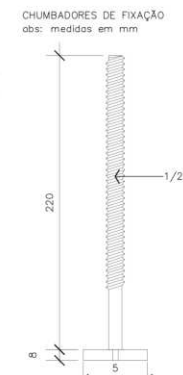
PLANTA BAIXA BASE
Escala 1/10



CORTE CC
Escala 1/10

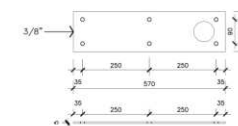


CORTE DD
Escala 1/10

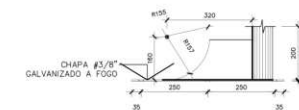


DETALHE
Escala 1/2

BASE METÁLICA

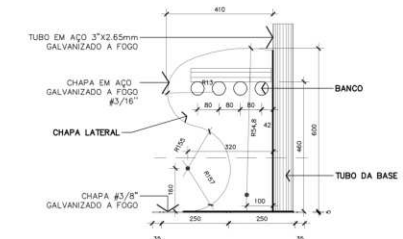


PLANTA BAIXA BASE METÁLICA
Escala 1/10



VISTA LATERAL BASE METÁLICA
Escala 1/10

CONJUNTO BASE METÁLICA
obs: medidas em mm



VISTA CHAPA LATERAL
Escala 1/10

		SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA UNIDADE DE BANCO DE PROJETOS	
Projeto: PROJETO DE ARQUITETURA ABRIGO DE PASSAGEIROS - MODELOS 01 E 02			
Comissão: DETALHES CONSTRUTIVOS			
Autor(s): ARQ. JULIANO MARTINS CAU/SC A33051-4	Ass.:	Responsável: Escala: INDICADA	Desenhista CAD: JULIANO / ANIA JULIA
Co-Autor(s):	Ass.:	Cargo: UBP /	
Ordenador da despesa:	Ass.:	Data: JULHO/2023	Número Prorrog: AR 02/02



Plano de Gerenciamento de Resíduos da
Construção Civil - PGRCC

Implantação do Centro de Tecnologia Robótica - CTRob



Joinville, julho de 2024.

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO	4
2.1	Dados do proprietário	4
2.2	Dados do empreendimento	4
3.	RESPONSÁVEIS PELO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.....	5
3.1	Elaboração do Plano	5
4.	OBJETIVOS	6
5.	Legislação	7
6.	CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS 8	
7.	ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO	12
8.	TRANSPORTE EXTERNO E DESTINAÇÃO FINAL.....	15
9.	ETAPAS ADMINISTRATIVA	16
9.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	16
10.	Metas e indicadores	18
11.	CONCLUSÃO.....	20
12.	RESPONSÁVEL TÉCNICO	21

1. APRESENTAÇÃO

Segundo a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2022, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, os resíduos da construção civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras bem como os resultantes da preparação e da escavação de terrenos. Representam um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nos centros urbanos e compreende uma gama de materiais diversos, como por exemplo: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc. (CONAMA, 2002).

Os geradores de resíduos sólidos são pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem este tipo de resíduo (CONAMA, 2002). Tais geradores são responsáveis por força da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos, a promover o gerenciamento de resíduos, ou seja, implementar “sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos”.

Este programa considerará princípios e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, bem como a ordem de prioridades que deverá ser adotada no gerenciamento dos resíduos de qualquer natureza: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Todo o manejo deverá considerar a classificação apresentada na NBR 10.004 (ABNT, 2004), e especificamente para os resíduos da construção civil (RCC), a Resolução nº 307 (CONAMA, 2002) e Resolução nº 448 (CONAMA, 2012).

Desta forma, o presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visa estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos nas obras de implantação do Centro de tecnologia Robótica (CTRob), que será construído nas dependências do Instituto Senai de Inovação (ISI) de Joinville/SC, localizado no Bairro Santo Antônio.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 Dados do proprietário

- Razão Social: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
- CNPJ: 03.774.688/0055-48
- Endereço: Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308. Bairro Santo Antônio. Joinville/SC. CEP: 89.218-153.
- Responsável legal: Fabrício Machado Pereira
- E-mail: [REDACTED]
- Telefone: [REDACTED]

2.2 Dados do empreendimento

- Empreendimento: INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM MANUFATURA E LASER
- Número da Licença Ambiental da SAMA: AUA SEI Nº 21/2024 - SAMA.UAT
- Inscrição Imobiliária: 13.30.12.51.0285
- Endereço: Rua Arno Waldemar Dohler, nº 308. Bairro Santo Antônio. Joinville/SC. CEP: 89.218-153.
- Caracterização do processo construtivo: O prédio do Centro de Tecnologia Robótica a ser construído será um galpão com estrutura convencional de concreto e com três pavimentos e área total de 3.606,09 m² (térreo 2.107,02 m² e piso superior 1.499,07 m²), que abrigará laboratórios, salas de reunião e uma ampla área de testes, com gabarito de 16,40 m, que permitirá testes com robôs que trabalham em altura. Para tanto, será necessária a demolição de prédios já existentes no empreendimento, numa totalidade de 1.342,73 m².
- Metragem a ser construída: 3.606,09 m²
- Data de previsão de início e término da obra: abril de 2025 a setembro de 2026

3. RESPONSÁVEIS PELO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

3.1 Elaboração do Plano

- Empresa: Base Ambiental Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
- CNPJ: 14.760.933/0001-91
- Endereço: Rua Lauro Linhares, nº 898, Salas 2.
- CEP: 88036-001
- Cidade/UF: Florianópolis/SC
- Telefone: (48) 3025-4562 / (48) 3371-7511
- Contato: contato@baseambiental.com.br
- Responsável Técnico: Mariane Wolff Pereira
- Formação: Engenheira Sanitarista e Ambiental
- Reg. profissional: CREA/SC 157079-5
- ART: 9411779-1

4. OBJETIVOS

Os objetivos deste Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil são:

- Estabelecer um conjunto de diretrizes técnicas e procedimentos para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos;
- Fazer cumprir as diretrizes técnicas e a legislação vigente;
- Estabelecer procedimentos para coleta, o transporte e a destinação final adequada dos resíduos da construção civil;
- Reduzir, reutilizar e reciclar ao máximo os materiais descartados na execução de obras;
- Promover a educação ambiental no âmbito da construção civil.

5. LEGISLAÇÃO

- Lei Federal nº 12.395/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal nº 10.936/2022 – Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Resolução CONAMA nº 307/2002 – Gestão dos Resíduos da Construção Civil;
- Lei Federal nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Estadual nº 14.675/2009 – Código Estadual de Meio Ambiente;
- Lei Complementar Municipal nº 29/1996 – Código Municipal de Meio Ambiente;
- Lei Municipal nº 5.712/2006 – Política Municipal de Meio Ambiente e Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMMAN);
- Lei Municipal nº 395/2013 – Política Municipal de Resíduos Sólidos

6. CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

As obras de construção do CTRob envolvem a demolição de prédio existente e construção de edificação com 3.635,42 m² de área construída, que está projetada em 4 níveis de elevação: Térreo (01NI), 1º pavimento (02NI), 2º pavimento (03NI), Cobertura (04NI).

Estruturalmente, a edificação é composta por fundações, pilares, lajes e vigas em concreto pré-moldado e vigas baldrame de concreto armado moldado in loco, além de estruturas metálicas, que contemplam as estruturas de ACM e toda a estrutura do telhado. A Casa de máquinas é composta por pisos e paredes em blocos estruturais de concreto.

1) Serviços Iniciais:

Compreende as instalações provisórias, com a delimitação do canteiro de obras com tapumes, instalação de placa de obra, instalação dos abrigos para escritórios, alocação dos almoxarifados e materiais, estruturas para refeitório e sanitários, em atendimento a NR 18 e a NR 7, e todas as infraestruturas provisórias para fornecimento de força, luz e água, que devem atender toda a obra durante sua duração.

2) Demolições:

O projeto prevê a demolição de 210 m² de paredes e pilares e 4.057 m² de demolição de pisos e subbase. Este item prevê também a remoção de luminárias, cabos elétricos, tubulações, louças sanitárias e esquadrias das construções que serão demolidas.

3) Movimentação de Terra:

Compreende a preparação e limpeza manual do terreno, a locação da obra, terraplanagem, escavação e aterro compactado. Ao todo está previsto a escavação de 2.650 m² de terra e aterro de 94,53 m², sendo previsto o descarte de 2.555,47 m² para bota fora.

4) Estrutura de concreto:

Este item prevê a execução das fundações, pilares, lajes e vigas em concreto pré-moldado e vigas baldrame de concreto armado moldado in loco.

5) Estrutura metálica:

Compreende a instalação de cobertura, estruturas metálicas de fachada, escadas metálicas, corrimãos e guarda-corpo. O sistema de cobertura adotado é composto por telhas, tirantes de contraventamento, correntes rígidas, terças e treliças, todos metálicos. Haverá também estrutura de ACM na entrada principal da edificação e nos fundos, formando um pórtico externo, que segue o mesmo alinhamento e inclinação do pórtico interno, posicionado em frente aos portões de acesso.

6) Arquitetura:

Nesta etapa estão previstos itens como construção de paredes de alvenaria de tijolo comum, de gesso acartonado (drywall) em diferentes espessuras e paredes de vidro, além da aplicação dos acabamentos necessários para tipo de material. Também abrange a aplicação de pisos. Está prevista a utilização de piso cerâmico, vinílico e deck ecológico, conforme a demanda de cada área da edificação. As soleiras em granito São Gabriel Preto serão instaladas conforme indicações de projeto, assim como as todas as esquadrias. Esta etapa compreende ainda os acabamentos, como pintura externa e interna, e de todos os elementos do detalhamento, como rodapés, esquadrias, escadas e passarela.

7) Hidrossanitário:

Para o projeto hidrossanitário está prevista a coleta dos efluentes gerados e encaminhamento para a ETE já existente no empreendimento. O prédio será equipado com tubulações de distribuição de água fria, tubulações de água quente a partir de aquecedor de água e reservatórios de água potável. A água da chuva coletada nos telhados terá três destinações: galeria de água pluvial, sistema de cisterna sem tratamento para uso na lavagem de pátios, cisterna com tratamento (filtro de folhas modelo VF1 com separador de sólidos e cloração) para uso em bacias sanitárias.

8) Climatização:

Esta etapa inclui a climatização e ventilação de todos os ambientes de ocupação permanente. O projeto de climatização prevê a instalação de 34 climatizadores de ar, sendo 31 de modelos SPLIT do tipo cassete, duto ou hi-wall, e 6 de modelos VRF para processamento de ar externo com 3 unidades externas. Quanto ao projeto de ventilação, foi projetado sistemas de circulação por dutos com grelhas difusoras em ambientes com menos circulação de pessoas, de grelhas difusoras com registro de vazão para ambientes de média circulação e sistema de renovação do ar por exaustão mecânica nos banheiros e laboratórios.

9) Preventivo contra incêndio:

A carga de incêndio calculada para o CTRob é de 405,76 MJ/m², o que enquadra em carga de incêndio média, conforme, IN 003 do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina. Desse modo o PCI contempla sinalização, localização e fixação das unidades extintoras portáteis, conforme IN 006 do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, sistema hidráulico preventivo, conforme IN 007, e sistema de saídas de emergência, conforme IN 009.

10) Elétrica:

Esta etapa prevê a instalação de cabos de distribuição, caixas de passagem, aterramento, dispositivos de proteção, entre outros necessários para atendimento de todo o prédio com energia elétrica. Além disso, está previsto um quadro para o sistema fotovoltaico On-Grid.

11) Cabeamento estruturado:

O sistema de cabeamento estruturado visa reunir os sistemas de rede de internet, CFTV, dados e voz, visando economia de cabos e dutos e dando maior flexibilidade.

12) Gases especiais:

Prevê a construção e instalação de central de gases e rede de Ar Comprimido, que será utilizada para atender os pontos de laboratório e área de testes.

13) Equipamentos especiais:

Nesta etapa estão previstas as instalações de equipamentos especiais atribuídos ao uso dos laboratórios que estarão em funcionamento no CTRob, como, elevador de passageiros, elevador monta carga, ponte rolante e braço giratório.

A Tabela 1 apresenta a cubagem estimada de resíduos sólidos gerados em obra.

Tabela 1 - Caracterização dos resíduos gerados em obra

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		ETAPA DE OBRA		TOTAL
CLASSE	TIPO	DEMOLIÇÃO	CONSTRUÇÃO	
A	Solo (terra)		2659,89	2659,89
	Componentes cerâmicos	1,00	1,22	2,22
	Alvenaria/concreto/argamassa	413,10	212,04	625,14
B	PVC	7,85	1,00	8,85
	PPR		0,12	0,12
	Papel/papelão		1,00	1,00
	Plásticos		1,00	1,00
	Metais	20,16	2,00	22,16
	Vidros	1,12	0,10	1,22
	Madeiras	2,87	1,00	3,87

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		ETAPA DE OBRA		TOTAL
CLASSE	TIPO	DEMOLIÇÃO	CONSTRUÇÃO	
	Gesso		5,00	5,00
C	Tubo de poliuretano		0,10	0,10
D	Embalagens de tintas		0,20	0,20

A Tabela 2 apresenta um resumo da quantidade estimada para cada tipo de resíduos por classe.

Tabela 2 - Resumo de quantidade estimada de resíduos por classe

CLASSE DO RESÍDUOS	QUANTIDADE ESTIMADA (m³)
CLASSE A	3287,25
CLASSE B	43,22
CLASSE C	0,10
CLASSE D	0,20

Os resíduos gerados em cada frente de obras devem ser recolhidos pelos operários da Construtora contratada para execução das obras antes do final do turno de trabalho e transportado até as caçambas estacionárias, baias, bags ou contentor identificado com a tipologia do resíduo.

A triagem deverá ser realizada assim que o resíduo for gerado, pelos funcionários que estiverem executando o serviço.

A coleta dos resíduos da obra nos contentores será realizada sempre que o coletor estiver cheio, devendo o responsável técnico pela obra fazer o chamamento de coleta para a empresa destinadora contratada.

A reutilização de resíduos na própria obra está prevista somente para o solo, onde será reaproveitado 94,53 m³ dos 2650 m³ escavados para reaterro.

7. ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIO

Os resíduos gerados devem ser acondicionados e armazenados, por classe e tipo, em baias, caixas metálicas, contentores, bombonas ou outros tipos de recipientes. Estes recipientes deverão ser distribuídos no canteiro de obras, em locais de fácil acesso, e sinalizados para facilitar a identificação, como mostram os exemplos abaixo. Resíduos gerados em maior quantidade, como solo na etapa de escavações e alvenaria durante as demolições devem ser acondicionados já nos caminhões basculantes ou caixas estacionárias, para facilitar o transporte e descarte.

Figura 6-1 - Exemplo de Baias para os resíduos da Obra.



Fonte: PGRCC – Construção dos CREAS. Prefeitura de Arauá

Figura 6-2 - Exemplo de baias para os resíduos da obra.



Fonte: <http://orsiconsultoriaambiental.blogspot.com>

Figura 6-3 - Exemplo de bombonas de plástico.



Fonte: Emplasul Embalagens Plásticas

Figura 6-4 - Utilização de bags para armazenamento de resíduos



Fonte:

<https://www.frankesustentabilidade.com.br/2017/06/o-modo-e-os-equipamentos-para-o.html>

Figura 6-5 - Exemplo de caminhão basculante



Fonte: <https://blog.fras-le.com/caminhoes-basculantes/>

Figura 6-6 - Exemplo de caixa estacionária



Fonte: <https://www.calleve.com.br/produtos/cacamba-estacionaria>

Os contentores, baias ou caçambas estacionárias devem ficar em local protegido da água da chuva quando esta puder impedir a reciclagem futura do material (principalmente papel), e estar classificados e identificados conforme definido na Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos.

Figura 6-7 - Cores dos coletores por tipo de RCC

COR	RESÍDUOS
Azul	Papel/papelão
Vermelho	PVC/plásticos em geral
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos Perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais
Marrom	Resíduos Orgânicos
Cinza	Resíduos misturados, contaminados ou rejeito
Roxo	Resíduo Radioativo

CARACTERIZAÇÃO		FORMA DE ACONDICIONAMENTO
CLASSE	TIPO	
A	Solo (terra)	Caminhão basculante
	Componentes cerâmicos	Caçamba estacionária
	Alvenaria/concreto/argamassa	Caçamba estacionária
B	PVC	Contentor ou bag

CARACTERIZAÇÃO		FORMA DE ACONDICIONAMENTO
CLASSE	TIPO	
	PPR	Contentor ou bag
	Papel/papelão	Contentor ou bag
	Plásticos	Contentor ou bag
	Metais	Contentor
	Vidros	Contentor
	Madeiras	Contentor
	Gesso	Contentor
C	Tubo de poliuretano	Contentor ou bag
D	Embalagens de tintas	Contentor

8. TRANSPORTE EXTERNO E DESTINAÇÃO FINAL

As empresas responsáveis pela destinação final dos resíduos serão definidas pela Construtora contratada para execução dos serviços, devendo ser previamente analisadas e aprovados pelo empreendedor, garantindo assim a contratação de bota-fora, aterros sanitários e empresas recicladoras que possuam as devidas Licença Ambiental de Operação vigente emitida pelo respectivo órgão licenciador.

CARACTERIZAÇÃO		DESTINAÇÃO
CLASSE	TIPO	
A	Solo (terra)	Bota-fora licenciado
	Componentes cerâmicos	Reciclagem como agregado ou aterro de inertes
	Alvenaria/concreto/argamassa	Reciclagem como agregado ou aterro de inertes
B	PVC	Reciclagem
	PPR	Reciclagem
	Papel/papelão	Reciclagem
	Plásticos	Reciclagem
	Metais	Reciclagem
	Vidros	Reciclagem
	Madeiras	Reciclagem
	Gesso	Reciclagem
C	Tubo de poliuretano	Aterro sanitário classe II
D	Embalagens de tintas	Aterro sanitário classe I

Os resíduos comparados aos domésticos gerados pelos trabalhadores devem ser acondicionados em contentores identificados como Reciclável e Rejeito e encaminhados para coleta de resíduos municipal.

Todos os resíduos da construção civil devem ser destinados à bota-fora, aterros e empresas recicladoras licenciadas.

9. ETAPAS ADMINISTRATIVA

O responsável técnico pela obra deve indicar o colaborador responsável por solicitar, armazenar e conferir a validade das licenças ambientais de operação das empresas contratadas para transporte e destinação dos resíduos sólidos gerados. Esta atividade pode ser realizada engenheiro civil, técnico em construção, técnico de segurança do trabalho, ou outro treinado para esta atividade.

O mesmo colaborador deve ser responsável por acionar a coleta dos resíduos quando identificar que os contentores estão cheios, e acompanhar a coleta.

Caso exista geração de resíduos perigosos, os mesmos devem ser transportados acompanhados do Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos (MTR) emitido através do sistema do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) e receber respectivo Certificado de Destinação Final (CDF).

9.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É o processo de sensibilização de todos os agentes envolvidos no GRCC da obra por meio de medidas educativas como treinamentos, palestras, campanhas e estabelecimentos de metas a serem atingidas pela equipe. Esta etapa engloba então a capacitação das equipes administrativas (estagiários, técnicos, engenheiros etc.), equipes operacionais (profissionais, ajudantes, auxiliares, encarregados, mestre de obras etc.), prestadores de serviços e fornecedores.

As ações de educação ambiental previstas são:

- Palestra inicial: sempre que admitido novo funcionário para trabalhar no canteiro de obras, ou entrada de nova equipe de trabalho terceirizada, deve ser realizada uma palestra inicial, abordando a importância do gerenciamento dos resíduos da construção civil, exposição dos resíduos gerados na etapa da obra, instruções quanto ao transporte interno dos resíduos e apresentação de fotos ilustrativas indicando o local de armazenamento temporário e contentor utilizado no canteiro de obras para cada tipologia. Este material deve ser elaborado pelo responsável técnico pela obra, já contemplando fotos e logística de resíduos sólidos estabelecidos no canteiro.
- Produção de material gráfico: deve ser elaborado e disponibilizado em local visível aos colaboradores (sugestão parede externa do container utilizado como escritório) um banner com imagens dos pontos de acondicionamento e armazenamento

temporário dos resíduos no canteiro de obras. Este material deve ser elaborado pelo responsável técnico pela obra, já contemplando fotos e logística de resíduos sólidos estabelecidos no canteiro.

- Roda de conversa: durante a realização dos discursos semanais de segurança do trabalho, deve ser aberto pauta para acolher e esclarecer as dúvidas dos colaboradores quanto ao gerenciamento dos resíduos no canteiro de obras. Este momento pode ser utilizado também para informes e comunicações relacionadas ao tema.

10. METAS E INDICADORES

Segundo artigo 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Não geração é o processo de não produzir RCC durante a execução dos serviços de uma obra. Como isso é quase improvável em todos os procedimentos do canteiro ainda, algumas práticas podem ser adotadas para evitar a geração em determinados serviços como utilização de material reaproveitável em escoramentos e formas, que podem ser utilizados novamente em outras obras da mesma construtora.

Para redução dos resíduos gerados, deve-se adotar medidas como liberar para as equipes de trabalho somente o material necessário para ser utilizado no dia de serviço ou para o setor executado e treinar as equipes de trabalho antes de iniciar a etapa de serviço e no primeiro dia do funcionário na obra.

Quanto a reutilização, a gestão da obra deve prever os resíduos que podem ser aproveitados na própria obra, como o uso de solos de escavação para processos de terraplanagem, já previstos em projeto, e reaproveitamento de sobras de madeiras de formas para o setor de segurança do trabalho utilizando em rampas e acessos.

Em relação a reciclagem, deve-se buscar o direcionamento dos resíduos segregados Classe A, para recicladores de entulho, e Classe B, para as recicladoras e cooperativas, a fim de promover o retorno do ciclo de utilização dos materiais descartados. É importante que os recebedores tenham a licença ambiental para a atividade que exercem.

O Quadro 10-1, a seguir, apresenta algumas metas e indicadores relacionados ao gerenciamento dos resíduos no canteiro de obras.

Quadro 10-1 - Metas e indicadores

Meta	Indicador
Treinamento de 100% dos funcionários	Número de funcionários treinados pela palestra inicial; Número de rodas de conversa realizadas durante as discussões semanais de SST.
Segregação e destinação adequada dos resíduos	Porcentagens de resíduos destinados como rejeitos por resíduos segregados e destinados corretamente.
Destinação ambientalmente adequada de 100% dos resíduos	Porcentagem de empresas destinadoras com licença ambiental
Monitoramento do andamento das atividades de gerenciamento	Quantidade de resíduos gerados em m ³ ;

	Quantidade de resíduos destinados adequadamente em m ³ .
--	---

11. CONCLUSÃO

Considerando o fato de que a construtora responsável pela execução da obra ainda não foi contratada pelo empreendedor, e que não há a definição do canteiro de obras e layout do mesmo, o presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresenta algumas limitações técnicas para sua elaboração. Portanto, deve ser cobrado da empresa executora da obra um PGRCC atualizado, que deve ser apresentado ao empreendedor antes do início das obras, devendo o mesmo contemplar as preposições mínimas sugeridas no presente documento e complementar as informações faltantes, como: empresas contratadas para destinação final dos resíduos e layout de disposição dos pontos de armazenamento temporário de RCC.

12. RESPONSÁVEL TÉCNICO

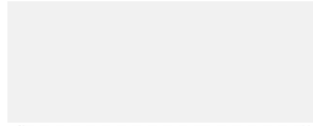
O responsável técnico abaixo declara, sob as penas da lei, que as informações apresentadas são verdadeiras.

MARIANE WOLFF PEREIRA

CPF:

Profissão: Eng. Sanitarista e Ambiental

CREA/SC: 157.079-5



Mariane Wolff Pereira

ANEXOS

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

Anexo I – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9411779-1

Substituição de ART 9411764-3

Individual

1. Responsável Técnico

MARIANE WOLFF PEREIRA

Título Profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental

RNP: 2517479461

Registro: 157079-5-SC

Empresa Contratada: BASE AMBIENTAL ENGENHARIA E MEIO AM

Registro: 111460-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor: R\$ 2.500,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 01/06/2024

Finalidade:

Previsão de Término: 31/08/2024

Coordenadas Geográficas:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração

Da Gestão Ambiental

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de PGRCC e renovação de Autorização Ambiental na SEMA para obra de 3.635,42 m² para demolição de edificação e construção do CTRob - ISI Joinville

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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 06/08/2024: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 16/08/2024 | 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.

FLORIANOPOLIS - SC, 06 de Agosto de 2024

MARIANE WOLFF PEREIRA

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
03.774.688/0055-48

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina

ANEXO VI – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9398093-0

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

MARIANE WOLFF PEREIRA

Título Profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental

RNP: 2517479461

Registro: 157079-5-SC

Empresa Contratada: BASE AMBIENTAL ENGENHARIA E MEIO AM

Registro: 111460-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor: R\$ 7.700,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 05/06/2024

Previsão de Término: 05/06/2025

Finalidade:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

Código:

4. Atividade Técnica

Análise	Diagnóstico Ambiental	Avaliação
Impactos sócio-econômicos em Estudos Ambientais		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Análise de impacto ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Mensuração Ruídos e Vibrações - Não Ocupacionais	Laudo	
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Análise Acesso Viário	Da Mitigação Impac.Amb.	
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Elaboração Geoprocessamento	Desenho Técnico	
	Dimensão do Trabalho:	3,00 Unidade(s)
Análise Utilização do Solo	Do Ordenamento Ambiental	
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança para ampliação do ISI Sistemas de Manufatura e Processamento a Laser com construção do Centro em Tecnologia em Robótica. Área útil 21.849,25m².

6. Declarações

. A acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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 29/07/2024: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 08/08/2024 | 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.

FLORIANOPOLIS - SC, 29 de Julho de 2024

MARIANE WOLFF PEREIRA

Contratante: SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
03.774.688/0055-48



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9405414-5

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE AKIMOTO

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

RNP: 2602932728

Registro: 106776-6-SC

Empresa Contratada: BASE AMBIENTAL ENGENHARIA E MEIO AM

Registro: 111460-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor: R\$ 8.000,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

Endereço: RUA ARNO WALDEMAR DOHLER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 05/06/2024

Previsão de Término: 05/06/2025

Finalidade:

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 03.774.688/0055-48

Nº: 308

CEP: 89218-153

Código:

4. Atividade Técnica

Análise

Diagnóstico Ambiental

Impactos sócio-econômicos em Estudos Ambientais

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Análise

Levantamento

Dimensionamento

Utilização do Solo

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Análise

Avaliação

Vegetação

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Elaboração

Desenho Técnico

Geoprocessamento

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Análise

Da Mitigação Impac.Amb.

Controle ambiental

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança para ampliação do ISI Sistemas de Manufatura e Processamento a laser com construção do Centro de Tecnologia em Robótica. Área Útil 21.849,25 m2.

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

SEAGRO/SC - 21

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 12/08/2024 | Registrada em: 01/08/2024
- Valor Pago: R\$ 99,64 | Data Pagamento: 01/08/2024 | Nosso Número: 14002404000340230
- . 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.

FLORIANOPOLIS - SC, 01 de Agosto de 2024

ALEXANDRE AKIMOTO



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: GABRIELA KAMMER DO AMARAL
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 029.XXX.XXX-79
Nº do Registro: 000A596230

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14501217I00CT001
Data de Cadastro: 11/07/2024
Data de Registro: 11/07/2024

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

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 20594739 Pago em: 11/07/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$1.200,00

CPF/CNPJ: 03.XXX.XXX/0055-48
Data de Início: 11/07/2024
Data de Previsão de Término: 30/06/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: ARNO WALDEMAR DOHLER
Bairro: SANTO ANTONIO

CEP: 89218253
Nº: 308
Complemento:
Cidade/UF: JOINVILLE/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.8.8 - Projeto especializado de tráfego e trânsito de veículos e sistemas de estacionamento

Quantidade: 1,00
Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Educacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE TRÁFEGO PARA A AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE ENSINO DO SENAI

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

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



4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI14501217I00CT001	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI	INICIAL	11/07/2024

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 GABRIELA KAMMER DO AMARAL, registro CAU nº 000A596230, na data e hora: 11/07/2024 17:36:04, 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**).

