Joinville, 25 de setembro de 2025.

A

SECRETARIA DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO - SEPUR

Comissão Técnica de Análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança

Ref.: Ofícios SEI nº 26446257/2025 – SEPUR.UPL.AIU

Com nossos cordiais cumprimentos, referente ao protocolo **18581**/2025 da empresa **Open Mall Aventureiro SPE LTDA**, que diz respeito a Implantação do Condomínio Multissetorial e de Serviços Open Mall, denominado Multi Service Aventureiro, localizado na Rua Tuiuti, s/n, bairro Zona Industrial Norte, no município de Joinville, apresentamos a seguir as tratativas quanto aos itens apontados no ofício citado.

0. **Modelo da Instrução normativa** – usar modelo conforme disponível no Anexo I;

R: Conforme solicitado, ajustamos o estudo conforme modelo disponível;

1. **Caracterização do Empreendimento**

1.6. Informar possíveis CNAE's que serão implantados no empreendimento;

R: Atendendo a solicitação, foram inseridos os potenciais códigos CNAE's a serem implantados no empreendimento;

1.8. Apresentar cronograma com etapas de obras e datas;

R: Nas páginas 12 e 13 do estudo estão descritas as principais etapas quanto aos cronogramas de implantação, assim como é apresentado anexo o cronograma físico para etapa 1, referente a implantação do Supermercado Komprão que possui o Alvará de Construção Nº23200-24-JLLE-LCE para área construída de 11.390,33 m² (obras em andamento), e o cronograma físico para a Etapa 2, compreendendo a área construída adicional de 15.103,87 m², contemplando mais 115 lojas do Open Mall, além do supermercado da Etapa 1.

3. **Impacto Socioeconômico**

3.1. Uso do solo – Apresentar maior contraste entre as cores dos empreendimentos e marcar o raio de influência no mapa;

R: Mapa e croqui devidamente atualizados, presentes nas páginas 15 e 16;

3.2. Adensamento populacional – Apresentar estimativa de cliente que serão usuários do empreendimento, abastecimentos do empreendimento e o que mais for pertinente;

R: Quanto ao adensamento populacional, na versão anterior, não haviam sido considerados os clientes como população flutuante. Na presente versão, a estimativa de cliente foi contabilizada junto com os funcionários previstos para o empreendimento, como população flutuante.

Destaca-se, também, que na versão do EIV anteriormente apresentada estimativa de clientes para o empreendimento considerou a previsão de uma pessoa a cada 10 m², sendo a base de cálculo da estimativa de pessoas para empreendimentos comerciais para cálculo do consumo de água e geração de efluente da Instrução Normativa Nº40/2023 da Companhia Águas de Joinville. Para a atual versão, utilizou-se a base de cálculo das normas de projeto preventivo de incêndio do Bombeiro Militar, que considera uma pessoa a cada 5 m², ou seja, o dobro da previsão anterior, totalizando 5.299 clientes. Ainda, considerou-se a estimativa de 821 funcionários para o empreendimento, totalizando uma população flutuante de 6.120 pessoas.

3.4. Equipamentos Urbanos – Pavimentação: corrigir nome da rua para Plínio Seiffert;

R: Item devidamente ajustado nas páginas 23 e 24 do estudo.

4. Impacto Viário

4.2. Nível de serviço – Reavaliar, considerando o ajuste no adensamento populacional;

R: Na versão anterior do estudo, já havia sido considerado no estudo de tráfego a população geral flutuante (colaboradores e clientes). No entanto, na presente versão do EIV, houve uma reformulação da estimativa de geração de viagens para o empreendimento.

A Empresa Prospec Engenharia desenvolveu o estudo de tráfego inicial contemplando as contagens de tráfego, cálculos dos níveis de serviço e previsões de impactos e propostas de mitigação preliminares. Nesta segunda fase, foi contratada a empresa 4Mob Engenharia LTDA para aprofundar a estimativa de geração de tráfego pelo empreendimento e pensar nas soluções geométricas de acesso viário para o empreendimento, com o desenvolvimento dos projetos de acesso e validação da dinâmica do trânsito local através de microssimulação de tráfego pelo software SUMO. A estimativa de geração de tráfego foi definida através da metodologia específica de Engenharia de Tráfego, apresentada na 10ª edição do *Trip Generation Manual* (Volume 2), elaborado e atualizado pelo *Institute of Transportation Engineers* (ITE). A estimativa total de viagens veiculares foi definida de forma conservadora em 11.627 viagens por dia, divididas igualmente entre entrada (5.813) e saída (5.813).

Se comparado com a estimativa de população flutuante total de 6.120 pessoas, verifica-se que a estimativa de geração de viagens veiculares é alta, principalmente quando se considera que mais de uma pessoa pode ocupar o veículo na viagem contabilizada. Essa estimativa elevada de viagens veiculares foi mantida como uma proposta conservadora para o estudo, buscando a simulação de tráfego para validação da solução de acesso viário em um pior cenário de fluxo de veículos, trazendo uma garantia maior de que a solução apresentada vai funcionar para condições extremas de fluxo de entrada e saída de veículos para o empreendimento, já considerando também o fluxo intenso atualmente contabilizado na rua Tuiuti.

O cálculo do nível de serviço foi atualizado pela Empresa Prospec Engenharia, considerando a nova estimativa de geração de tráfego definida pela empresa 4 Mob Engenharia. Ambos os EGTs atualizados encontram-se anexo ao processo.

4.3. Sinalização Viária – Apresentar proposta conforme alinhado com a Unidade de Mobilidade;

R: Atendendo a solicitação, segue anexo ao presente protocolo a proposta de sinalização previamente alinhada, assim como o vídeo de simulação da proposta em questão, que pode ser localizado na página 65 do EIV, e também pode ser acessado aqui: link: https://vimeo.com/1119182308.

4.4. Transporte Ativo – Alterar Lei Complementar nº 320/2022 para nº 6202022;

R: Ajuste realizado na página 67 do estudo.

5. **Impacto Morfológico**

   5.1. Ventilação – Conferir o Norte nas simulações;

   R: Conferência e ajuste realizado nas páginas 76 a 78 do estudo.

   5.2. Iluminação – Apresentar as simulações de forma que seja possível identificar o seu impacto nas edificações vizinhas;

   R: Simulação reapresentada conforme alinhado com Sabrina na reunião realizada na SEPUR em 18 de setembro.

6. **Impacto Ambiental**

   6.1. Ruído – Usar modelo conforme disponível no Anexo I;

   R: Seguindo o modelo atualizado do anexo I, apresentamos nessa versão atualizada do estudo a tabela de registros de pressão sonora individual na página 90.

   6.2. Vibração, periculosidade e riscos ambientais – Explicar qual o método construtivo a ser utilizado para a implantação do empreendimento e qual será a medida de prevenção para mitigação deste impacto;

   R: Quanto a vibração e riscos ambientais, conforme alinhado em reunião reescrevemos o item de modo a compreender o material e modo construtivo e as potenciais medidas para implantação do empreendimento;

7. **Relatório Conclusivo** – Revisar relatório conclusivo conforme análise apresentada no EIV.

R: Revisão realizada e apontado no relatório as medidas devidamente atualizadas.

Sendo o que tínhamos a apresentar, agradecemos a atenção e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

[redacted]

Rafael Zoboli Guimarães
Eng° Ambiental MSc. Eng Florestal
CREA/SC 101006-6

Joinville, 25 de setembro de 2025.

A

SECRETARIA DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO - SEPUR

Comissão Técnica de Análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança

Ref.: Contrapartidas propostas a implantação.

Com nossos cordiais cumprimentos, referente ao protocolo **18581**/2025 da empresa **Open Mall Aventureiro SPE LTDA**, referente a Implantação do Condomínio Multissetorial e de Serviços Open Mall, localizado na Rua Tuiuti, s/n, bairro Zona Industrial Norte, no município de Joinville, vimos por meio deste pontuar as contrapartidas do estudo.

Levando em consideração a solicitação realizada na reunião de alinhamento junto a SEPUR em 18 de setembro, elencamos abaixo as contrapartidas a serem aplicadas para a implantação do empreendimento, conforme relacionado no Estudo de Impacto de Vizinhança elaborado. Serão aplicadas como medidas mitigadoras os itens a seguir pontuados:

- Utilização de sistemas de tratamento de efluente próprios, sendo Fossa Filtro para o supermercado e ETE para o Complexo de lojas;
- Implantação de sistema de detenção de água pluvial integrado ao sistema de drenagem do empreendimento, para minimizar os impactos da impermeabilização do solo no sistema de drenagem público;
- Garantia dos afastamentos para o alargamento da Rua Tuiuti previsto no Plano Viário 2024;
- Elaboração dos projetos executivos de passeio da Rua Tuiuti, na fachada do imóvel;
- Elaboração dos projetos executivos viário, geométrico e de sinalização vertical e horizontal da requalificação da Rua Tuiuti, na porção em frente ao imóvel associada ao acesso viário do empreendimento;
- Execução das obras do passeio da Rua Tuiuti, na fachada do imóvel;
- Execução das obras do projeto geométrico e de sinalização vertical e horizontal da requalificação da Rua Tuiuti, na porção em frente ao imóvel associada ao acesso viário do empreendimento;

- Implantação de dois abrigos de passageiros conforme pontuado em parecer obtido junto a SEINFRA, unidade de transporte público;

Sendo o que tínhamos a apresentar, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

[redacted]

Rafael Zoboli Guimarães
Eng° Ambiental MSc. Eng Florestal
CREA/SC 101006-6

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA

Versão do estudo	Data de emissão	Observação
V.0	09/09/2024	Emissão inicial
V.1	19/09/2025	Complementação

SUMÁRIO

1. CARACTERÍSTICA DO EMPREENDIMENTO 4
1.1 DADOS DO REQUERENTE 4
1.2 DADOS DA CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO 4
1.3 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO 4
1.4 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 5
1.4.1 Federal 5
1.4.2 Municipal 6
1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO 7
1.6 DADOS DO EMPREENDIMENTO 8
1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO 8
1.7.1 Implantação do empreendimento 10
1.8 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO 12
2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL 13
2.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA 13
2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 14
3. IMPACTO SOCIOECONÔMICO 15
3.1 USO DO SOLO 15
3.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL 18
3.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS 21
3.3.1 Educação 21
3.3.2 Saúde 21
3.3.3 Lazer 22
3.3.4 Outros equipamentos comunitários 22
3.4 EQUIPAMENTOS URBANOS 22
3.4.1 Pavimentação 22
3.4.2 Drenagem Pluvial 24
3.4.3 Iluminação Pública 27
3.4.4 Rede de Energia Elétrica 27
3.4.5 Abastecimento de Água 28
3.4.6 Esgotamento Sanitário 28
3.4.7 Coleta de Resíduos 29
3.4.8 Outros Equipamentos Urbanos 31
3.5 SEGURANÇA PÚBLICA 31
3.6 ECONOMIA 34

3.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA 35
4. IMPACTO VIÁRIO 38
4.1 SISTEMA VIÁRIO 38
4.1.1 Condições Viárias do Local 39
4.1.2 Possíveis Rotas de Acesso ao Empreendimento 42
4.2 GERAÇÃO DE TRÁFEGO 43
4.2.1 Contagem de Tráfego Atual 43
4.2.1.1 Estimativa de Tráfego gerado pelo empreendimento 53
4.2.1.2 Dados do Tráfego atual e gerado 53
4.2.2 Metodologia do Nível de Serviço 54
4.2.2.1 Definição da Hora de Pico no Sistema Viário 54
4.2.3 Evolução do Nível de Serviço 57
4.2.3.1 Comparação dos resultados dos níveis de serviço 59
4.2.3.2 Impactos Identificados 62
4.2.4 Conclusão 62
4.2.4.1 Solução de Acesso e Contrapartidas do Empreendimento 63
4.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA 66
4.4 TRANSPORTE ATIVO 69
4.5 TRANSPORTE PÚBLICO 71
5. IMPACTO MORFOLÓGICO 76
5.1 VENTILAÇÃO 76
5.2 ILUMINAÇÃO 81
5.3 PAISAGEM URBANA 84
5.4 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL 87
5. IMPACTO AMBIENTAL 88
5.1 RUÍDO 88
.1.1 Avaliação dos níveis de Ruídos 90
5.2 VIBRAÇÃO, PERICULOSIDADE E RISCOS AMBIENTAIS 93
5. RELATÓRIO CONCLUSIVO 95
5. BIBLIOGRAFIA 98
5. ASSINATURAS 100
5. ANEXOS 101
ANEXO I – Obrigatórios 102

1. CARACTERÍSTICA DO EMPREENDIMENTO

1.1 DADOS DO REQUERENTE

Nome ou razão social: Open Mall Aventureiro SPE LTDA	
CPF ou CNPJ: 57.240.354/0001-20	
Representante legal (no caso de PJ): Anderson Becker	
CPF (no caso de PJ[redacted]	
Endereço: Ru[redacted]	
Cidade / UF: Joinville/SC	CEP[redacted]
E-mail: [redacted]	Telefon[redacted]

1.2 DADOS DA CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO

Consultoria: Carbono Engenharia e Meio Ambiente	
Responsável técnico: Rafael Zoboli Guimarães	
Profissão: Engenheiro Ambiental, MSc.	Nº CREA: 101006-6
E-mai[redacted]	elefone[redacted]
Este estudo está vinculado ao RRT ou à ART nº: **ART nº 9704329-3** – Rafael Zoboli Guimarães; **ART nº 9703081-6** – Renato Rocha Cardoso; **RRT nº15637856** – Camila Müller Guimarães	

1.3 MOTIVAÇÃO DO ESTUDO

☒ Implantação de novo empreendimento;
☐ Ampliação construtiva de empreendimento existente;
☐ Instalação de nova atividade em empreendimento existente;
☐ Regularização construtiva de empreendimento existente;
☐ Regularização de atividade em empreendimento existente.

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;
- ■ 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 polidesportivos;
- ☐ 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;
- ☐ Passarela particular sobre logradouro público a 5.000 m²;
- ☐ Atividade industrial de grande interferência urbanística.

1.4 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

1.4.1 Federal

Legislações e Resoluções normativas de abrangência nacional.

Lei Complementar nº 10.257/2001 – Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá providencias;

NBR 10151/2019 – e suas alterações – Medição e Avaliação de Níveis de Pressão Sonora em Áreas Habitadas – Aplicação De Uso Geral;

Resolução CONAMA nº 01/1986 – Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental;

Resolução CONAMA n°01/1990 – Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política;

Resolução CONAMA nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

Resolução Normativa - ANEEL - 414/2010 – Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada.

1.4.2 Municipal

Legislações responsáveis por toda a porção do Município, em vezes possui um rigor maior, sendo mais restritiva com base no conhecimento da área.

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

Instrução Normativa nº 02/2024 – Dispõe sobre a forma de apresentação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville;

Lei Complementar n° 84/2000 – Institui o Código de Posturas do Município de Joinville e dá outras providências;

Lei Complementar n° 336/2011 – Regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar n°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 395/2013 – Política municipal de resíduos sólidos de Joinville;

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

Lei Complementar n° 478/2017 – Altera o art. 144 da Lei Complementar n° 84, de 12 de janeiro de 2000, com a atualização da Tabela que estabelece os limites de emissão de ruídos e sons, conforme normas técnicas da ABNT, para adequação ao zoneamento urbano e rural previsto na Lei Complementar n° 470 de 09 de janeiro de 2017;

Lei Complementar n° 569/2021 – Promove alterações na Lei Complementar n° 84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville;

Lei Complementar n° 620/2022 –Promove a revisão da Lei Complementar nº 261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville;

Lei Complementar n° 629/2022 – Regulamenta os Instrumentos de Promoção ao Desenvolvimento Sustentável previstos na Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022 – Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville;

Resolução COMDEMA n° 01/2022 – 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 e conforme os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, instituídos na Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017.

1.5 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

A **Open Mall Aventureiro SPE LTDA** propõe a implementação de um inovador condomínio comercial horizontal na Rua Tuiuti, nº 3353, bairro Zona Industrial Norte, em Joinville/SC. O empreendimento, concebido no formato ***open mall*** (shopping a céu aberto), contará com aproximadamente 116 lojas. Seu design integra espaços comerciais a amplas áreas ao ar livre e de convivência, oferecendo acessos diretos aos passeios, promovendo uma experiência de compra e lazer diferenciada para a comunidade local e regional.

Este será o primeiro ***open mall*** dessa magnitude em Joinville, apresentando uma infraestrutura compartilhada de ponta, incluindo estacionamento amplo, segurança e áreas comuns bem planejadas. O conceito de condomínio comercial e de serviços concentra uma diversidade de unidades autônomas – como lojas, escritórios, consultórios e prestadores de serviços – em um único complexo.

Este modelo oferece vantagens competitivas e operacionais significativas. A estrutura compartilhada e organizada resulta em redução de custos operacionais para os lojistas, além de otimizar a gestão do empreendimento. Para os consumidores, a concentração de uma vasta gama de comércios e serviços em um único local proporciona conveniência incomparável, permitindo resolver múltiplas necessidades em uma única visita, tornando o Mall Aventureiro um destino atrativo e eficiente para as compras e serviços do dia a dia.

1.6 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Endereço: Rua Tuiuti, nº 3353, Zona Industrial Norte	
Nº inscrição imobiliária: 12.00.24.85.6939.0000	**Nº matrícula do imóvel**: 169.884
Quando não houver inscrição imobiliária Datum utilizado: Sirgas 2000	Coordenada UTM (N): 7095446.39 Coordenada UTM (E): 717610.30
Em caso de loteamento e/ou condomínio Número de lotes ou de unidades autônomas: 116 salas/lojas em 7 galpões	**Área do imóvel** (terreno m²): 159.561,39
Em caso de empreendimento residencial Número de blocos: N/A Número de unidades habitacionais: N/A	**Área construída** (m²): N/A **Área a demolir** (m²): N/A **Área a construir** (m²): 26.494,20
Em caso de atividade econômica Número de blocos: N/A Número de unidades comerciais: N/A CNAEs: 47.2 Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo 47.5 Comércio varejista de equipamentos de informática e comunicação; equipamentos e artigos de uso doméstico 47.7 Comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos 56.1 Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas 64 Atividades De Serviços Financeiros 66 Atividades Auxiliares Dos Serviços Financeiros, Seguros, Previdência Complementar E Planos De Saúde 68 Atividades Imobiliárias 69 Atividades Jurídicas, De Contabilidade E De Auditoria 80 Atividades De Vigilância, Segurança E Investigação 79 Agências De Viagens, Operadores Turísticos E Serviços De Reservas 93 Atividades Esportivas E De Recreação E Lazer 75 Atividades Veterinárias *Previsão de acordo com foco de atividades para o empreendimento.	**Área a regularizar** (m²): N/A

1.7 OCUPAÇÃO DO SOLO

Macrozona: Área Urbana de Adensamento Controlado – AUAC **Setor**: Setor de Adensamento Controlado – SA-04	☐ Testada para Faixa Rodoviária ☐ Influência de Faixa Rodoviária ☐ Testada para Faixa Viária ☐ Influência de Faixa Viária ☐ Unidade de Conservação ☐ Zona de Amortecimento de UC

Instrumento urbanístico aplicado Número da declaracão: N/A	■ 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: 43-1	Existência de corpos d'água que afetam o empreendimento: ☐ Sim ■ Não

Situação do diagnóstico socioambiental: ☐ Disponível (ainda não há) ☐ Em estudo ■ Aprovado Número do decreto de aprovação: 62019	Faixa marginal definida no diagnóstico ■ APP 30m ■ FNE 5m ☐ Não há	Faixa marginal aplicada no empreendimento ■ APP 30m ■ FNE 5m ☐ Não há

Requisitos para edificações	Índices estabelecidos na legislação	Índices aplicados no empreendimento
Coeficiente de aproveitamento do lote (CAL)	1,5	0,13
Gabarito (m)	9,00	9,00
Taxa de ocupação (%)	60%	11,64%
Embasamento (%)	70%	-
Recuo frontal (m)	5m	23,59m
Afastamento laterais e de fundos (m)	5m	19,00m
Vaga de guarda de veículos	1 + 1 a cada 50m²	728 (automóveis) 67 (PNE e Idoso) 64 (bicicletas)
Vaga de carga e descarga	1 + 1 a cada 1000m²	20
Vaga de visitantes *(Em empreendimento residencial, destinar 5% do total de vagas.)*		-

Requisitos para loteamento e desmembramento	Índices estabelecidos na legislação	Índices aplicados pelo empreendimento
Área para equipamentos urbanos e/ou comunitários	N/A	N/A
Área de lazer e recreação	N/A	N/A
Seção viária	N/A	N/A
Rampa máxima viária	N/A	N/A
Declividade transversal viária	N/A	N/A
Área dos lotes	N/A	N/A
Testada dos lotes	N/A	N/A
Área das quadras	N/A	N/A
Testada das quadras	N/A	N/A

Requisitos para condomínio horizontal	Índices estabelecidos na legislação	Índices aplicados pelo empreendimento
Área para equipamentos urbanos e/ou comunitários	N/A	N/A
Área de lazer e recreação	N/A	N/A
Seção viária	N/A	N/A
Rampa máxima viária	N/A	N/A
Declividade transversal viária	N/A	N/A
Testada do condomínio	N/A	N/A

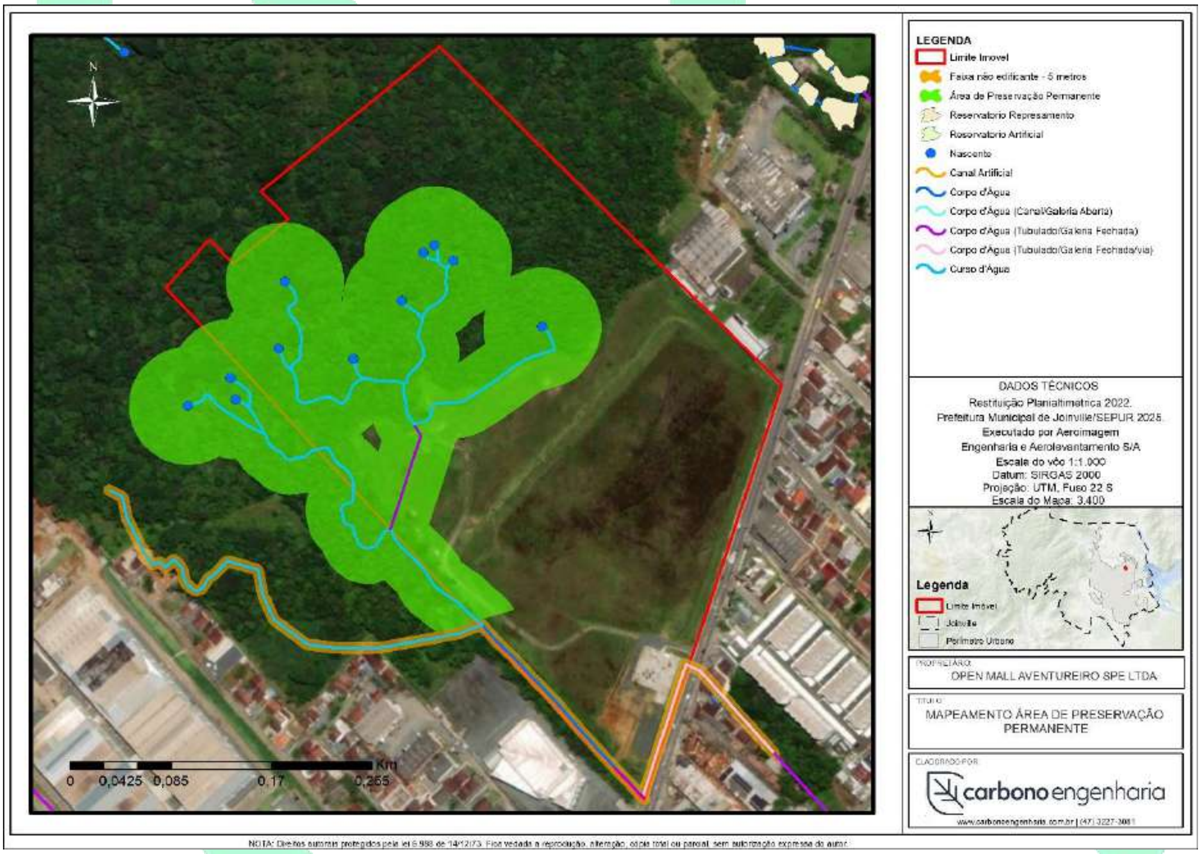

N
0 0,0425 0,085 0,17 0,255 Km
LEGENDA
Limite Imovel
Faixa não edificante - 5 metros
Área de Preservação Permanente
Reservatorio Represamento
Reservatorio Artificial
Nascente
Canal Artificial
Corpo d'Água
Corpo d'Água (Canal/Galeria Aberta)
Corpo d'Agua (Tubulado/Galeria Fechada)
Corpo d'Agua (Tubulado/Galeria Fechada/via)
Curso d'Agua
DADOS TÉCNICOS
Restituição Planialtimetrica 2022.
Prefeitura Municipal de Joinville/SEPUR 2025.
Executado por Aeroimagem
Engenharia e Aerolevantamento S/A
Escala do vôo 1:1.000
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 3.400
Legenda
Limite Imóvel
Joinville
Perímetro Urbano
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
MAPEAMENTO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
ELABORADO POR
carbono engenharia
www.carbonoengenharia.com.br | (47) 3227-3081

Figura 1: Delimitação Restrições (APP e FNE) no empreendimento.

1.7.1 Implantação do empreendimento

A estrutura e composição do empreendimento pode ser observada na Figura 2. O empreendimento contará com galpões com salas/áreas comerciais para locação, assim como área destinada para carga e descarga, onde para acesso os veículos acessarão o empreendimento pela Rua Tuiuti.

A implantação do empreendimento está prevista para ser executada em duas fases, sendo a primeira fase compreendendo as obras da edificação destinada ao

Supermercado Komprão, contendo área construída de 11.390,33 m², conforme ***Alvará de Construção Nº 23200-24-JLLE-LCE.***

Já a segunda fase compreende o complexo de lojas contemplando o Bloco 1 ao Bloco 6, com previsão de área construída de 15.103,87 m² (Projeto legal em aprovação, Protocolo Nº 26850-25-JLLE-LCE).

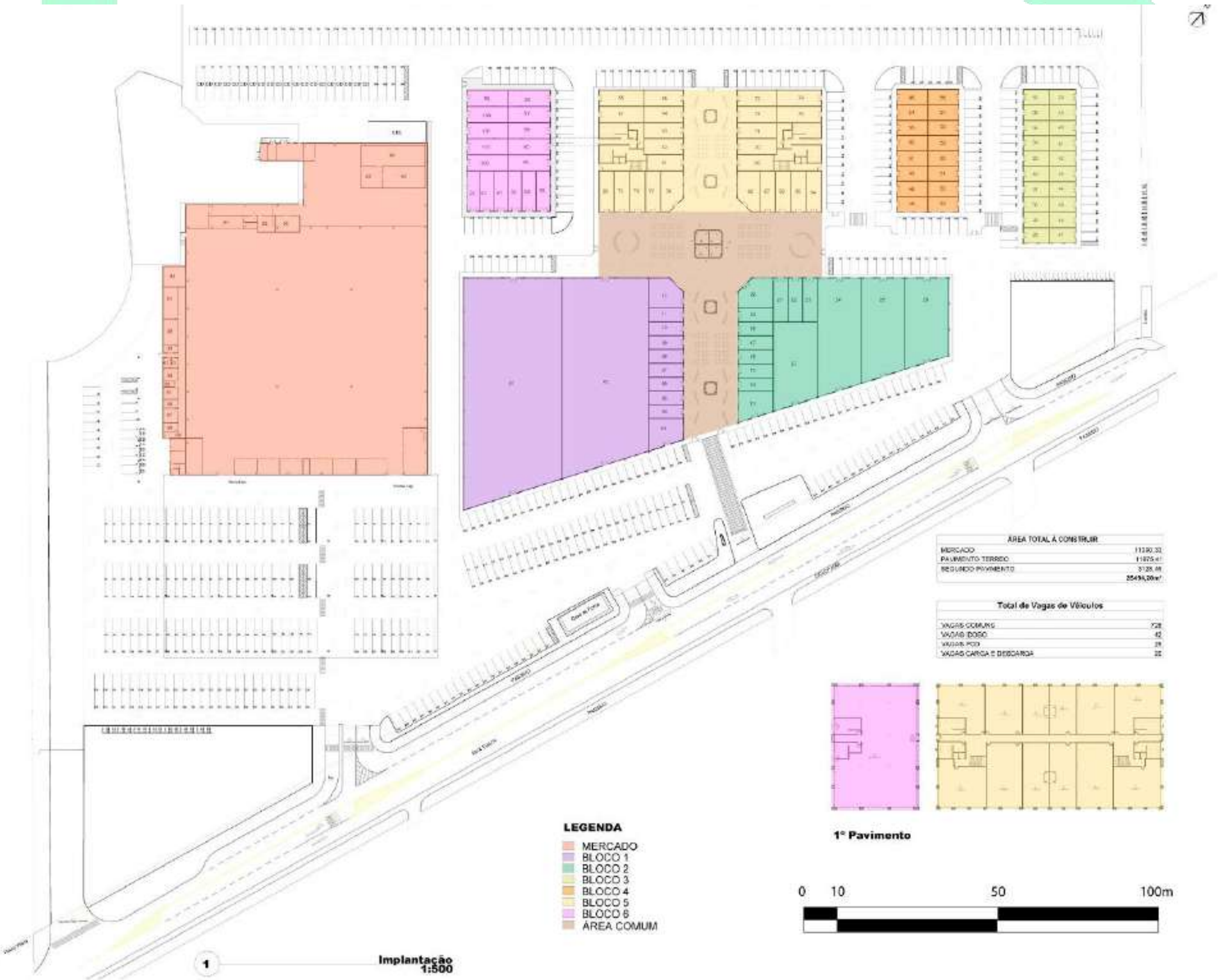

ÁREA TOTAL À CONSTRUIR
MERCADO
11390,33
PAVIMENTO TERREO
SEGUNDO PAVIMENTO
Total de Vagas de Veículos
VAGAS COMUNS
728
VAGAS IDOSO
42
VAGAS PCD
VAGAS CARGA E DESCARGA
22
1º Pavimento
LEGENDA
MERCADO
BLOCO 1
BLOCO 2
BLOCO 3
BLOCO 4
BLOCO 5
BLOCO 6
AREA COMUM
0
10
50
100m
1
Implantação
1:500

Figura 2: Planta baixa de implantação do empreendimento.

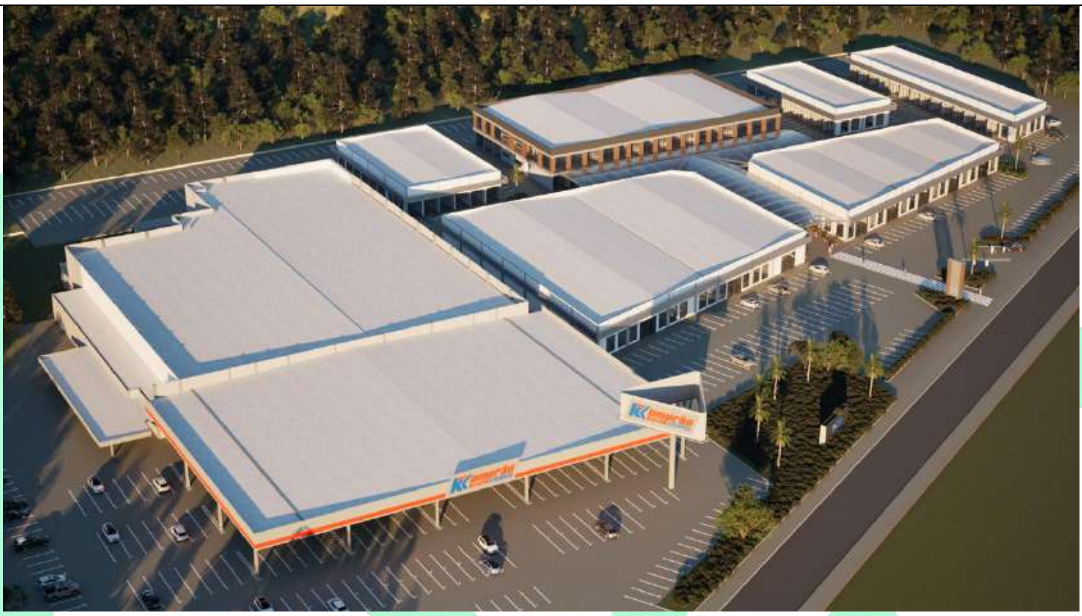


Figura 3: Vista aérea geral ilustrativa em 3D do empreendimento.

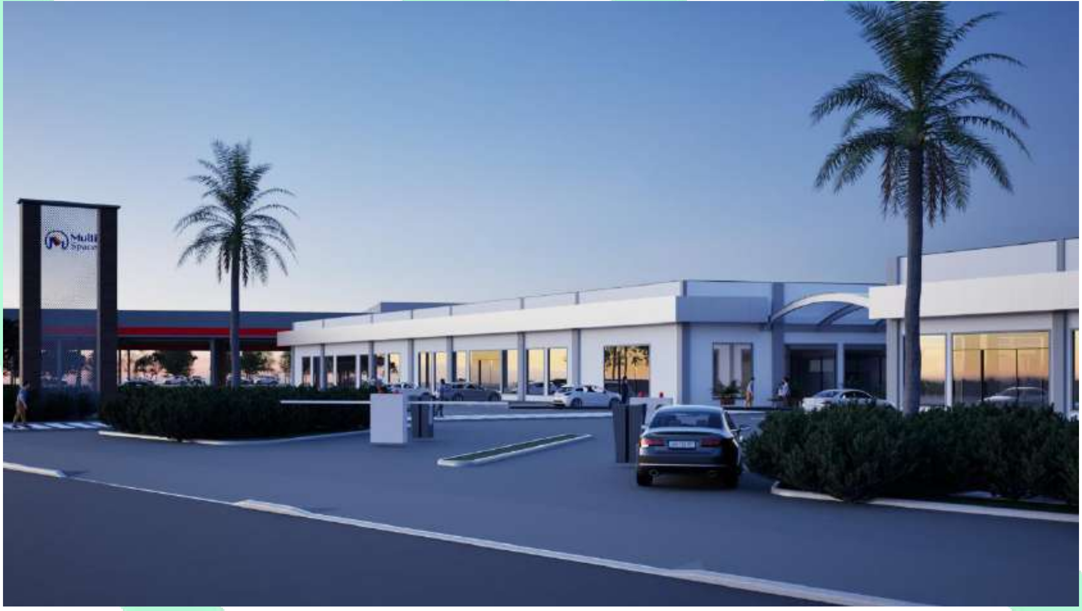


Figura 4:Vista geral ilustrativa em 3D de acesso de veículos.

1.8 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

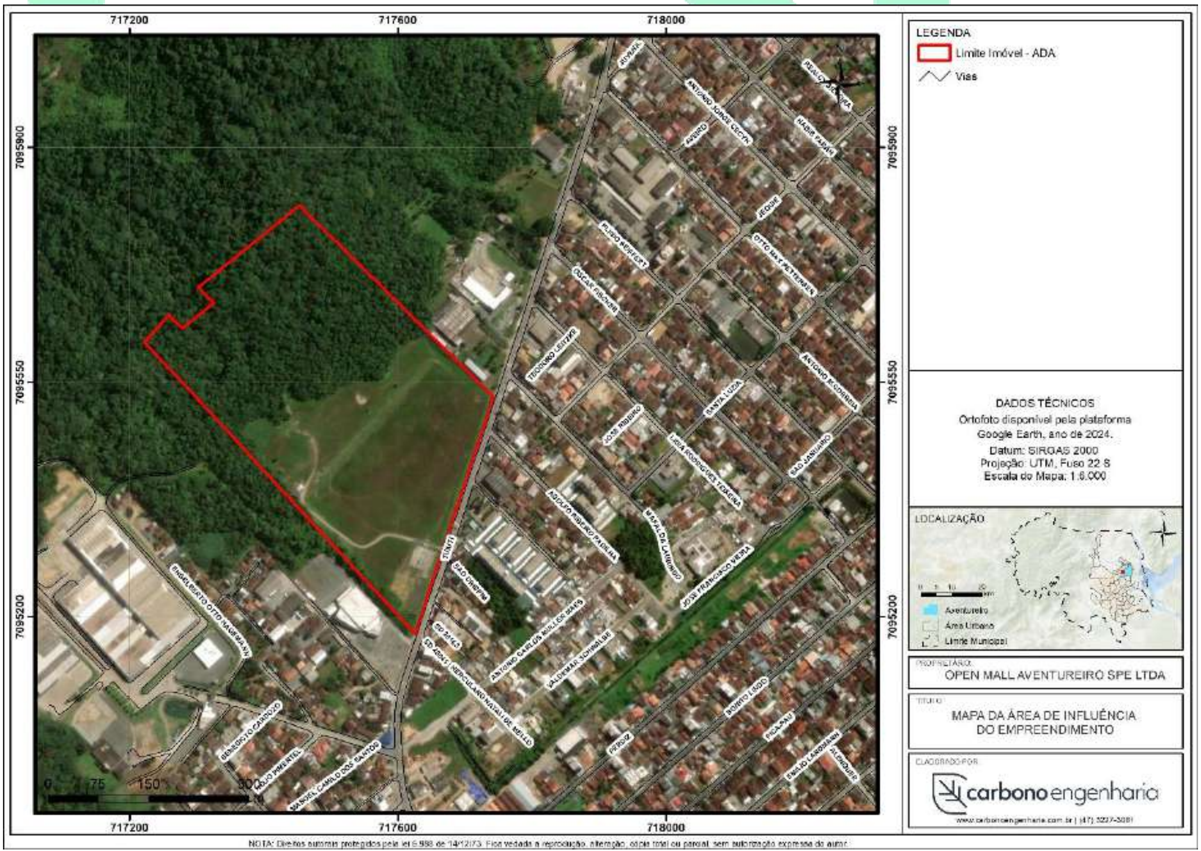
Para implantação do empreendimento conforme cronograma anexo, a primeira fase que contempla a edificação do Supermercado Komprão (Alvará de Construção Nº 23200-24-JLLE-LCE), com previsão de finalização de obras até outubro/2025, compreende como principais atividades a terraplanagem, estaqueamento e fundações ocorrendo entre os 5 primeiros meses, enquanto as demais atividades são executadas de forma simultânea ou nos dois últimos meses do planejamento.

Já para segunda fase está previsto um período de 48 meses de obra a partir da obtenção das licenças e autorizações para instalação do complexo em si. Para essa fase, o planejamento propõe 3 grandes etapas, sendo a primeira a de infraestrutura geral, que engloba terraplanagem, drenagem, rede de água e esgoto, eletricidade, pavimentação e afins que acontecerão nos 25 primeiros meses, sendo de forma simultânea ou sequencial. Já as etapas seguintes estão previstas para acontecer entre os meses 11 e 27 (etapa 2) e 20 e 48 (etapa 3), respectivamente.

2. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

2.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

Nesta área são contemplados os ambientes naturais e antrópicos que venham a ser alterados pela implantação do empreendimento. A ADA corresponde ao terreno a ser efetivamente ocupado pelo empreendimento, ou seja, abrange a área diretamente afetada pela instalação de equipamentos e atividades realizadas na empresa (Figura 5).


717200
717600
718000
7095900
7095550
7095200
0
75
150
300
m
LEGENDA
🟥 Limite Imóvel - ADA
Vias
DADOS TÉCNICOS
Ortofoto disponível pela plataforma Google Earth, ano de 2024.
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:6.000
LOCALIZAÇÃO
Aventureiro
Área Urbana
Limite Municipal
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
ELABORADO POR
carbono engenharia
ANTONIO JORGE CECYN
HABIB FARAH
JEQUIE
OTTO MAX PETERSEN
OSCAR FISCHER
TEODORO LEITZKE
JOSÉ RIBEIRO
SANTA LUZIA
ANTONIO JK CORREIA
SÃO JANUÁRIO
LIGIA RODRIGUES TEIXEIRA
ADOLFO RIBEIRO PADILHA
MAFALDA LAMBRIGO
JOSÉ FRANCISCO VIEIRA
TUIUTI
SÃO CRISPIM
ANTONIO CARLOS MÜLLER MAYS
VALDEMAR SCHMALGE
HERCULANO NATALI DE MELLO
ENGELBERTO OTTO HAGEMANN
BENEDITO CARDOZO
MANOEL CAMILO DOS SANTOS
BORBOLEGO
PICA-PAU
PERDIZ
EMILIO LANDMANN

NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 6.998 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 5: Áreas de Influência do empreendimento.

2.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Área de influência de um projeto ou empreendimento corresponde ao espaço sendo físico, biótico ou socioeconômico suscetível de alterações como consequência da implantação e/ou operação de tal atividade, sendo ela positiva ou negativa.

Diante disso, a área de influência do projeto levou em consideração o principal trecho de acesso ao empreendimento e alternativas de acesso ao bairro Aventureiro e Zona Industrial Norte, visto que o imóvel encontra-se na divisa entre esses bairros, correspondendo a um raio de 1000 (mil) metros, o que possibilita a dispersão do fluxo de tráfego e acesso aos serviços ofertados na região.

Conforme demonstra a Figura 6, as vias que delimitam a área de influência são:

- Rua Tuiuti;
- Avenida Santos Dumont;
- Rua David Thomas Pereira;
- Rua Realcy Silveira.

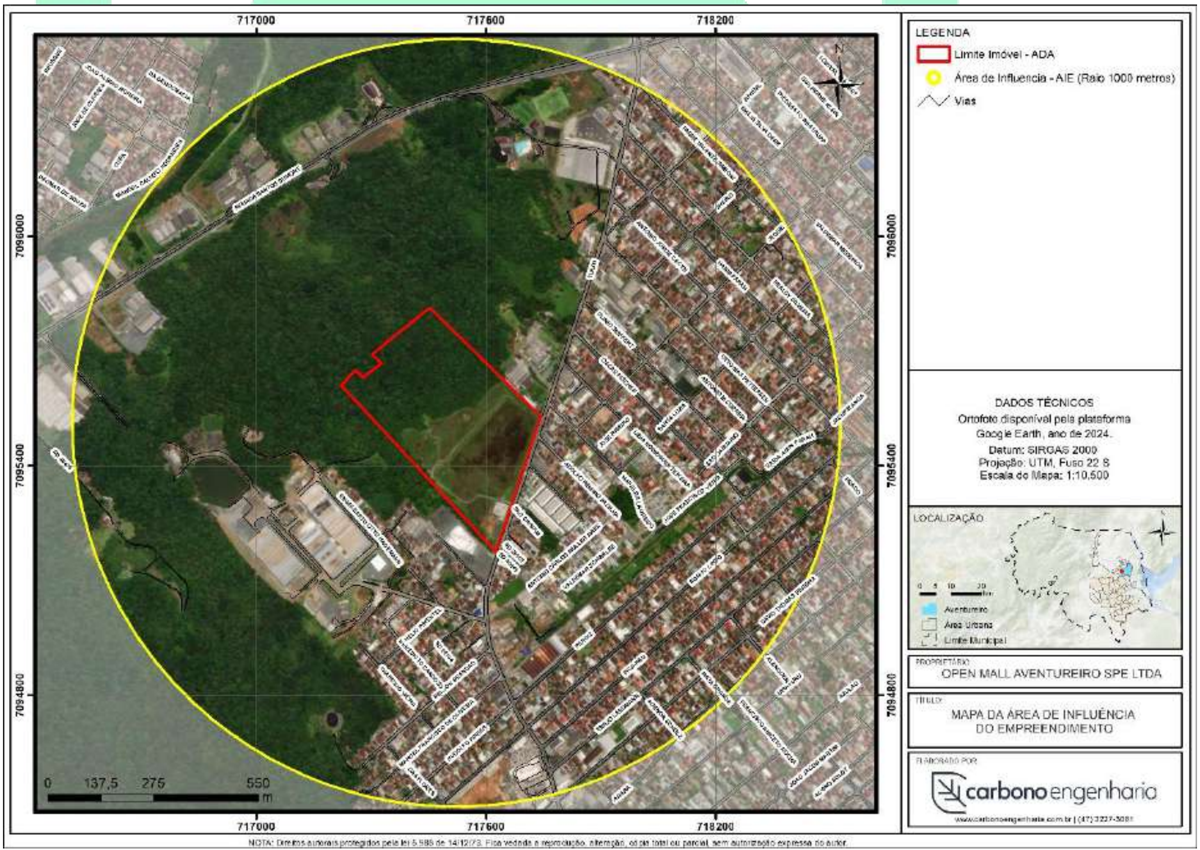

717000
717600
718200
7096000
7095400
7094800
0 137,5 275 550 m
LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
Área de Influencia - AIE (Raio 1000 metros)
Vias
DADOS TÉCNICOS
Ortofoto disponível pela plataforma Google Earth, ano de 2024.
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:10.500
LOCALIZAÇÃO
Aventureiro
Área Urbana
Limite Municipal
PROPRIETÁRIO:
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO:
MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO
ELABORADO POR:
carbono engenharia
NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 6: Áreas de Influência do empreendimento.

3. IMPACTO SOCIOECONÔMICO

3.1 USO DO SOLO

A Figura 7 demonstra o uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento, conforme o Plano Diretor e com a Lei Complementar n°470/2017, que estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município.

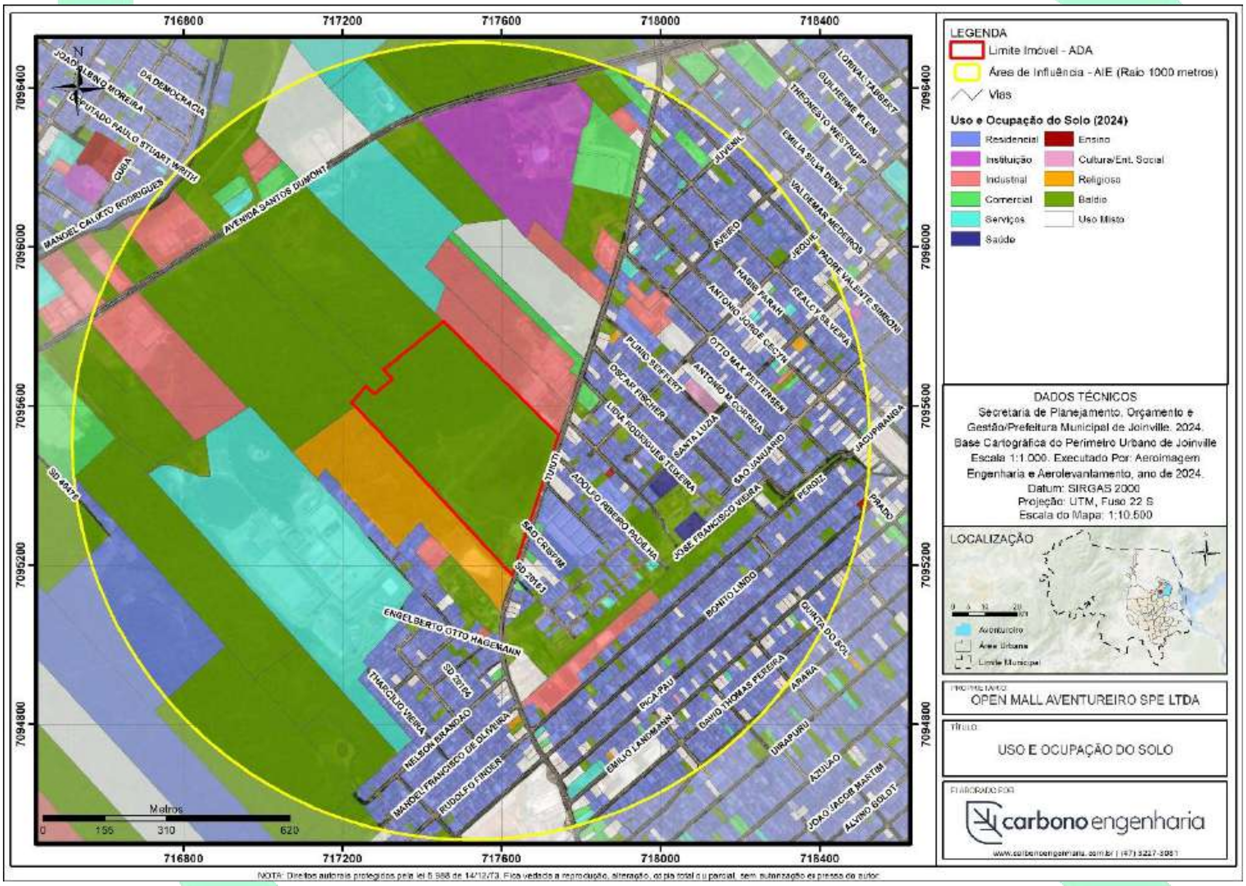

LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
Área de Influência - AIE (Raio 1000 metros)
Vias
Uso e Ocupação do Solo (2024)
Residencial
Instituição
Industrial
Comercial
Serviços
Saúde
Ensino
Cultura/Ent. Social
Religioso
Baldio
Uso Misto
DADOS TÉCNICOS
Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão/Prefeitura Municipal de Joinville, 2024.
Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville.
Escala 1:1.000. Executado Por: Aerolmagem Engenharia e Aerolevantamento, ano de 2024.
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:10.500
LOCALIZAÇÃO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
carbono engenharia
716800
717200
717600
718000
718400
7096400
7096000
7095600
7095200
7094800
Metros
0
155
310
620
AVENIDA SANTOS DUMONT
ENGELBERTO OTTO HAGEMANN
JOSÉ FRANCISCO VIEIRA
BONITO LINDO
DAVID THOMAS PEREIRA

Figura 7: Identificação do uso do lote da região de interesse do estudo.

Conforme levantamento de equipamentos urbanos realizados na área de influência do empreendimento correspondendo ao raio de aproximadamente 1 km de distância do imóvel em estudo, observa-se que a porção com maior disposição de atividades e serviços é entre 200 e 1000 metros de nordeste a sudeste do empreendimento, apresentando empresas/indústrias, pontos de serviços, alimentação, posto de combustível, centro religioso, comércio, educação, saúde e lazer, sendo que a maioria das atividades e serviços estão distribuídas nas principais vias e internamente no bairro (Figura 9).

Na porção a sul do empreendimento, entre 200 e 800 metros, é possível observar a presença de serviços, comércio, lazer, empresas/indústria, centro religioso, farmácia e escola. Já a Noroeste observa-se a presença de empresas/indústria e hospedagem, ambos na faixa de 800 a 1000 metros.

Em geral a área de influência do empreendimento possui boa infraestrutura para atendimento das necessidades dos moradores, trabalhadores e investidores da região.

A fim de analisar de uma forma mais pontual a região de implantação do empreendimento, foi realizado levantamento dos usos existentes no entorno imediato do imóvel. Na Figura 8 foram destacadas as edificações existentes do entorno com seu respectivo uso.

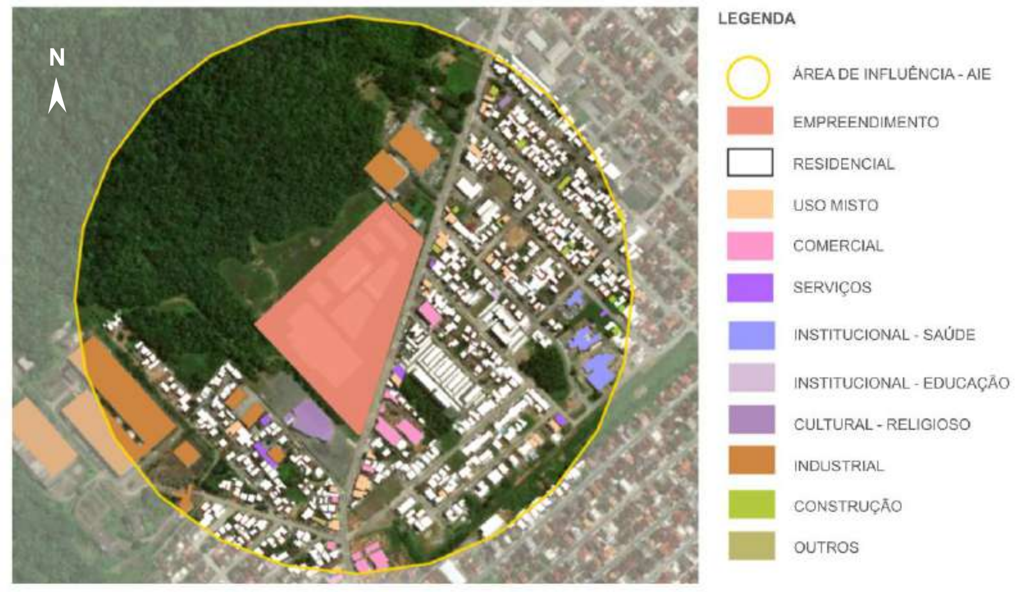

N
LEGENDA
ÁREA DE INFLUÊNCIA - AIE
EMPREENDIMENTO
RESIDENCIAL
USO MISTO
COMERCIAL
SERVIÇOS
INSTITUCIONAL - SAÚDE
INSTITUCIONAL - EDUCAÇÃO
CULTURAL - RELIGIOSO
INDUSTRIAL
CONSTRUÇÃO
OUTROS

Figura 8: Identificação do uso das edificações da região de interesse do estudo.

Conforme observado na Figura 8, o entorno do empreendimento compreende área de uso diversificado, com distribuição de lotes residenciais, comerciais, industriais, de serviços, além de contar com a presença de áreas extensas recobertas por vegetação, referente a área de preservação de morros. Observa-se quantidade considerável de edificações com uso misto e comercial na região, principalmente ao longo da rua Tuiuti, via onde será implantado o empreendimento. Diante disso, o empreendimento apresenta uso compatível com as atividades em seu entorno.

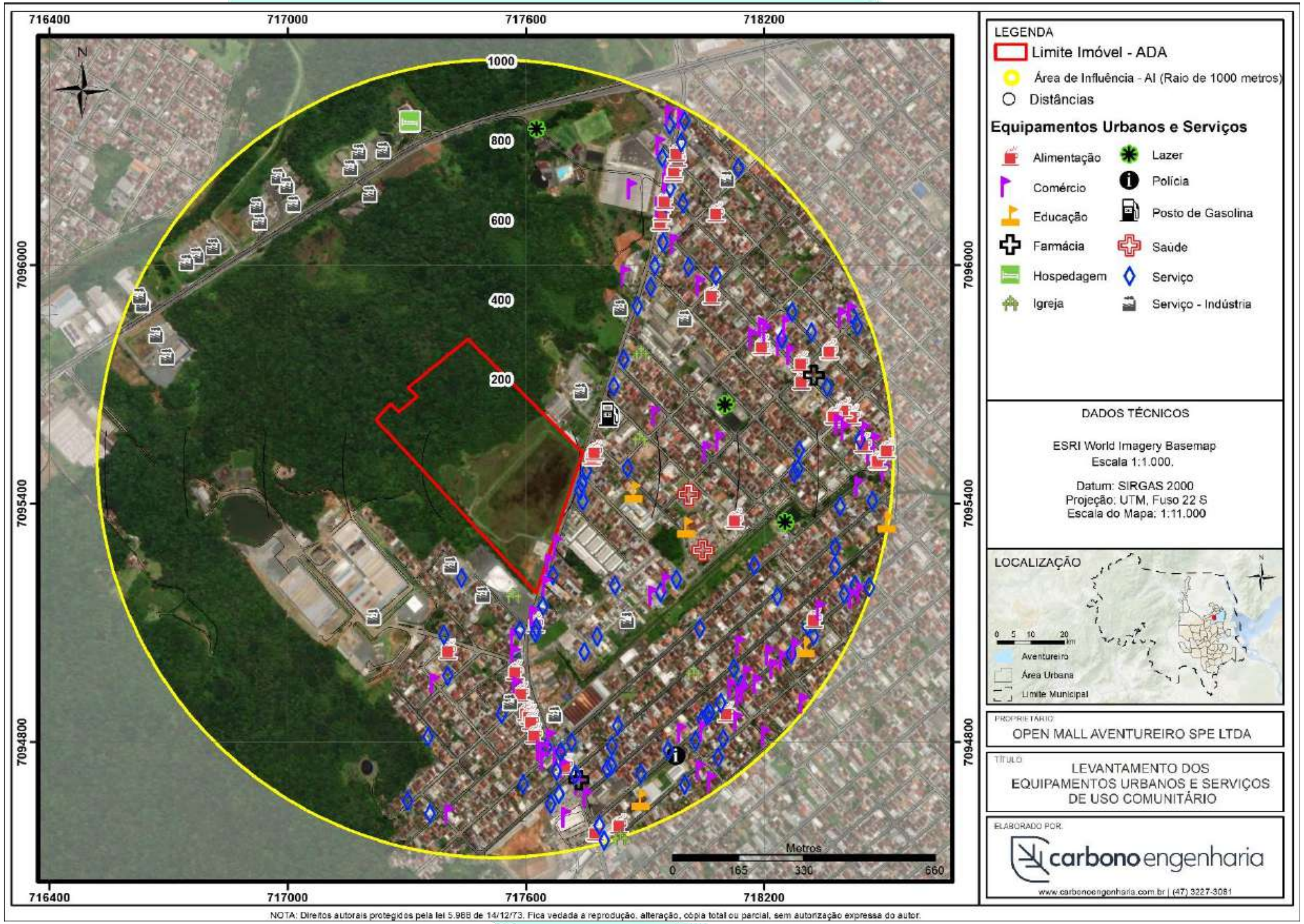

716400
717000
717600
718200
7096000
7095400
7094800
1000
800
600
400
200
N
Metros
0
165
330
660
LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
Área de Influência - AI (Raio de 1000 metros)
Distâncias
Equipamentos Urbanos e Serviços
Alimentação
Comércio
Educação
Farmácia
Hospedagem
Igreja
Lazer
Polícia
Posto de Gasolina
Saúde
Serviço
Serviço - Indústria
DADOS TÉCNICOS
ESRI World Imagery Basemap
Escala 1:1.000.
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:11.000
LOCALIZAÇÃO
0 5 10 20 km
Aventureiro
Área Urbana
Limite Municipal
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
LEVANTAMENTO DOS EQUIPAMENTOS URBANOS E SERVIÇOS DE USO COMUNITÁRIO
ELABORADO POR:
carbono engenharia
www.carbonoengenharia.com.br | (47) 3227-3081
NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 9: Uso do solo nas proximidades do empreendimento.

3.2 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Comparativo Crescimento Populacional

Faixa etária	**População atual**				**População acrescida pelo empreendimento***			
	Residente		Flutuante*		Flutuante (Colaboradores)		Flutuante (Clientes)	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
0 – 5	488	5,98%	0	-			317	5,98%
56- 14	1041	12,75%	0	-			676	12,75%
15 – 17	521	6,38%	0	-			338	6,38%
18 – 25	654	8,02%	0	-	328	40%	425	8,02%
26 - 59	4317	52,92%	0	-	493	60%	2804	52,92%
60 – 64	675	8,28%	0	-			439	8,28%
+65	462	5,66%	0	-			300	5,66%
TOTAL	8156	100%	0	-	821	100%	5299	100%

** Não há residências, nem está prevista ampliação ou novas contratações, por isto a população acrescida pelo empreendimento abrange colaboradores e clientes.

A taxa de crescimento populacional em Joinville foi de 19,9% entre 2010 e 2022, com 618 mil habitantes e média de adensamento de 546,41 hab/km², de acordo com os últimos dados divulgados pelo IBGE em 2022. Contudo, o índice de moradores por domicílios caiu nas últimas décadas, sendo de 3,5 pessoas em 2000, caindo para 3,2 em 2010 e novamente teve queda para 2,8 em 2022.

Através desses dados foi calculada a média de habitantes no entorno do empreendimento. Na Figura 10 consta a área de amostra de 1,8km² para uma análise mais abrangente, tendo em vista a dimensão do empreendimento e sua localização próxima à rodovia. Em toda a área amostrada foram encontrados um total de 2913 domicílios e uma média total de 8156 pessoas conforme Tabela 1.

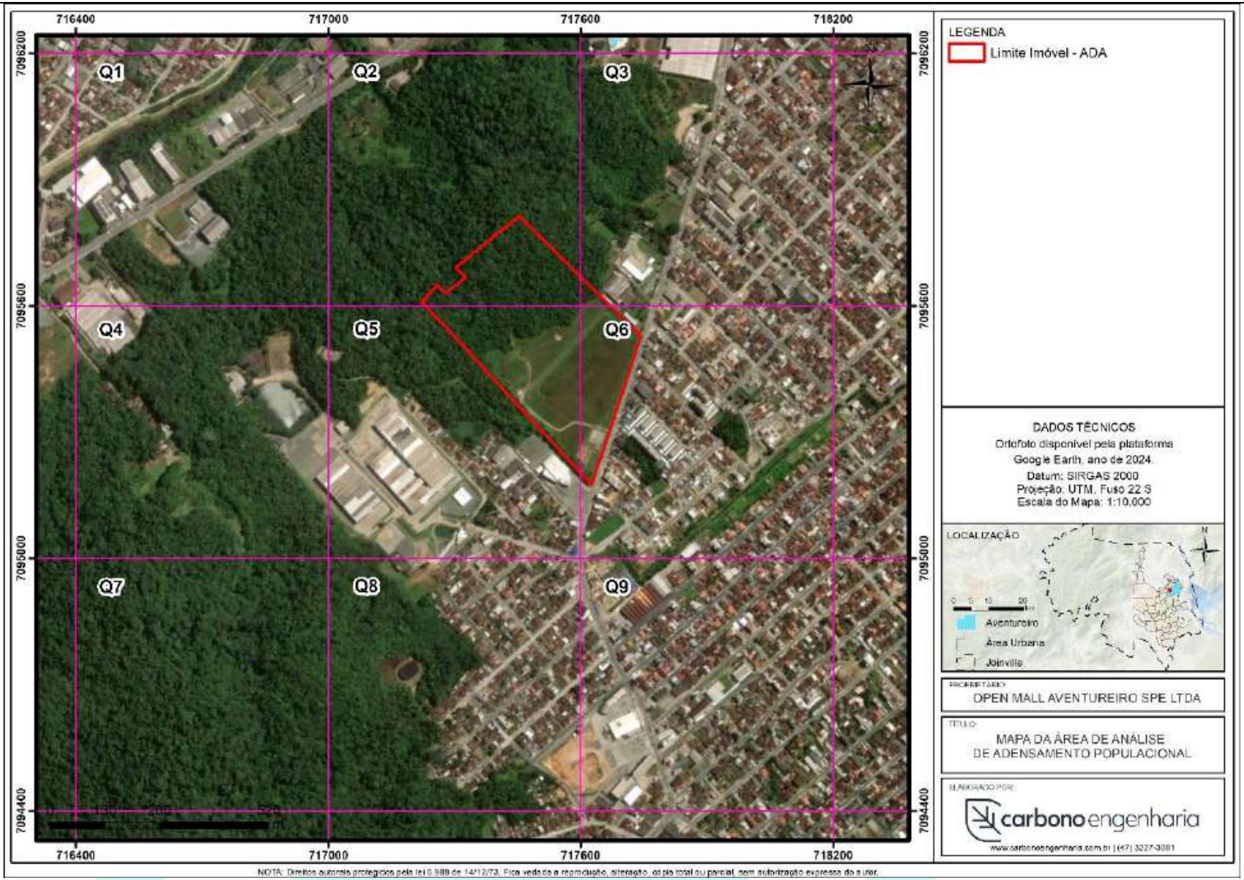

716400
717000
717600
718200
7096200
7095600
7095000
7094400
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
Q8
Q9
LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
DADOS TÉCNICOS
Ortofoto disponível pela plataforma
Google Earth, ano de 2024.
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:10.000
LOCALIZAÇÃO
N
0 5 10 20 km
Aventureiro
Área Urbana
Joinville
PROPRIETÁRIO:
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO:
MAPA DA ÁREA DE ANÁLISE
DE ADENSAMENTO POPULACIONAL
ELABORADO POR:
carbono engenharia
www.carbonoengenharia.com.br | (47) 3227-3081
NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 9.989 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 10: Área de análise de adensamento populacional.

Tabela 1: Número de domicílios do entorno.

Área da Amostra	N° Domicílios	Índice de moradores/Domicílio (Censo 2022)	Nº de Habitantes
Q1	76	x2,8	213
Q2	2	x2,8	6
Q3	540	x2,8	1512
Q4	7	x2,8	20
Q5	127	x2,8	356
Q6	979	x2,8	2741
Q7	0	x2,8	0
Q8	354	x2,8	991
Q9	828	x2,8	2318
		TOTAL	8156

A fim de compreender a distribuição por faixa etária foram comparados os dados da população de Joinville no censo de 2022, obtendo a porcentagem de moradores por faixa etária conforme Tabela 2.

Tabela 2: Porcentagem de habitantes por faixa etária.

Faixa etária	Nº de pessoas	Porcentagem
0 A 4 ANOS	36.846	5,98%
5 A 9 ANOS	40.028	6,49%
10 A 14 ANOS	38.596	6,26%
15 A 19 ANOS	39.331	6,38%
20 A 24 ANOS	49.448	8,02%
25 A 29 ANOS	53.220	8,64%
30 A 34 ANOS	52.831	8,57%
35 A 39 ANOS	51.985	8,43%
40 A 49 ANOS	93.596	15,19%
50 A 59 ANOS	74.510	12,09%
60 A 69 ANOS	51.042	8,28%
70 ANOS OU MAIS	34.884	5,66%
TOTAL	616.317	100%

A faixa predominante é a adulta, entre 20 e 59 anos. No bairro Aventureiro, de maior influência em relação ao empreendimento, ela corresponde a mais de 50% da população local, de acordo com dados da Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável de Joinville (2017). Relacionando as Tabela 1 e Tabela 2, obteve-se a distribuição de moradores por faixa etária na região amostrada.

Em geral, a análise por quadrantes mostra que o adensamento local, de aproximadamente 4149,13hab/km², fica acima da média do município, com valor aproximado a média do bairro Aventureiro, de aproximadamente 4.528,10hab/km² em relação à população do último senso IBGE de 2022. Observa-se menor ocupação a oeste do empreendimento, devido a sua localização próxima a região de morros e áreas de interesse ecológico.

Salienta-se que o empreendimento não é de caráter habitacional, acrescendo apenas aumento na população flutuante referente aos funcionários de contratações não locais, aumentando o fluxo de pessoas temporariamente. O cálculo para determinar a população flutuante está conforme coeficiente de densidade populacional determinado pela instrução normativa do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Portanto, o empreendimento não terá influência significativa quanto ao adensamento populacional, pois a atividade não influenciará diretamente no aumento da população residente na região. Os impactos gerados pela geração de fluxos e mobilidade serão discutidos no IMPACTO VIÁRIO.

3.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

3.3.1 Educação

Para empreendimentos residenciais, parecer do órgão responsável pela educação nº: N/A

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Nome da unidade	Tipo	Faixa etária	Capacidade atual	Vagas disponíveis	Demanda acrescida
CEI Jardim Sofia	Municipal	0 a 5 anos	-	-	N/A
CEI Aventuras de Criança	Municipal	0 a 5 anos			
CEI José Francisco Vieira	Municipal	0 a 5 anos			
CEI Filho Davi	Particular	0 a 5 anos			
CEI Recanto dos Querubins	Particular	0 a 5 anos	-	-	
Escola Estadual Professora Jandira D'Avila	Estadual	Ensino Fundamental	-		
Escola Estadual Professor João Rocha	Estadual	Ensino Fundamental	-	-	
Escola Estadual Senador Rodrigo Lobo	Estadual	Ensino Fundamental	-	-	

As unidades escolares levantadas encontram-se dentro de um raio de até 1,5km de distância do empreendimento.

Reforça-se que o presente item não é aplicável uma vez que o empreendimento abordado neste estudo é de vertente multissetorial, abrangendo comércio e serviços, não apresentando correlação direta com um possível aumento de demanda da educação na região.

3.3.2 Saúde

Para empreendimentos residenciais, parecer do órgão responsável pela saúde nº:

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Nome da unidade	Tipo	Capacidade atual	Demanda acrescida
UBSF Aventureiro I	Municipal	-	N/A
UBSF Aventureiro III	Municipal	-	
UBSF Jardim Sofia	Municipal	-	
Pronto Atendimento Leste	Municipal	-	

No entorno do empreendimento, a aproximadamente 1,5km de distância, encontram-se as Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF) Aventureiro I, Aventureiro III e Jardim Sofia, que contam com uma equipe de saúde da família (ESF), assim como o Pronto Atendimento Leste. As UBSF atendem serviços ambulatoriais, serviços de atenção primária, atenção ao paciente com tuberculose, serviços de pré-natal, parto, nascimento e serviços de controle ao tabagismo, conforme dados disponibilizados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Assim como no item educação, este item não é considerado aplicável uma vez que o empreendimento abordado neste estudo é de vertente multissetorial não apresentando correlação direta com um possível aumento de demanda da saúde na região.

3.3.3 Lazer

Equipamentos localizados na área de influência do empreendimento

Nome da unidade	Tipo	Utilização atual	Demanda acrescida
Clube 31 de Julho – Sede Campestre	Adm. Particular	N/A	N/A
Amaba – Quadra de Esportes	Adm. Particular	N/A	
Soratto Futebol Society	Adm. Particular	N/A	

Capítulo não aplicável uma vez que o empreendimento abordado neste estudo é de vertente multissetorial e não apresenta correlação direta com o uso de equipamentos voltados ao lazer na região. Ainda assim, acima são apresentadas as unidades voltadas ao lazer na área de influência.

3.3.4 Outros equipamentos comunitários

Item não aplicável ao presente estudo.

3.4 EQUIPAMENTOS URBANOS

3.4.1 Pavimentação

Parecer do órgão responsável pela pavimentação nº: 23268123/2024 – SEPUR.UPL.AIU

Conforme apresentado anteriormente, a Rua Tuiuti é a principal via de acesso ao empreendimento, uma via de mão dupla e pavimentada (asfalto), com fluxo alto de veículos ao longo do dia, comportando também o tráfego de veículo pesados devido a presença de atividades diversas na região.

Como rotas para chegada ao empreendimento é possível utilizar a Avenida Santos Dumont que traz o fluxo de diversas partes do município sem a necessidade de locomoção por vias internas ou com maior fluxo de veículos menores. Essa via possui pavimentação asfáltica, sentido duplo com disposição de sinalizações viárias. A partir da entrada no bairro, o acesso dar-se-a pela Rua Tuiuti.

Outras vias de acesso ao empreendimento serão as vias internas do bairro como a Rua Mafalda Laurindo, Oscar Fischer e Plínio Seiffert que apresentam características similares entre si, onde ambas possuem fluxo moderado de veículos em sentido duplo e sinalização, horizontal e vertical. Em relação ao revestimento, apenas a Rua Mafalda Laurindo apresenta revestimento misto, sendo parte da via com paver e parte com asfalto, as demais possuem apenas revestimento asfáltico (Figura 11).

O tráfego de veículos na região é caracterizado por veículos automotores leves, veículos de transporte de carga e veículos de transporte de passageiros para facilitar a locomoção dos trabalhadores da região e de moradores do entorno.

Conforme informado no parecer de pavimentação emitido pela unidade de pavimentação da SEINFRA, será de responsabilidade do empreendedor qualquer patologia causada no asfalto relacionada a construção do empreendimento, de modo que as vias devem estar nas mesmas condições de trafegabilidade que se encontram hoje.

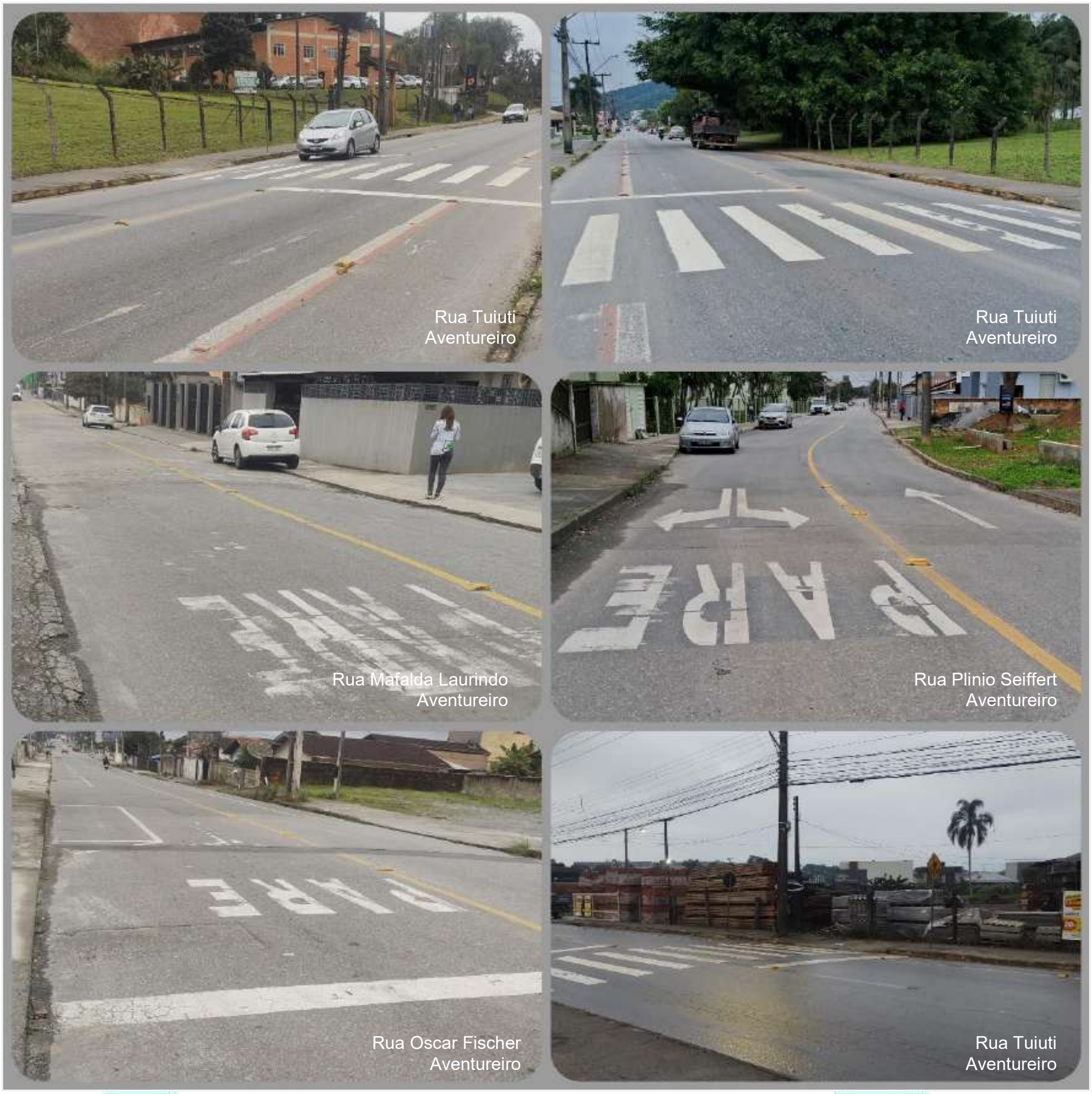

Rua Tuiuti
Aventureiro
Rua Tuiuti
Aventureiro
Rua Mafalda Laurindo
Aventureiro
Rua Plinio Seiffert
Aventureiro
Rua Oscar Fischer
Aventureiro
Rua Tuiuti
Aventureiro

Figura 11: Vias principais de acesso ao empreendimento.

3.4.2 Drenagem Pluvial

Parecer do órgão responsável pela drenagem nº: Ofício nº 25596252/2025 – SEINFRA.UND

O empreendimento contará com um sistema de drenagem que será interligado na rede pública, sendo o ponto de ligação da rede principal a galeria de microdrenagem existente na Rua São Crispim com 1,00m de diâmetro. Haverá uma segunda linha de drenagem, compreendendo a lateral esquerda da edificação destinada ao Supermercado Koch, que terá ligação na Rua Tuiuti, com 0,40m de diâmetro.

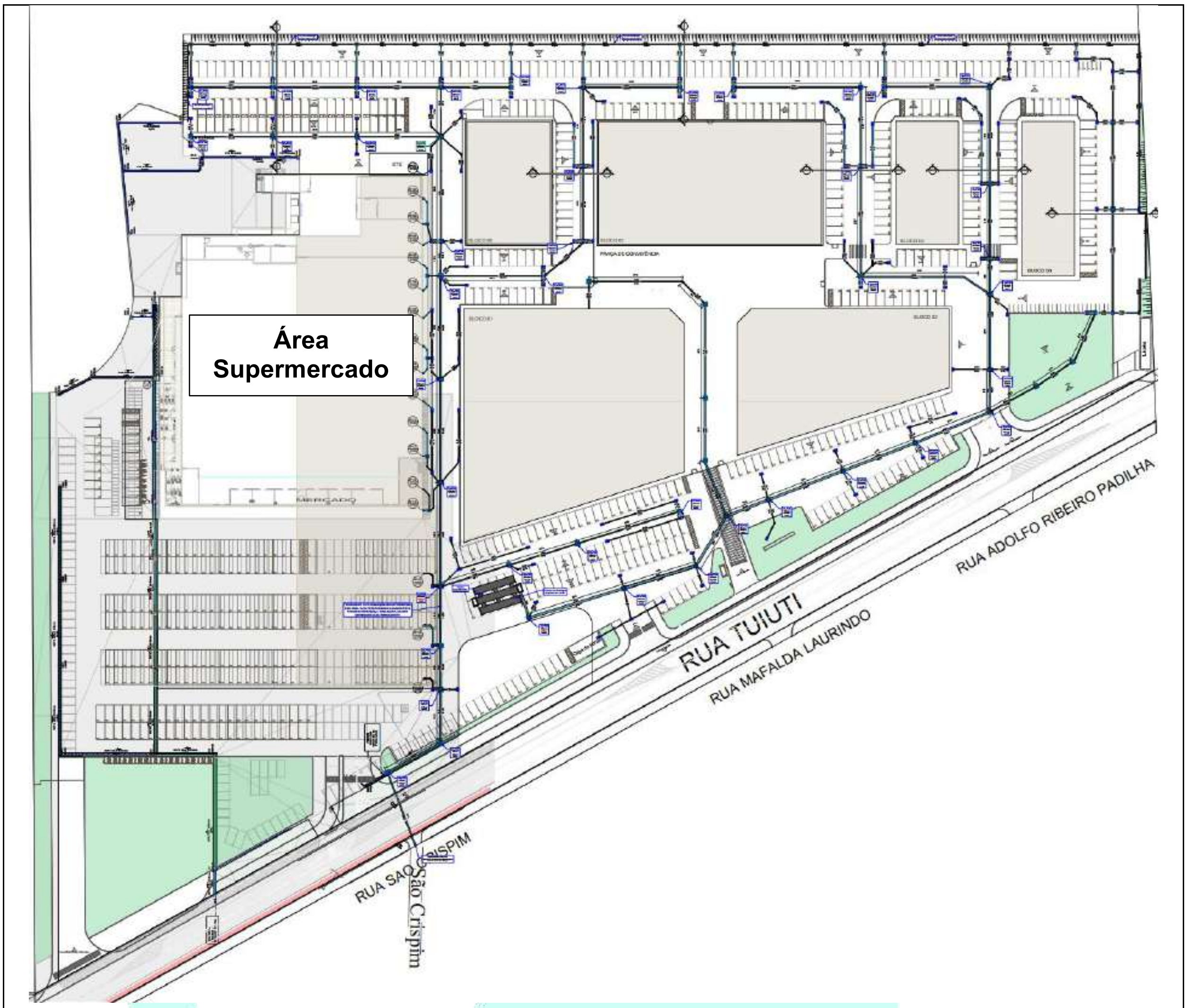

Área Supermercado
MERCADO
RUA TUIUTI
RUA ADOLFO RIBEIRO PADILHA
RUA MAFALDA LAURINDO
RUA SÃO CRISPIM
São Crispim

Figura 12: Recorte projeto de drenagem do empreendimento.

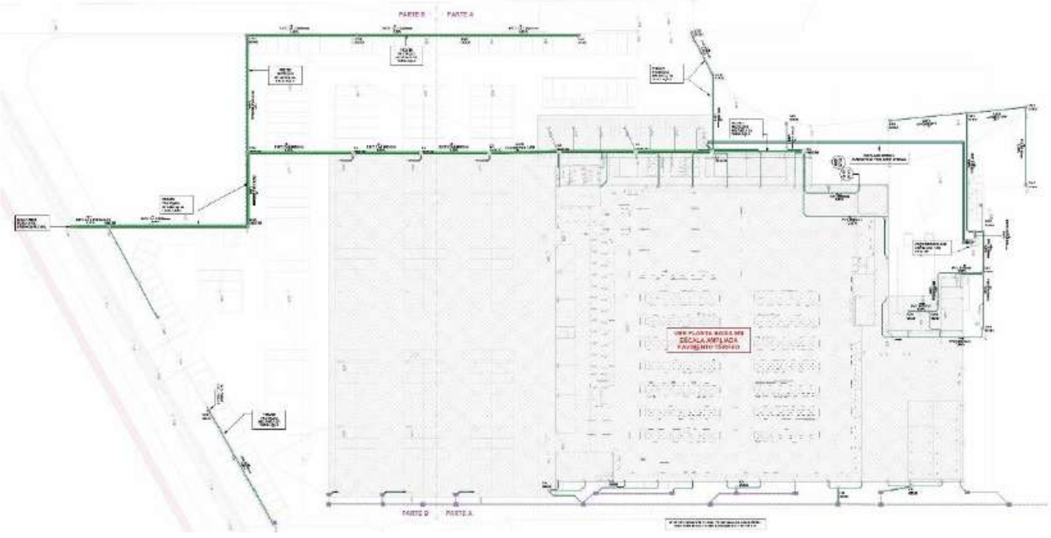

PARTE B
PARTE A

Figura 13: Recorte projeto de drenagem do supermercado.

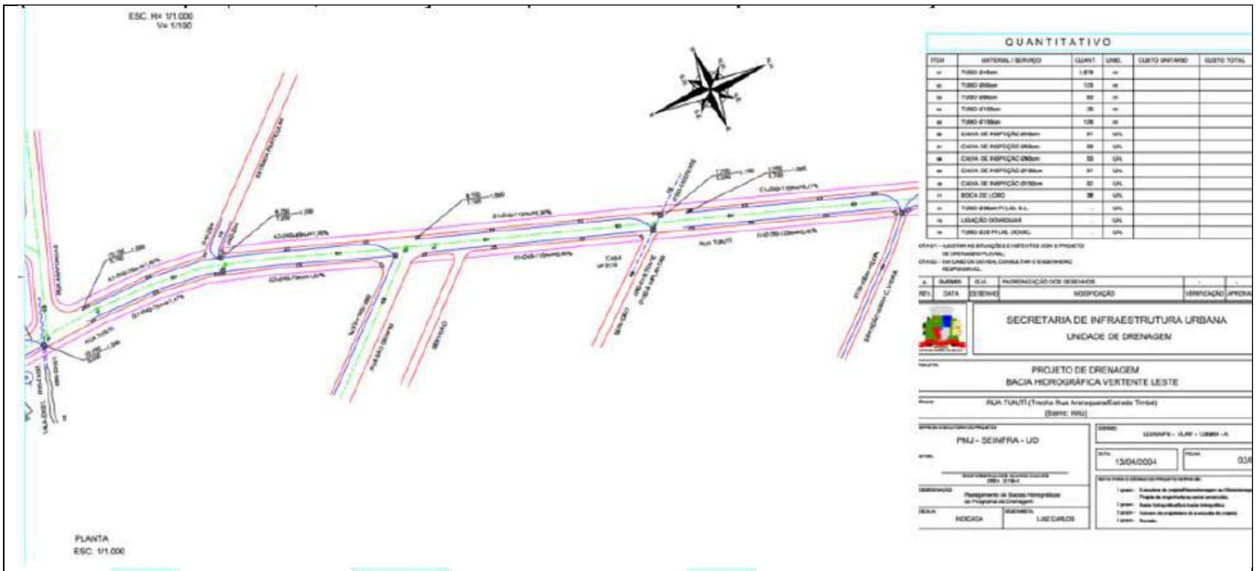

ESC. H= 1/1.000
V= 1/100
QUANTITATIVO
RUA TUIUTI
PLANTA
ESC. 1/1.000
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA
UNIDADE DE DRENAGEM
PROJETO DE DRENAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA VERTENTE LESTE
RUA TUIUTI (Trecho Rua Araraquara/Estrada Timbé)
PMJ - SEINFRA - UD
13/04/2004
INDICADA
LUIZ CARLOS

Figura 14: Recorte projeto de drenagem do empreendimento.

O imóvel possui área total de 159.561,39 m², e a área destinada a implantação do empreendimento é de aproximadamente 56.000,00 m² (área de pátio e edificações). A projeção horizontal da área construída para cálculo da taxa de ocupação é de 18.588,13m², e a área permeável específica da área destinada a implantação do empreendimento é 37.058,31m² (pavimento permeável e jardins), compreendendo 23,22% de área permeável, conforme projeto legal disponível no Anexo I. Se considerar a área de vegetação nos fundos do imóvel, a taxa de área permeável alcança cerca de 88%.

Apesar da área permeável atender ao percentual mínimo de 20% estabelecido no plano diretor, o parecer da Unidade de Drenagem do Seinfra, Ofício nº 25596252/2025 – SEINFRA.UND, solicita a implantação de dispositivos de detenção de água pluvial, com base no Decreto Nº33.767/2019.

O cálculo baseado neste decreto, considerando a taxa de permeabilidade em projeto de 21,82%, resulta em erro de dimensionamento, pelo fato de já possuir uma taxa de permeabilidade superior a 20% (Página 78 a 80 do memorial descritivo do projeto de drenagem).

No entanto, foram realizadas algumas ponderações e simulações para viabilizar o cálculo de dimensionamento de tanque de retenção, e chegou no dimensionamento de um tanque de detenção de 127 m^3 (página 80 a 82 do memorial descritivo do projeto de drenagem).

3.4.3 Iluminação Pública

Parecer do órgão responsável pela iluminação pública nº: Ofício nº 23744015/2024 – SEINFRA.UIP

De acordo com a resolução normativa 414/2010 da ANEEL, iluminação pública é um serviço com o objetivo exclusivo de iluminar locais públicos, seja de forma periódica, contínua ou eventual, sendo exemplos de locais públicos, praças, ruas, avenidas, túneis, parques, pontos de ônibus, entre outros.

Por meio da Lei complementar 06/2002 que institui a Contribuição para o custeio dos serviços de Iluminação Pública – COSIP e dá outras providências.

Segundo Manual de Procedimentos da CELESC, I-313.0023, deve-se evitar a instalação de equipamentos em excesso, observando assim as características da região. De modo geral, o vão médio entre postes deve ser de 35 metros na via pública e o vão máximo de 40 metros, sendo os postes instalados no lado da via em que há a maioria das unidades consumidoras, devendo ser instalados sempre em divisa de lotes.

Atendendo o Manual da CELESC que é respaldado pela ANBT NBR 5101 e Normativas da ANEEL, a Rua Tuiuti que dá acesso direto ao imóvel em estudo é contemplada com iluminação pública distribuída por postes de distribuição de energia elétrica para a região, dispersos ao longo da via com espaçamento médio de 38 metros, dissipando assim iluminação por todo o trecho. As demais vias ao entorno também contam com a distribuição de iluminação pública.

Tais características descritas acima reforçam que o atual fornecimento de energia atende de forma eficiente a necessidade da região.

3.4.4 Rede de Energia Elétrica

Parecer da concessionária de energia nº: Estudo de Viabilidade Técnica nº 8035538290

O Município de Joinville, assim como aproximadamente 92% de todo território catarinense é atendido pela rede elétrica da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – Celesc. A empresa possui um sistema elétrico formado por 167 subestações, em torno de 4,6 mil quilômetros de linhas de distribuição e mais de 150 mil quilômetros de redes elétricas de média e baixa tensão.

O empreendimento contará com fornecimento de energia elétrica por parte da

3.4.4 Rede de Energia Elétrica

Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC conforme resposta de solicitação nº 8035538290, além disso, por ser um empreendimento de grande porte, fará uso de geradores, sendo um específico para o supermercado e outro para as demais lojas que serão instaladas, viabilizando assim o reforço no atendimento do empreendimento.

3.4.5 Abastecimento de Água

Parecer da concessionária de água nº: DVT Nº 326/2024 e DVT Nº 379/2024

O Município de Joinville é atendido exclusivamente pela Companhia Águas de Joinville – CAJ, que é uma empresa pública do Município, sendo responsável por explorar diretamente os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compreendendo a captação de água bruta, o tratamento, a adução, a reservação, a distribuição para consumo público, a coleta de esgotos sanitários trazidos por meio de tubos e condutos, o transporte, o tratamento, o reaproveitamento e a disposição final, bem como outras soluções alternativas. De acordo com dados de 2021, a população atendida com água potável chega a 99,93%.

Atualmente Joinville é abastecida por duas unidades de tratamento, ETA Cubatão e a ETA Piraí, com vazões média de tratamento de 1.350 L/s e 500 L/s, respectivamente, totalizando 1.850 L/s. A ETA Cubatão é responsável por aproximadamente 65% do abastecimento de água potável do município e o percentual restante fica a cargo da ETA Piraí.

De acordo com as DVT Nº 326/2024 e DVT Nº 379/2024 da CAJ, no que diz respeito ao abastecimento de água, atestou-se que "*a análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na 'viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras', ficando à jusante do ponto de captação*". Além disso, o empreendimento contará com um sistema de reservação de água com 60 mil litros.

3.4.6 Esgotamento Sanitário

Parecer da concessionária de esgoto nº: DVT nº 326/2024 e DVT Nº 379/2024

3.4.6 Esgotamento Sanitário

Conforme mencionado no capítulo anterior, o município de Joinville é atendido pela CAJ, sendo esta a empresa responsável pelo esgotamento sanitário do município, atendendo desde a coleta, transporte e tratamento do efluente sanitário gerado. De acordo com Joinville (2021), em 2020 foram atendidas com o sistema de coleta e tratamento de esgoto, aproximadamente 40,74% da população.

Ressalta-se que o município é contemplado por 14 estações de tratamento de efluente em operação, essas estações estão dispostas em diferentes bairros ao longo da cidade. Conforme a DVT nº 326/2024 e DVT nº 379/2024, o imóvel possui viabilidade técnica negativa, uma vez que a capacidade estrutural do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário não atende a demanda do empreendimento e causará prejuízo técnico e/ou econômico a operação do sistema, pois não se encontra em área de expansão da rede coletora de esgoto.

Em áreas não atendidas pelo sistema de coleta pública, ou enquanto o empreendimento não estiver ligado à rede em questão, deverão ser desenvolvidos projetos alternativos de coleta e tratamento de esgotos e submetidos à aprovação do órgão ambiental.

Para fase de implantação do empreendimento (canteiro de obras), serão utilizados banheiros químicos para os colaboradores, onde o transporte e destinação dos efluentes será realizada por empresas devidamente licenciadas para atividade. Já para operação do Condomínio está previsto a implantação de um Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários – STES Definitivo composto por estação elevatória, tanque de retenção de sólidos, reator biológico, decantador, tanque de desinfecção com disposição final para a rede de drenagem.

Reforça-se que será implantada de forma individual e exclusiva para o mercado um sistema fossa filtro com direcionamento para a rede de drenagem sem ligação com o STES do condomínio.

3.4.7 Coleta de Resíduos

Parecer da concessionária de coleta nº: Declaração sem número.

O município de Joinville como um todo é atendido pelo sistema de coleta de

3.4.7 Coleta de Resíduos

Resíduos sólidos desempenhado pela empresa **Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.** A empresa oferta serviços como:

- **Coleta de Resíduos Sólidos Comuns;**
- **Coleta de Resíduos em Contentores de 360 e 1.200L;**
- **Coleta de Resíduos Sólidos Especiais;**
- **Coleta de Resíduos Recicláveis;**
- **Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.**

A região onde o imóvel está inserido é contemplada por sistema de coleta de resíduos sólidos comuns, sendo realizadas 3 (três) vezes por semana. Já o sistema de coleta de resíduos recicláveis é realizado uma vez por semana, por meio de veículo especialmente adaptado e identificado. Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem do município.

Em relação a gestão de resíduos da operação das empresas inseridas no condomínio ficará a cargo da gestão interna de cada empresa, visto que serão empresas de diversos seguimentos e que a partir do licenciamento de cada atividade será proposto conforme necessidade a gestão de seus resíduos.

No caso do supermercado, os resíduos gerados na fase de operação devem ser gerenciados conforme o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos específico, onde cada resíduo possui uma destinação específica como por exemplo, papel e papelão dos produtos que chegam ao empreendimento, são prensados no próprio empreendimento e posteriormente enviado ao Centro de Distribuição (CD) do Koch Komprão, para então seguir para reciclagem. Os resíduos orgânicos do hortifruti poderão ser doados para trato animal ou acordado com a Ambiental para recolhimento.

Já os produtos vencidos, serão devolvidos para a indústria e/ou descartados como resíduos recicláveis ou lixo comum. Óleo de cozinha usado e resíduos do açougue (resto de carnes, osso, sebo e gordura) serão encaminhados a Ossotuba Ind. e Com. de óleos e proteínas. Pilhas e lâmpadas retornarão ao fornecedor. Os demais resíduos que venham a ser gerados, como dos banheiros, escritórios e áreas comuns, seguirão para a coleta municipal.

As demais lojas apresentarão seus próprios planos de gestão, enquanto as áreas

3.4.7 Coleta de Resíduos

comuns contarão com contentores para coleta dos resíduos que serão destinados para coleta municipal devido ao baixo volume gerado.

Figura 15: Veículo específico para coleta de resíduos urbanos comuns.

Figura 16:Veículo específico para coleta de resíduos recicláveis.

3.4.8 Outros Equipamentos Urbanos

Item não aplicável ao presente estudo.

3.5 SEGURANÇA PÚBLICA

De acordo com o Art. 144 da constituição, “A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio”.

Em Joinville, a Secretaria de Proteção Civil e Segurança Pública (SEPROT), regulamentada pela Lei nº 9.219, de 12 de julho de 2022, atua na defesa da população com relação à segurança pública e defesa civil, mediante a prevenção e enfrentamento de situações de risco, de calamidade e estado de emergência e garantir a segurança dos bens públicos do Município. Em 2022, a cidade teve adição de 44 novos guardas municipais somando 77 profissionais que atuam em espaços públicos, praças, parques, unidades da educação e saúde trazendo mais segurança para população, de acordo com a prefeitura municipal.

Dentro da área de influência definida para o empreendimento, não há delegacias ou postos policiais, entretanto nas proximidades do empreendimento foram observadas 3 delegacias fixadas entre 4 e 7 km de distância do empreendimento, sendo essas as seguintes unidades

4ª Delegacia de Polícia Civil (R. Tuiuti, 438 – Iririú);

1ª Delegacia de Polícia Civil (R. Marquês de Olinda, 1022 - Costa e Silva);

6ª Delegacia de Polícia Civil (R. Pastor Dommel, 425 - Centro (Pirabeiraba).

Em relação aos indicadores sociais, sabe-se que a taxa de desemprego é um dos fatores que podem afetar a segurança da população e pode ter influência no aumento da criminalidade. De acordo com dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) o número de empregados na cidade de Joinville em 2021 foi 223.187, representando um aumento na taxa de empregabilidade da região em 5,03% se comparado a 2020.

Quanto a incidência criminal, o Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública (SINESP), demonstra uma queda considerável no número de homicídios por ano entre 2018 e 2022 (Figura 17).

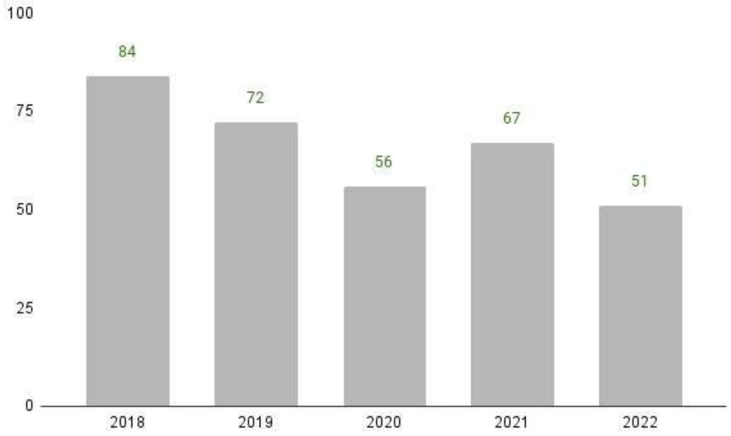


Figura 17: Número de homicídios por ano em Joinville.

Em geral, o município apresenta índices positivos referentes à segurança pública e a região possui boa infraestrutura e cobertura relativos a esse aspecto, com ampla oferta de emprego, fluxo contínuo de movimento e iluminação pública, o que permite um fluxo de pedestres e ciclistas com mais segurança. Não haverá acréscimo populacional ou atividade que proporcione aumento significativo na demanda para este quesito. No entanto, o imóvel atualmente forma um grande vazio urbano, toda a extensão de calçada possui pouco movimento de pessoas e baixa luminosidade no período da noite. Sem cuidados, passa sensação de abandono do local e caracteriza um espaço menos atrativo e de menor segurança para circulação, como mostra a Figura 18. O novo empreendimento irá proporcionar incremento de pontos de iluminação, câmeras de vigilância e atividades no local. Com o aumento da circulação de pessoas atraídas pelo empreendimento e suas atividades, é possível manter a área sempre observada, ativa e cuidada, consequentemente mais segura. (Jacobs, 1961).

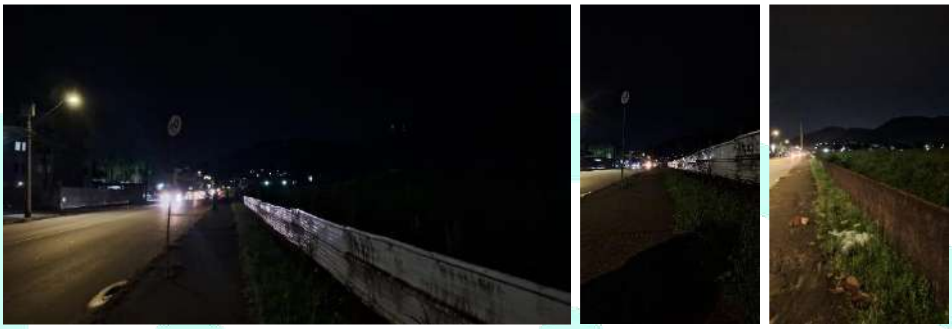


Figura 18: Vistas do limite do imóvel em relação à rua.

Em sua obra, Hertzberger abordou que a rua é um mundo desconhecido fora de nossas casas que pode causar a sensação de hostilidade e vandalismo. Sendo assim, o planejamento urbano tem o poder de proporcionar condições para um espaço mais viável, através de recursos arquitetônicos, para que esse lugar se torne propício ao contato social e transmita segurança (HERTZBERGER, 1999). Considerando isso, pode-se acrescentar a comparação feita por Rose ao dizer que "Os mesmos princípios que aumentam o bem-estar dos sistemas humanos e da natureza também poderiam nortear o desenvolvimento de cidades mais felizes e saudáveis." (Jonathan F.P. Rose, 2016).

Para tal finalidade, a escolha de motivos arquitetônicos, os materiais que serão utilizados, sua forma, cor, luz e objetivo pode ser utilizado para definir o grau de acesso, que está relacionado ao acolhimento, ao pertencimento e nível de responsabilidade e cuidado sobre aquele local. Com exceção às cancelas para automóveis, o acesso ao empreendimento será aberto e facilitado, com gradil vazado permitindo boa visibilidade entre interno e externo e com elementos paisagísticos, conforme Figura 19, oferecendo sensação de abrigo próximo e acolhimento tanto ao cliente quanto às pessoas que circulam nas proximidades, colaborando, portanto, de forma positiva com a segurança do local.

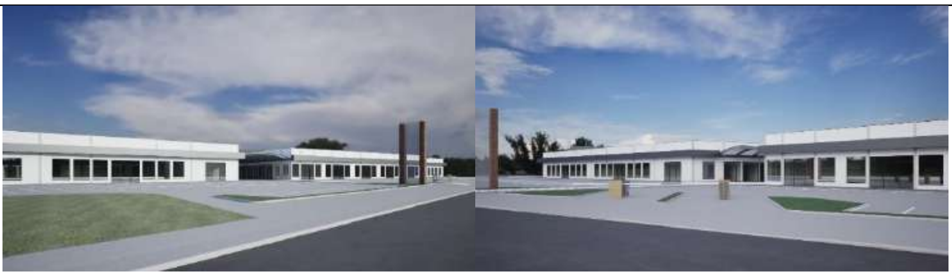


Figura 19: Imagens prévias do acesso ao empreendimento.

3.6 ECONOMIA

A cidade de Joinville tem se mostrado referência brasileira em desenvolvimento e inovação. A nível regional, o munícipio se destaca como terceira maior economia do sul do país. Em 2022, registrou produto interno bruto (PIB) de R$36,4 bilhões, com aumento 5% maior em relação ao ano de 2019, alcançando a 25ª posição entre os maiores PIBs nacionais, de acordo com o IBGE.

A economia do munícipio é impactada, principalmente, por atividades desenvolvidas no polo industrial, que tem atraído cada vez mais investimentos externos para este setor, além da participação do setor de comércio, serviços e um percentual do setor de turismo.

O bairro Aventureiro, localizado em Joinville, Santa Catarina, é uma área predominantemente residencial, mas que apresenta um dinamismo econômico caracterizado por uma combinação de atividades comerciais, industriais e de serviços. Sua economia é impulsionada por diversos setores. O comércio local desempenha um papel significativo, com muitos estabelecimentos que atendem às necessidades da população, como mercados, padarias, farmácias e lojas de vestuário. Esses empreendimentos não apenas proporcionam emprego aos moradores, mas também contribuem para a circulação de renda na comunidade.

Além do comércio, a presença de empresas de pequeno e médio porte é notável. O bairro abriga indústrias que variam de setores têxtil e metalúrgico, refletindo o perfil diversificado da economia joinvilense. A tradição industrial de Joinville se estende ao Aventureiro, que se beneficia da infraestrutura de transporte da região, facilitando a logística e a distribuição de produtos.

Outro aspecto econômico importante é a valorização do espaço urbano, que tem atraído novos investimentos e o surgimento de empreendimentos imobiliários. A demanda por imóveis na região tem crescido, impulsionada pela busca por qualidade de vida e acessibilidade a serviços e infraestrutura urbana.

Além disso, iniciativas comunitárias e associações de moradores têm promovido o desenvolvimento local, buscando revitalizar áreas e incentivar o empreendedorismo. A colaboração entre os moradores e os comerciantes é essencial para fortalecer a economia do bairro, criando um ambiente beneficia a todos.

A chegada de um Condomínio de Serviços Multissetorial pode atrair não apenas moradores, mas um maior fluxo de visitantes de outras áreas da cidade e até de regiões vizinhas. Esse aumento no fluxo de consumidores tende a beneficiar os comerciantes locais, que podem observar um crescimento nas vendas devido ao efeito “polo de atração” gerado pelo empreendimento. A concorrência entre os pequenos comerciantes e as grandes redes pode surgir, porém, com maior circulação de pessoas, há uma probabilidade maior de que elas também visitem os estabelecimentos menores, contribuindo para a diversificação e fortalecimento do comércio local, sendo assim, considerando o devido planejamento, é possível encontrar equilíbrio para a preservação dos negócios já estabelecidos.

Além disso, o empreendimento pode gerar novas oportunidades de emprego, tanto diretamente, nas lojas que serão instaladas, quanto indiretamente, em serviços de apoio, como transporte, alimentação e segurança. O aumento da oferta de empregos pode melhorar a qualidade de vida dos moradores locais, reduzindo a taxa de desemprego e estimulando a economia local por meio do aumento da renda disponível.

Em resumo, um empreendimento multisetorial pode ser um catalisador de desenvolvimento econômico, com potenciais benefícios significativos para a comunidade, desde o aumento no emprego até a revitalização da infraestrutura local. É essencial que esse crescimento seja acompanhado de medidas que garantam a sustentabilidade do comércio local, promovendo um ambiente econômico diverso e saudável para todos os habitantes do bairro. Todos esses fatores refletem um grande potencial de crescimento contínuo e um forte senso de comunidade, destacando-se como um exemplo de desenvolvimento econômico sustentável na região.

3.7 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A valorização imobiliária é um processo em que o valor de mercado de empreendimentos residenciais ou comerciais aumenta em relação ao valor inicial, sendo por mudanças no imóvel, no entorno ou nas condições do mercado. Dentre as condições que possibilitam a valorização estão:

- Localização e acessibilidade;
- Infraestrutura básica;
- Classe social que irá ocupar o empreendimento;
- Segurança;
- Privacidade;
- Alteração no tráfego;
- Geração do ruído;
- Ventilação e iluminação natural;
- Condições do mercado, como aumento de custos para construção.

A valorização ou depreciação do valor dos imóveis impactados por uma atividade ou empreendimento está intimamente relacionada ao uso e ocupação do solo. A configuração socioeconômica de uma região pode ser alterada com a introdução de serviços comerciais, conforme apontado no documento do Observatório Geográfico da América Latina. No caso do Aventureiro, a criação de empregos e a oferta de serviços variados com a implantação de um novo centro comercial pode revitalizar a área, tornando-a mais atrativa para novos moradores e empresas. Esse processo de revitalização, por sua vez, pode gerar um ciclo de valorização, onde a melhoria na infraestrutura e na oferta de serviços atrai mais investimentos, resultando na valorização dos imóveis locais.

Quanto ao impacto na infraestrutura do bairro, a chegada de um complexo comercial desse porte trará inúmeras benfeitorias como melhorias na iluminação pública, segurança e ofertas de serviços, e pode ser acompanhada de investimentos do poder público nas vias de acesso, saneamento e transporte público, o que eleva a qualidade de vida dos moradores, despertando interesse para novas iniciativas econômicas.

Entretanto, é fundamental considerar também os possíveis efeitos negativos associados à especulação imobiliária, que podem levar a um aumento excessivo dos preços, dificultando o acesso à moradia para os moradores de longa data. O equilíbrio entre valorização e acessibilidade é crucial para garantir que o desenvolvimento do bairro seja sustentável e beneficie toda a comunidade.

Considerando empreendimentos similares, que já estão em funcionamento no bairro, como o centro comercial junto ao Supermercado Cooper, que obteve acréscimo de atividades e ampliação de blocos comerciais nos últimos 10 anos, com disponibilização de lojas e comércio diversificado, além de outros serviços essenciais, como mostrado na Figura 20, pode-se dizer que a expansão comercial gerada pelo empreendimento está em conformidade com a identidade local, tornando-se parte de um crescimento que já está ocorrendo na região, assim como sua valorização. Os desafios e medidas relacionados à geração do tráfego serão discutidos no Capítulo 4.

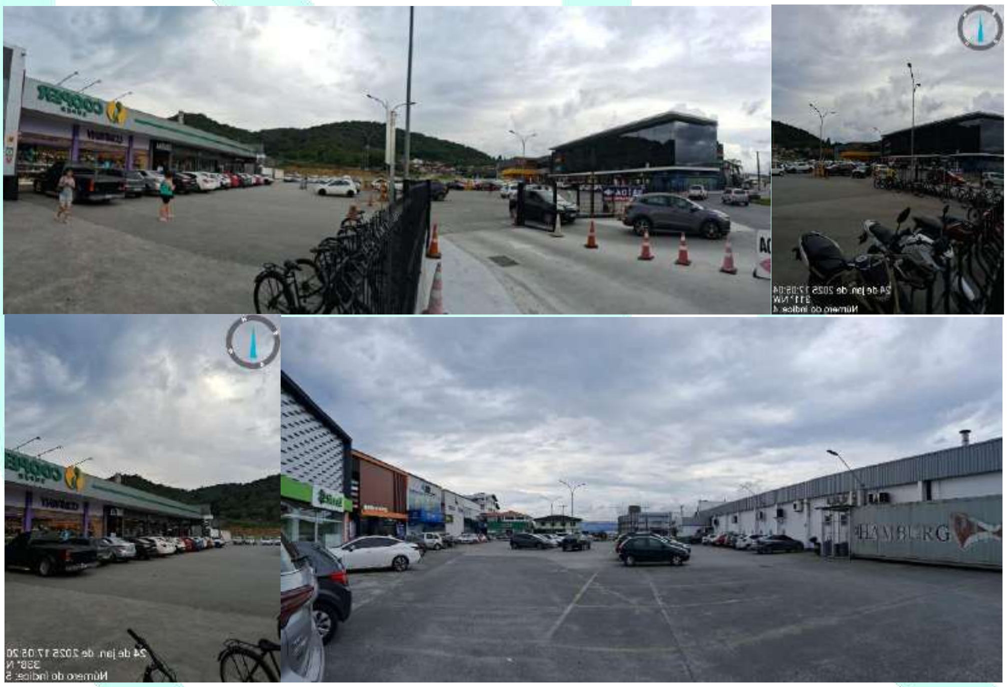


Figura 20: Empreendimento Similar – Centro Comercial Cooper.

Em suma, a instalação de um empreendimento como o Open Mall no bairro Aventureiro pode servir como um grande incentivo para a valorização imobiliária da região, mediante a criação de um ambiente comercial vibrante e atraente. No entanto, é essencial que esse crescimento seja acompanhado de planejamento urbano adequado, a fim de preservar a qualidade de vida dos moradores e garantir que todos se beneficiem da transformação do bairro.

4. IMPACTO VIÁRIO

Este capítulo aborda o Estudo de Tráfego e Capacidade, que tem como objetivo avaliar os impactos da implantação do Open Mall Aventureiro no sistema viário. As presentes informações descritas nesse capítulo foram retiradas do Estudo de Tráfego realizado pela empresa Prospec Engenharia e Assessoria, que segue na integra em anexo ao protocolo deste estudo.

Neste capítulo, serão apresentadas as condições operacionais das vias impactadas pela implantação do empreendimento, com uma avaliação do nível de serviço atual das ruas e interseções. Além disso, será realizada uma projeção do tráfego futuro, contemplando, no mínimo, os próximos 10 anos.

4.1 SISTEMA VIÁRIO

Parecer do órgão responsável pela mobilidade nº: Ofício nº 23416681/2024 – SEINFRA.UMO

De acordo com a Lei Complementar nº 620/2022, o Sistema Viário compreende a extensa rede de vias destinadas à circulação de diferentes tipos de transporte, incluindo transportes ativos, veículos motorizados e outros modais de locomoção. A realização e organização desse sistema são regidas por normas complementares que têm como objetivo estabelecer critérios tanto funcionais quanto urbanísticos.

Os critérios funcionais, conforme mencionados nesta lei, dizem respeito à definição do tipo de tráfego e dos modais prioritários para uma determinada porção do sistema viário, bem como à facilidade que essa parte do sistema oferece em termos de acessibilidade.

Já os critérios urbanísticos abordados nesta legislação estão relacionados aos aspectos físicos de planejamento urbano e rural, incluindo a disposição e localização de atividades e usos urbanos e rurais, dentro da área em questão.

Em resumo, a Lei Complementar nº 620/2022 estabelece diretrizes essenciais para o desenvolvimento e a organização do Sistema Viário, considerando tanto as necessidades práticas de mobilidade quanto os aspectos de planejamento e uso do espaço urbano e rural. Essas medidas visam garantir uma infraestrutura de transporte eficiente e bem integrada em harmonia com o desenvolvimento das áreas urbanas e rurais.

4.1.1 Condições Viárias do Local

O local onde será construído o empreendimento possui frente para a Rua Tuiuti, pavimentada, por onde se dará o acesso de veículos e pedestres ao empreendimento.

Seguindo os parâmetros expostos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, as vias urbanas podem ser classificadas em quatro tipos, sendo elas:

- **Via de Trânsito Rápido**: Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Via Arterial**: É caracterizada por possuir interseções em nível, geralmente controlada por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. São estas as vias que possibilitam o trânsito pelos bairros da cidade.
- **Via Coletora**: É destinada a coletar e distribuir o trânsito, que tenha necessidade de acessar ou sair de uma via de trânsito rápido ou arterial.
- **Via Local**: É caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas. Basicamente estas vias são destinadas ao acesso local e áreas restritas e possui baixo movimento de veículos.

A classificação das vias é importante, sobretudo no que se refere ao fluxo. Vias com fluxo contínuo, como as de trânsito rápido, não possuem dispositivos de controle (semáforos, placas de parada obrigatória), de modo que eventuais congestionamentos se relacionam diretamente ao volume de veículos. Nas vias com fluxo interrompido — como arteriais e coletoras — a presença desses dispositivos pode contribuir para retenções.

Com base nessas definições, a Rua Tuiuti é classificada como **via urbana arterial**, conectando os bairros Jardim Paraíso, Aventureiro, Distrito Industrial Norte, Jardim Iririú e Iririú.

Atualmente, a Rua Tuiuti apresenta infraestrutura compatível com essa classificação. A via conta com calçadas em ambos os lados, embora ainda sem dispositivos adequados de acessibilidade universal, como rampas e piso tátil. Possui ciclofaixa contínua ao longo de sua extensão, promovendo a integração dos ciclistas ao sistema viário. A sinalização vertical e horizontal está implantada conforme os padrões técnicos, e há paradas de ônibus com cobertura, atendendo a diversas linhas municipais. A iluminação pública utiliza tecnologia LED, contribuindo para a segurança noturna.

Segundo o Plano Viário 2024–2025 de Joinville, a Rua Tuiuti (código D_05_S) é classificada como **eixo secundário estratégico** e consta com destaque na matriz de cenários para reestruturação viária do município. Embora atualmente possua perfil estreito, o plano prevê a ampliação da “caixa viária”, com transformação da via para sentido duplo, inclusão de faixas exclusivas para ônibus e melhorias na mobilidade local, em consonância com o crescimento urbano da região.

O cenário projetado contempla intervenções estruturais que priorizam não apenas o tráfego de veículos leves e pesados, mas também os modos ativos e o transporte coletivo. Estão previstas, para os próximos anos, a requalificação de calçadas, inclusão de ciclovias/ciclofaixas e implantação de faixas de ônibus, promovendo a intermodalidade e fortalecendo a conexão com terminais e eixos logísticos da cidade. Essas medidas visam estruturar a Rua Tuiuti como um vetor de mobilidade sustentável e segura, beneficiando diretamente o acesso ao futuro empreendimento.

Para os postos de contagem, observou-se que as condições geométricas variam ao longo da via. Nos postos P1 e P3, a via possui uma faixa de rolamento em cada sentido, com 3,40 metros de largura cada. Já no posto P2, há uma faixa de rolamento no sentido Avenida Santos Dumont para o empreendimento, e duas faixas de rolamento no sentido oposto, do empreendimento para a Avenida Santos Dumont, também com 3,40 metros de largura cada.

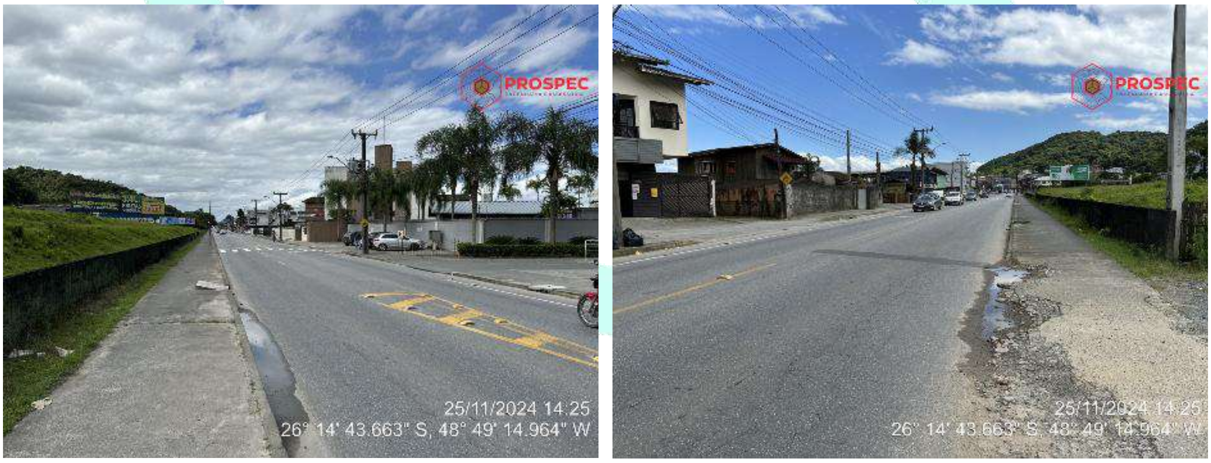

PROSPEC
25/11/2024 14:25
26° 14' 43.663" S, 48° 49' 14.964" W
PROSPEC
25/11/2024 14:25
26° 14' 43.663" S, 48° 49' 14.964" W

Figura 21 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 1 (P1)

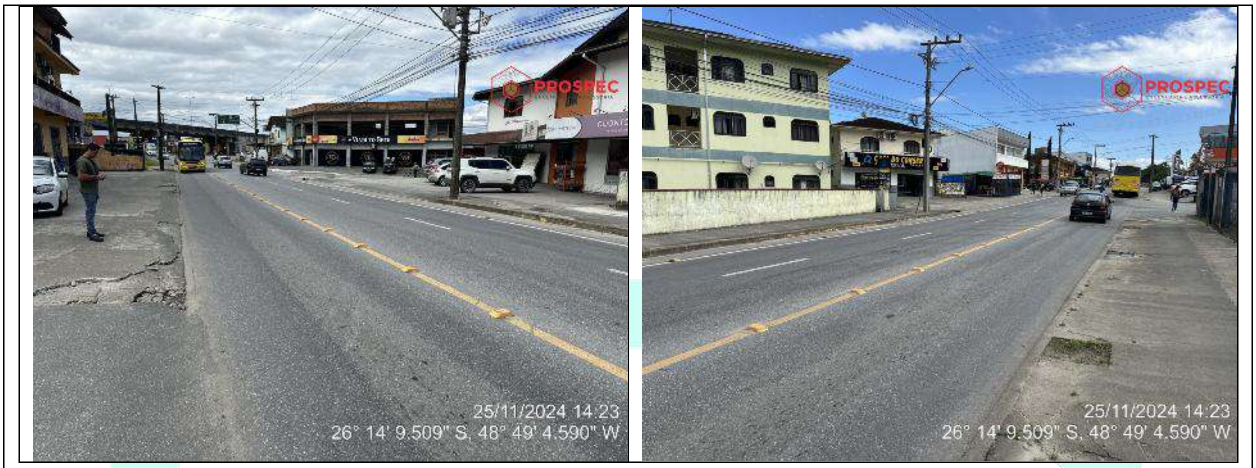

PROSPEC
25/11/2024 14:23
26° 14' 9.509" S, 48° 49' 4.590" W
PROSPEC
25/11/2024 14:23
26° 14' 9.509" S, 48° 49' 4.590" W

Figura 22 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 2 (P2)

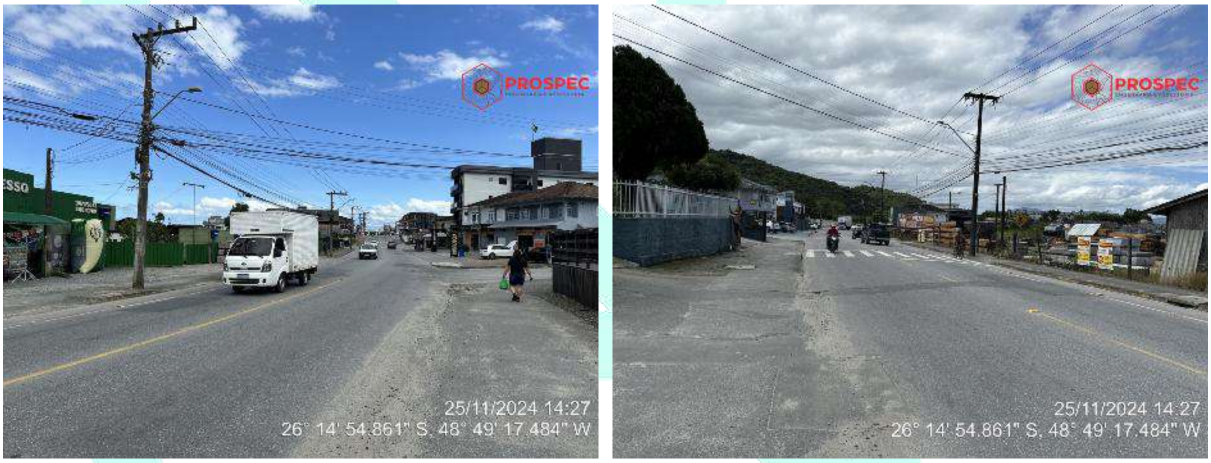

PROSPEC
25/11/2024 14:27
26° 14' 54.861" S, 48° 49' 17.484" W
PROSPEC
25/11/2024 14:27
26° 14' 54.861" S, 48° 49' 17.484" W

Figura 23 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 3 (P3)

Tabela 3 – Característica das Vias de Acesso ao Empreendimento

Via de Acesso	Classe / Velocidade Regulamentada	Revestimento	Características
Rua Tuiuti	Arterial 60 km/h	Asfáltico (CBUQ)	02 faixas de rolamento com aprox. 3,4m de largura cada, sendo uma faixa para cada sentido. Possui ciclofaixa com aprox. 1,5m de largura no sentido Av. Santos Dumont. Possui passeios em concreto com aprox. 2,0m de largura em ambos os lados da via.
Av. Santos Dumont	Arterial 60 km/h	Asfáltico (CBUQ)	04 faixas de rolamento com aprox. 3,4m cada, sendo 02 faixas em cada sentido. Possui canteiro central para separar os sentidos da via. Passeios em concreto, com aprox. 2,0m em ambos os lados da via.

Rua Iririú	Arterial 60 km/h	Asfáltico (CBUQ)	No ponto de acesso ao Empreendimento, possui 02 faixas de rolamento com aprox. 3,4m de largura no sentido Centro. Possui ciclofaixa com aprox. 2m de largura. Passeios em concreto, com aprox. 2,2m de largura em ambos os lados da via.

4.1.2 Possíveis Rotas de Acesso ao Empreendimento

O empreendimento está estrategicamente localizado na Rua Tuiuti, no bairro Aventureiro, em Joinville, SC, uma via que desempenha um papel importante na interligação entre bairros e no acesso a regiões adjacentes. A proximidade com a **Avenida Santos Dumont**, uma das principais vias arteriais da cidade, proporciona excelente conectividade para moradores, visitantes e fornecedores.

Com base na localização e características viárias da região, as possíveis rotas de acesso incluem:

a) A partir do Centro de Joinville:

O acesso principal se dá pela Avenida Santos Dumont, em direção ao norte, até a interseção com a Rua Tuiuti, que leva diretamente ao empreendimento.

b) A partir do Bairro Iririú:

Utiliza-se a Rua Iririú em direção ao oeste, com posterior conexão à Avenida Santos Dumont. De lá, o trajeto segue até a entrada da Rua Tuiuti.

c) A partir do Bairro Costa e Silva:

O trajeto parte diretamente pela Avenida Santos Dumont em direção ao sul, com fácil acesso à Rua Tuiuti.

d) A partir do Bairro Vila Nova:

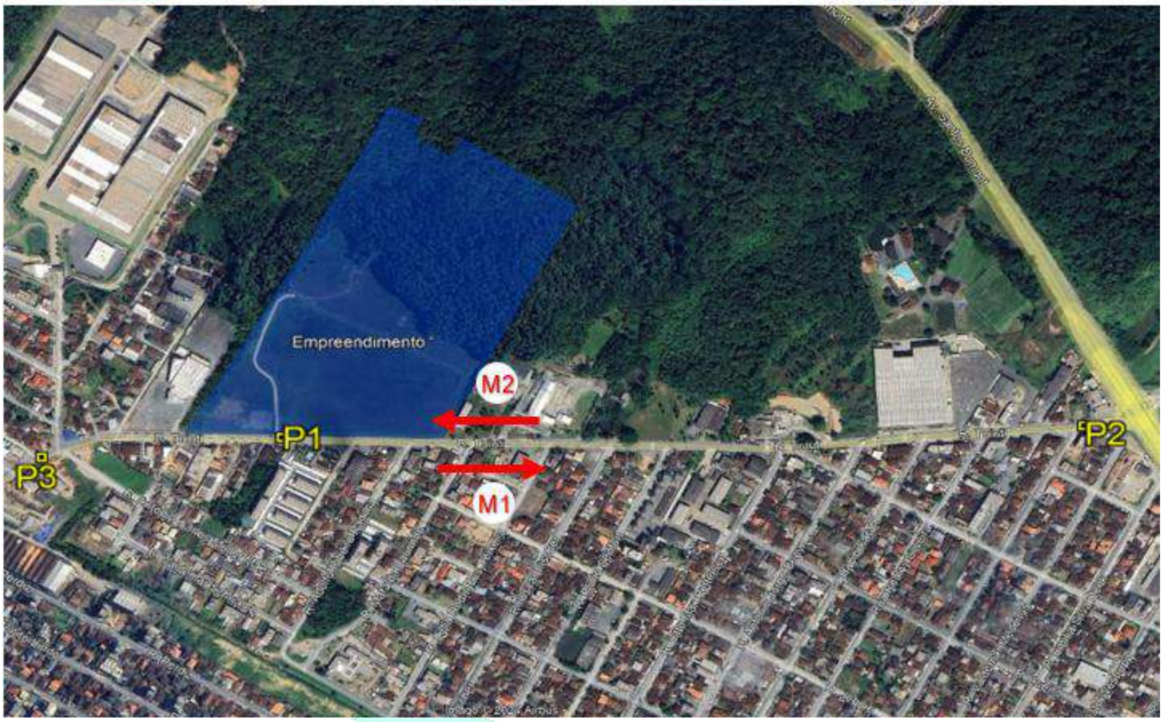
A principal rota segue pela Rua XV de Novembro em direção ao leste, conectando-se à Avenida Santos Dumont. Posteriormente, acessa-se a Rua Tuiuti para chegar ao destino.

Essas rotas utilizam vias arteriais e coletoras que possuem infraestrutura adequada para atender ao fluxo de veículos esperado para o empreendimento. A presença de ciclovias e calçadas acessíveis ao longo das principais vias favorece o deslocamento por modos alternativos, como bicicletas e pedestres. Linhas de transporte público também operam nas proximidades, proporcionando alternativas viáveis para moradores e visitantes.

4.2 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

4.2.1 Contagem de Tráfego Atual

Para a realização da contagem de tráfego, foram definidos três postos de contagem, denominados P1, P2 e P3. As contagens realizadas foram do tipo volumétricas e classificatórias, permitindo a identificação dos tipos de veículos conforme suas classes. O levantamento ocorreu em três dias distintos da semana (terça-feira, quinta-feira e sábado), e os locais dos postos de contagem estão apresentados na Figura 24.



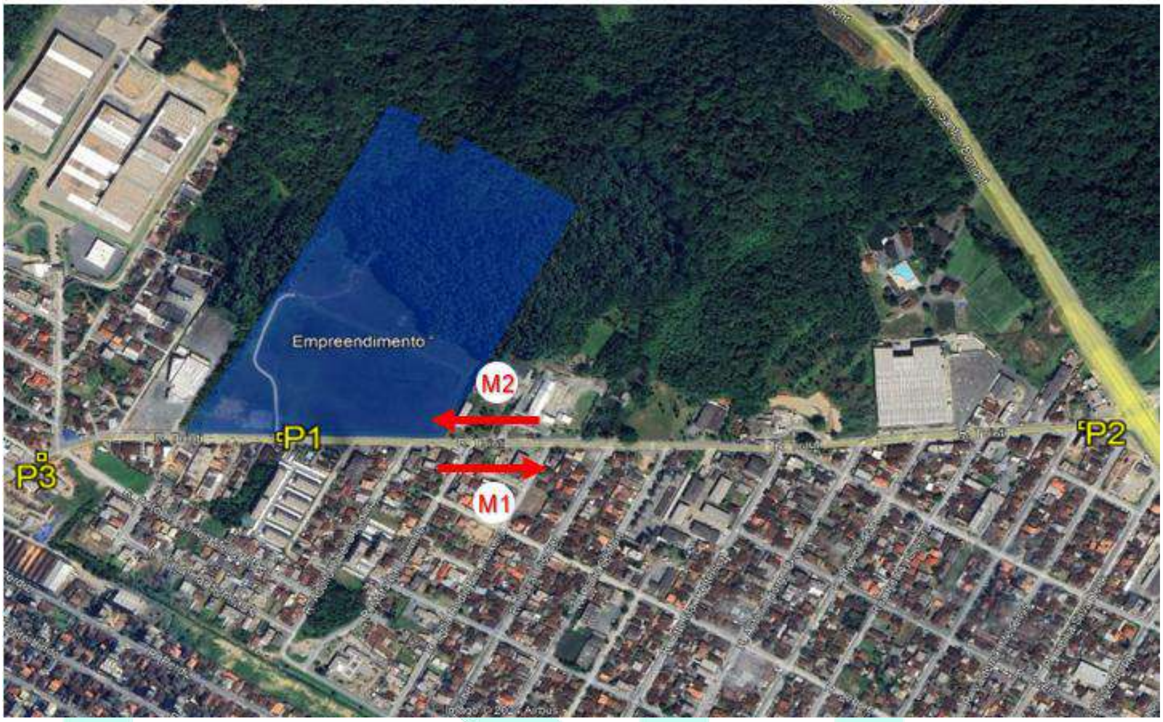


Figura 24: Mapa de localização dos pontos de contagem de tráfego e do empreendimento;

As contagens foram realizadas em todo o período entre **07h00** e **19h00**, e compiladas em três intervalos principais: **7h00 às 9h00**, **11h00 às 13h00** e **17h00 às 19h00**. As tabelas completas, elaboradas conforme o padrão da Prefeitura de Joinville, encontram-se anexadas ao final deste. Para os três postos de contagem, os movimentos de deslocamento se dão:

M1: Empreendimento sentido Av. Santos Dumont.

M2: Av. Santos Dumont sentido Empreendimento.

As Tabela 4 a Tabela 6, apresentam os resultados resumidos para facilitar a interpretação do fluxo atual. Importante ressaltar que a contagem apresentada é uma média horária com base nas contagens dos intervalos mencionados.

Tabela 4 - Contagem Volumétrica Média Horária e Classificatória do P1 – Sábado, terça e quinta-feira

	SÁBADO				TERÇA				QUINTA			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	55	59	114	5,28%	52	64	117	3,62%	72	70	142	4,19%
Ciclista	46	44	90	4,17%	61	68	129	3,99%	88	95	184	5,40%
Motos	142	150	292	13,49%	274	284	557	17,29%	283	311	594	17,48%
Passeio e SUV	818	763	1581	72,99%	1002	1.197	2199	68,22%	1149	1.144	2294	67,49%
Coletivo	13	13	26	1,19%	32	36	68	2,11%	25	26	51	1,49%
Caminhão	30	33	62	2,88%	73	80	153	4,76%	71	63	134	3,95%
	Total		**2.165**	**100%**	**Total**		**3.223**	**100%**	**Total**		**3.399**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

Tabela 5 - Contagem Volumétrica e Classificatória do P2 – Sábado, terça-feira e quinta-feira

	SÁBADO				TERÇA				QUINTA			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	40	36	77	2,46%	53	54	107	3,01%	55	60	115	2,98%
Ciclista	42	42	84	2,70%	47	45	92	2,60%	52	58	110	2,85%
Motos	177	186	363	11,65%	336	341	677	19,10%	409	388	797	20,69%
Passeio e SUV	1282	1.230	2512	80,71%	1247	1.225	2472	69,76%	1228	1.295	2523	65,45%
Coletivo	9	13	22	0,71%	28	22	50	1,40%	28	27	55	1,43%
Caminhão	28	27	55	1,77%	78	68	146	4,13%	128	126	255	6,61%
	Total		**3.113**	**100%**	**Total**		**3.543**	**100%**	**Total**		**3.854**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

Tabela 6 - Contagem Volumétrica e Classificatória do P3 – Sábado, terça-feira e quinta-feira

	SÁBADO				TERÇA				QUINTA			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	48	59	107	5,30%	46	64	110	3,62%	62	70	132	4,18%
Ciclista	40	44	85	4,18%	53	68	121	3,99%	76	95	171	5,40%
Motos	123	150	273	13,51%	238	284	522	17,20%	246	311	557	17,60%
Passeio e SUV	712	763	1475	72,95%	877	1.197	2074	68,32%	987	1.144	2131	67,40%
Coletivo	11	13	24	1,18%	28	36	64	2,11%	21	26	47	1,48%
Caminhão	25	33	58	2,87%	64	80	144	4,76%	61	63	124	3,93%
	Total		**2.022**	**100%**	**Total**		**3.035**	**100%**	**Total**		**3.162**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

No Posto 01 (P1), o fluxo horário médio de veículos foi significativamente maior nos dias úteis, registrando uma média de 2.814,5 veículos/hora (considerando terça-feira com 3.223 e quinta-feira com 3.406 veículos/hora), em ambos os sentidos. No sábado, esse fluxo foi de 2.165 veículos/hora. A diferença percentual entre os períodos demonstra que, nos dias úteis, o tráfego foi aproximadamente 29,99% superior. Esse comportamento é típico de vias urbanas, que apresentam uma demanda intensificada, principalmente por deslocamentos relacionados a trabalho.

No Posto 02 (P2), observa-se um padrão semelhante, com o maior fluxo horário médio de veículos registrado nos dias úteis, totalizando uma média de 3.698,5 veículos/hora (calculado a partir de 3.543 na terça-feira e 3.854 na quinta-feira). Já no sábado, o fluxo foi de 3.113 veículos/hora. Comparativamente, o tráfego durante os dias úteis foi cerca de 18,80% superior, reforçando a predominância de deslocamentos associados a atividades laborais. O P2 se mantém como o posto com o maior volume de tráfego nos dias de semana, destacando sua relevância na rede viária.

Por fim, no Posto 03 (P3), o fluxo horário médio também se mostrou mais intenso nos dias úteis, atingindo uma média de 3.098,5 veículos/hora (com 3.035 na terça-feira e 3.162 na quinta-feira). No sábado, o fluxo foi de 2.022 veículos/hora, apresentando uma expressiva diferença de 53,24% a mais nos dias úteis. Esses dados confirmam a tendência de uma demanda viária consideravelmente maior em dias úteis, impulsionada pelas necessidades de deslocamento para rotinas de trabalho e outras atividades frequentes que caracterizam a vida urbana e a dinâmica econômica da região.

As Tabela 7 a Tabela 12 apresentam as planilhas de contagem de tráfego referentes aos pontos analisados.

Tabela 7: Contagens de Tráfego P1 - M1 - Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont.

Ponto 01 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont																												
Data: 16/11/2024 Sábado																												
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	3	0	1	2	2	4	2	19	3	1	2	1	2	0	2	2	13	0	1	2	1	0	1	2	1	8	13
Caminhão	17	10	2	5	4	3	2	5	48	5	5	9	3	3	3	1	2	31	1	1	0	2	3	1	1	1	10	30
Carro	69	72	71	75	73	87	95	83	625	152	133	64	77	70	65	102	140	803	120	113	129	120	122	126	155	143	1028	819
Moto	20	18	16	15	11	10	20	18	128	12	19	20	19	22	19	19	22	152	20	21	18	11	21	18	17	21	147	142
Bicicleta	3	4	5	4	4	5	4	3	32	2	4	3	5	4	2	6	9	35	9	11	8	10	9	8	7	9	71	46
Pedestre	4	5	3	5	7	6	8	10	48	8	6	5	7	6	3	4	8	47	6	5	6	5	5	14	16	13	70	55
Data: 19/11/2024 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	1	5	4	4	5	7	4	33	3	5	4	3	4	2	2	2	25	2	2	3	3	5	2	6	5	28	29
Caminhão	8	10	14	16	9	14	11	10	92	16	6	12	18	11	6	7	6	82	5	8	10	8	6	5	3	2	47	74
Carro	189	182	164	172	117	120	102	104	1150	101	111	119	112	123	110	103	88	867	116	120	133	118	133	111	110	115	956	991
Moto	18	38	40	32	39	33	29	31	260	37	30	21	25	32	28	22	31	226	47	38	44	37	48	49	45	27	335	274
Bicicleta	13	13	13	10	6	5	7	4	71	3	4	5	6	6	7	4	7	42	9	11	10	7	9	9	11	5	71	61
Pedestre	3	3	7	5	9	6	8	3	44	7	5	7	4	5	6	6	9	49	8	6	7	5	14	14	6	4	64	52
Data: 05/12/2024 quinta-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	9	2	2	0	3	5	2	5	28	2	2	2	3	2	2	3	4	20	2	1	2	4	3	8	1	5	26	25
Caminhão	6	14	9	14	7	12	9	14	85	9	12	12	17	14	15	9	9	97	6	5	6	4	5	2	1	3	32	71
Carro	179	185	165	157	140	134	120	133	1213	101	116	76	269	120	135	119	130	1066	150	142	141	189	146	112	103	147	1130	1136
Moto	27	45	54	35	27	23	21	20	252	22	28	30	41	32	30	23	32	238	57	43	44	46	48	45	44	32	359	283
Bicicleta	11	8	9	0	9	7	5	9	58	10	11	8	11	6	9	14	11	80	17	16	18	22	18	10	13	14	128	89
Pedestre	5	12	7	0	7	6	7	5	49	5	6	7	8	11	13	15	14	79	15	11	9	13	8	8	13	11	88	72

Tabela 8: Contagens de Tráfego P1 – M2 - Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti.

Ponto 01 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti																												
Data: 16/11/2024 Sábado																												
Modal	**07:00 07:15**	**07:15 07:30**	**07:30 07:45**	**07:45 08:00**	**08:00 08:15**	**08:15 08:30**	**08:30 08:45**	**08:45 09:00**	**Total manhã**	**11:00 11:15**	**11:15 11:30**	**11:30 11:45**	**11:45 12:00**	**12:00 12:15**	**12:15 12:30**	**12:30 12:45**	**12:45 13:00**	**Total tarde**	**17:00 17:15**	**17:15 17:30**	**17:30 17:45**	**17:45 18:00**	**18:00 18:15**	**18:15 18:30**	**18:30 18:45**	**18:45 19:00**	**Total noite**	**Média**
Ônibus	5	2	1	1	3	2	3	2	19	2	0	1	0	2	1	1	2	9	1	1	2	1	1	1	1	1	9	12
Caminhão	6	10	3	7	5	5	10	10	56	5	2	6	3	8	3	2	2	31	0	2	1	0	1	3	3	1	11	33
Carro	57	59	63	60	75	106	87	109	616	147	88	65	63	57	54	83	93	650	120	113	129	120	118	136	148	137	1021	762
Moto	10	12	15	32	17	16	12	17	131	11	22	19	20	16	15	20	16	139	22	15	28	26	23	23	17	25	179	150
Bicicleta	3	4	5	3	5	7	3	5	35	2	3	5	3	2	1	5	6	27	9	11	8	10	9	9	10	8	74	45
Pedestre	4	5	4		5	8	10	9	45	11	7	8	6	4	5	7	8	56	7	5	3	7	8	17	14	16	77	59
Data: 19/11/2024 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	2	4	8	3	3	6	7	5	38	2	6	5	4	5	3	2	2	29	3	3	5	4	7	3	9	5	39	35
Caminhão	4	13	9	7	10	17	13	13	86	13	14	14	8	14	3	6	8	80	6	12	16	13	10	10	5	1	73	80
Carro	126	135	116	156	142	146	114	128	1063	123	121	146	137	164	125	117	133	1066	154	180	208	210	209	197	181	124	1463	1197
Moto	12	33	39	41	34	25	16	21	221	23	24	21	30	45	32	29	31	235	49	45	39	47	61	58	51	45	395	284
Bicicleta	9	8	8	7	4	6	4	5	51	4	6	7	11	6	11	6	7	58	12	14	9	11	11	10	15	11	93	67
Pedestre	4	6	3	8	7	5	7	8	48	3	3	9	7	4	9	7	9	51	10	11	7	9	16	18	14	9	94	64
Data: 05/12/2024 quinta-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	4	3	0	4	5	3	5	28	2	2	3	3	2	1	3	3	19	1	2	2	4	3	10	2	5	29	25
Caminhão	3	4	7	8	12	14	16	12	76	9	14	14	7	9	4	9	5	71	12	7	5	4	5	1	5	3	42	63
Carro	94	118	115	132	171	124	130	118	1002	101	125	100	269	152	130	106	102	1085	169	182	141	164	179	155	149	147	1286	1124
Moto	27	39	30	49	21	11	17	23	217	22	39	39	26	39	28	34	32	259	69	47	66	71	70	49	51	34	457	311
Bicicleta	6	5	4	1	9	7	6	8	46	10	12	14	17	7	8	12	8	88	22	21	18	22	23	14	19	14	153	96
Pedestre	5	4	7	0	5	6	7	9	43	5	7	5	9	11	13	9	12	71	16	15	9	15	8	10	13	11	97	70

Tabela 9: Contagens de Tráfego P2 – M1 - Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont.

Ponto 02 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont																												
Data: 12/11/2024 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	6	7	5	0	6	7	5	4	40	2	3	4	4	2	1	5	5	26	2	1	1	3	4	1	3	1	16	27
Caminhão	12	5	22	14	17	14	10	17	111	21	17	4	10	8	5	9	6	80	12	10	3	4	3	4	5	3	44	78
Carro	250	213	190	235	205	191	159	127	1570	85	105	152	173	152	146	173	177	1163	190	147	147	126	161	180	130	87	1168	1300
Moto	77	108	81	68	33	31	28	28	454	25	28	38	47	46	31	23	42	280	32	30	34	32	51	34	22	38	273	336
Bicicleta	4	14	8	2	6	5	6	2	47	2	1	6	7	4	8	4	9	41	15	9	4	9	8	4	2	3	54	47
Pedestre	6	8	8	10	7	8	4	7	58	5	8	9	4	4	5	3	7	45	9	11	8	10	7	2	5	4	56	53
Data: 14/11/2024 quinta-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	7	6	3	2	4	4	4	6	36	3	2	4	5	1	3	6	7	31	4	3	2	2	3	2	1	1	18	28
Caminhão	11	17	16	21	18	14	20	22	139	25	41	23	43	14	13	13	15	187	18	5	6	8	9	1	5	7	59	128
Carro	293	151	201	251	194	175	186	183	1634	163	62	134	121	108	93	171	202	1054	160	204	104	115	89	99	114	112	997	1228
Moto	93	90	89	65	38	27	36	29	467	43	41	48	22	46	34	40	38	312	52	68	62	60	46	49	59	52	448	409
Bicicleta	18	8	1	10	2	4	9	9	61	9	2	7	6	2	3	7	8	44	12	5	9	5	5	5	6	6	53	53
Pedestre	8	9	5	6	5	3	4	6	46	6	7	5	9	7	9	12	11	66	8	11	5	4	7	5	7	5	52	55
Data: 16/11/2024 Sábado																												
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	2	1	2	1	3	0	11	1	1	2	0	1	1	0	1	7	0	1	2	2	2	1	0	1	9	9
Caminhão	3	5	4	2	4	3	4	5	30	2	18	5	1	2	3	2	1	34	3	6	1	2	3	4	1	1	21	28
Carro	76	108	97	165	139	178	162	189	1114	221	106	102	171	188	198	177	189	1352	189	192	196	170	163	189	137	144	1380	1282
Moto	10	14	24	35	25	26	11	17	162	27	6	27	26	13	22	18	24	163	32	25	26	30	22	30	24	16	205	177
Bicicleta	0	1	1	4	8	1	1	6	22	5	1	4	3	5	5	11	12	46	7	6	7	8	10	11	5	5	59	42
Pedestre	7	7	8	10	18	10	7	7	74	0	4	1	1	3	3	4	7	23	3	2	3	4	5	2	4	1	24	40

Tabela 10: Contagens de Tráfego P2 – M2 - Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti.

Ponto 02 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti

Data: 12/11/2024 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	2	1	5	6	5	4	30	4	0	6	0	1	0	3	2	16	1	1	1	2	2	5	5	4	21	22
Caminhão	8	7	6	7	18	23	14	14	97	16	15	8	8	9	5	3	5	69	7	6	5	3	4	1	4	8	38	68
Carro	110	125	97	139	163	155	146	118	1053	123	116	172	175	227	159	141	144	1257	187	194	204	188	182	180	158	71	1364	1225
Moto	39	54	48	41	22	22	31	29	286	32	29	65	31	54	35	31	29	306	56	5	64	71	83	67	40	45	431	341
Bicicleta	2	7	4	1	5	4	5	2	30	2	2	7	8	1	9	4	8	41	13	12	6	13	10	3	3	5	65	45
Pedestre	4	7	9	6	6	8	5	4	49	5	6	9	6	3	3	7	8	47	7	13	15	11	3	4	5	7	65	54

Data: 14/11/2024 quinta-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	1	2	4	4	0	5	22	3	2	5	6	2	2	5	4	29	7	4	4	3	5	3	2	3	31	27
Caminhão	8	13	10	9	19	12	23	20	114	10	18	20	20	19	14	11	11	123	19	11	79	4	8	8	8	5	142	126
Carro	125	81	86	167	188	143	153	150	1093	134	92	164	148	162	114	140	134	1088	239	249	169	245	176	200	212	213	1703	1295
Moto	38	49	33	60	29	2	27	23	261	38	36	40	44	50	45	29	31	313	99	84	10	102	108	71	57	60	591	388
Bicicleta	8	4	2	6	2	4	7	7	40	8	2	9	8	4	0	6	5	42	17	6	14	10	8	14	9	13	91	58
Pedestre	5	7	8	5	4	5	3	5	42	7	5	9	11	8	9	15	11	75	8	5	8	12	7	10	7	6	63	60

Data: 16/11/2024 Sábado

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	1	2	0	6	2	1	2	2	2	5	3	5	22	0	1	2	3	1	1	3	0	11	13
Caminhão	5	8	4	6	4	5	8	6	46	1	1	3	1	4	3	5	1	19	3	1	3	0	0	1	5	2	15	27
Carro	66	94	84	143	120	154	140	163	964	191	92	89	148	163	171	155	163	1172	189	190	196	170	200	189	205	216	1555	1230
Moto	8	12	20	30	22	23	10	14	139	10	15	22	17	26	26	16	20	152	29	30	26	34	44	35	34	35	267	186
Bicicleta	0	1	1	4	7	1	1	5	20	5	1	3	2	5	5	9	10	40	7	6	7	8	12	11	7	7	65	42
Pedestre	6	6	7	8	16	8	6	6	63	0	3	1	1	2	2	3	6	18	4	2	3	4	6	2	5	2	28	36

Tabela 11: Contagens de Tráfego P3 - M01 - Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont.

Ponto 03 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont																												
Data: 16/11/2024 Sábado																												
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	3	0	1	2	2	3	1	16	2	1	2	1	2	0	1	3	12	0	1	2	1	0	1	2	1	8	12
Caminhão	14	9	2	4	3	3	2	4	41	4	4	8	3	3	3	1	2	28	1	1	0	2	3	1	1	1	10	26
Carro	59	61	60	64	62	74	80	70	530	130	113	54	65	59	56	86	119	682	108	101	116	108	110	113	139	129	924	712
Moto	17	15	14	13	9	9	17	15	109	10	16	17	16	19	16	16	19	129	18	19	16	10	19	16	15	19	132	123
Bicicleta	3	4	5	3	3	5	3	3	29	2	4	3	4	3	2	5	8	31	8	10	7	9	8	7	6	8	63	41
Pedestre	3	4	3	4	6	5	7	9	41	7	5	4	6	5	3	3	7	40	5	3	6	3	6	13	14	12	62	48
Data: 19/11/2024 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	5	4	3	4	5	6	3	33	3	4	2	4	1	3	5	0	22	2	2	3	2	4	2	5	4	24	26
Caminhão	7	13	16	14	8	13	10	9	90	14	5	10	16	9	5	6	5	70	4	7	9	6	5	5	3	2	41	67
Carro	170	185	157	155	105	108	91	94	1065	88	95	104	99	107	96	90	77	756	99	102	113	100	113	94	94	97	812	878
Moto	16	30	40	31	35	30	26	28	236	32	26	18	22	28	24	19	27	196	40	32	37	31	41	42	38	23	284	239
Bicicleta	10	9	12	8	5	5	6	4	59	3	3	4	5	5	6	3	6	35	8	9	9	6	8	8	9	4	61	52
Pedestre	4	3	6	5	8	5	7	3	41	6	4	6	3	4	5	5	8	41	7	5	6	4	12	12	5	3	54	45
Data: 05/12/2024 quinta-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	7	2	2	0	3	4	2	5	25	2	2	2	3	2	1	3	3	18	2	1	2	3	2	6	1	4	21	21
Caminhão	5	12	8	12	6	10	8	12	73	8	10	10	15	12	13	8	8	84	5	4	5	3	4	2	1	3	27	61
Carro	162	173	148	136	119	114	102	113	1067	88	101	66	234	104	118	104	113	928	127	122	120	167	124	95	88	125	968	988
Moto	23	48	46	30	23	20	18	17	225	19	24	26	36	28	26	20	28	207	48	37	37	39	41	38	337	27	604	345
Bicicleta	10	7	8	0	7	6	4	8	50	9	9	7	10	5	8	12	9	69	14	14	15	18	16	9	11	12	109	76
Pedestre	4	10	6	0	6	5	6	4	41	4	3	6	9	10	11	13	12	68	13	9	8	11	7	7	11	9	75	61

Tabela 12: Contagens de Tráfego P3 - M02 - Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti.

Ponto 03 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti

Data: 16/11/2024 Sábado

Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	5	2	1	1	3	2	3	2	19	2	0	1	0	2	1	1	1	8	1	1	2	1	3	1	2	1	12	13
Caminhão	5	9	3	6	5	5	9	7	49	5	2	5	3	7	3	2	2	29	0	2	1	0	1	3	3	1	11	30
Carro	51	53	57	54	68	96	79	98	556	132	80	59	57	51	48	75	84	586	108	101	116	108	106	123	134	123	919	687
Moto	9	11	14	29	15	14	11	15	118	10	20	17	18	14	13	18	14	124	20	14	25	23	21	21	15	23	162	135
Bicicleta	2	3	4	3	5	6	3	4	30	2	3	5	3	2	1	4	5	25	8	10	7	9	8	8	9	7	66	40
Pedestre	4	5	4	0	5	7	9	8	42	10	6	7	5	4	5	6	8	51	6	5	3	6	7	15	13	14	69	54

Data: 19/11/2024 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	2	4	7	3	3	5	7	4	35	2	5	5	3	5	2	2	2	26	3	3	4	4	7	3	8	5	37	33
Caminhão	4	12	8	6	9	15	11	11	76	12	13	13	7	13	3	5	8	74	6	11	14	12	9	9	4	1	66	72
Carro	113	121	105	140	128	132	103	115	957	111	109	131	123	147	112	105	119	957	139	162	187	189	188	177	163	111	1316	1077
Moto	11	30	35	37	31	23	14	19	200	21	22	19	27	41	29	26	28	213	44	41	35	42	55	52	46	41	356	256
Bicicleta	8	5	7	9	4	5	4	5	47	4	5	6	10	5	10	5	6	51	11	13	8	10	10	9	14	10	85	61
Pedestre	4	5	3	7	6	5	6	7	43	3	3	8	6	4	8	6	8	46	9	10	6	8	14	16	13	8	84	58

Data: 05/12/2024 quinta-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	4	3	0	3	4	2	4	24	2	2	3	3	2	1	3	3	19	3	2	2	3	3	9	2	5	29	24
Caminhão	3	4	6	7	11	13	14	11	69	8	13	13	6	8	4	8	5	65	11	6	5	4	5	1	5	3	40	58
Carro	84	106	104	119	153	111	117	106	900	91	113	90	242	137	117	95	92	977	169	164	127	176	161	139	134	133	1203	1027
Moto	24	35	27	44	19	10	15	21	195	20	35	35	23	33	25	34	29	234	51	42	59	64	63	44	46	31	400	276
Bicicleta	5	5	4	1	8	6	5	7	41	9	11	13	15	7	7	11	8	81	20	19	16	19	20	13	17	13	137	86
Pedestre	5	4	6	0	5	5	6	8	39	5	6	5	8	10	12	8	11	65	14	14	8	14	7	9	12	10	88	64

4.2.1.1 Estimativa de Tráfego gerado pelo empreendimento

O número de viagens geradas pelo empreendimento foi obtido através do Estudo de Impacto de Trânsito complementar realizado pela empresa 4MOB Engenharia. Na Tabela 13, apresenta-se um total de 984 viagens na hora pico (entre 17h e 18h), compreendendo 50% do volume de viagens acessando o empreendimento (492 viagens), e 50% do volume saindo do empreendimento (492 viagens).

O empreendimento possui 783 vagas de estacionamento convencionais, sendo capaz de comportar o volume de viagens previsto em hora pico.

Quanto à distribuição espacial, com base na contagem de tráfego atual, as viagens geradas nos horários de picos foram distribuídas na malha viária do entorno nas seguintes proporções:

- 44 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M1;
- 56 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M2.

Tabela 13: Previsão de viagens.

Movimento	**Proporção**	**Viagens**	**Origem**	**Destino**	**Viagem por rota**
Entrando	50%	492	Santos Dumont	Empreendimento	276
			Centro/Aventureiro	Empreendimento	217
Saindo	50%	492	Empreendimento	Santos Dumont	217
			Empreendimento	Centro/Aventureiro	276
Total	100%	984	-	-	984

4.2.1.2 Dados do Tráfego atual e gerado

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2006), as vias devem ser projetadas para oferecer um nível de serviço aceitável durante toda sua vida útil. Para isso, é fundamental determinar, com o maior grau de exatidão possível, o volume e a distribuição do tráfego previsto no período de análise. Neste estudo, considerou-se o horizonte de 10 (dez) anos, abrangendo o período entre 2026 e 2035.

A projeção do tráfego foi realizada utilizando taxas de crescimento anuais, que refletem a expectativa de aumento do volume de veículos no trecho em estudo. Como parâmetro de crescimento, foi adotada a evolução da frota de veículos, conforme orientações do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT.

Para este estudo, aplicou-se uma taxa anual de crescimento de 3,00%, valor recomendado pelo DNIT (página 234 do Manual de Estudos de Tráfego). Essa taxa é amplamente utilizada em estudos de tráfego para garantir a previsibilidade e a adequação da infraestrutura viária às demandas futuras. Para o cálculo do número de veículos futuro, utilizou-se função exponencial, também adotada pelo DNIT (Manual página 234), apresentada abaixo:

$$Vf = Vo * (1+ a) n$$

Sendo:

Vf – número de veículos futuro;
Vo – número de veículos atual;
a – Taxa de crescimento anual;
n – número de anos decorridos após o ano base.

4.2.2 Metodologia do Nível de Serviço

☐ Manual IPR 723 para rodovias de pistas simples classe I;
☒ Manual IPR 723 para rodovias de pistas simples classe II;
☐ manual IPR 723 para rodovias de pistas dupla;
☐ High Way Capacity Manual 2000 para interseção semaforizada;
☐ High Way Capacity Manual 2000 para interseção não semaforizada;
☐ High Way Capacity Manual 2000 para rotatórias;
☐ Outra:

A análise completa do nível de serviços de cada via abrangida nos pontos de contagem deste capítulo de estudo, encontram-se disponíveis no interior do arquivo externo chamado “Estudo de Geração de Tráfego” da empresa PROSPEC Engenharia.

4.2.2.1 Definição da Hora de Pico no Sistema Viário

Os horários de pico foram determinados com base nos volumes máximos registrados nos pontos de contagem, previamente definidos. Para o Posto 01 - Movimento 1, o pico se deu na terça-feira, das 7h até 8h da manhã. Já para o Movimento 2, o pico registrado foi na quinta-feira, das 17h até 18h, as Tabela 14 a Tabela 16 apresentam também as contagens dos 15 minutos mais carregados da hora de pico.

Tabela 14: Horários de pico no Posto 01

Horário de Pico	Movimento	Moto	Carro de passeio	Ônibus /Coletivo	Caminhão	UCP Total
7h às 8h	M1	128	707	13	48	896
07:15h - 07:30h	M1	38	202	7	10	257
17h às 18h	M2	253	656	9	28	946
17:00h - 17:15h	M2	69	169	1	12	251

A contagem detalhada no Posto 01 revelou que o fluxo mais intenso de veículos ocorre em dois períodos distintos: pela manhã e no final da tarde. No período da manhã (7h às 8h, sentido M1), o volume total de tráfego atingiu 896 veículos, com destaque para 707 carros de passeio, que representam a maior parte do fluxo. Dentro dessa hora, o intervalo das 07:15h às 07:30h (sentido M1) foi o mais carregado, registrando 257 veículos no total, sendo 202 carros de passeio.

Já no período da tarde (17h às 18h), no sentido M2, o fluxo se intensificou, com um volume total de 946 veículos. Aqui, os carros de passeio também foram predominantes, somando 656 unidades. O pico mais agudo dentro dessa hora ocorreu entre 17:00h e 17:15h (sentido M2), com 251 veículos, dos quais 169 eram carros de passeio.

Analisando a composição, o fluxo de motos apresentou um volume significativo em ambos os picos (128 na manhã e 253 na tarde). O volume de ônibus e coletivos manteve-se com valores baixos (13 na manhã e 9 na tarde). Já o tráfego de caminhões foi ligeiramente maior pela manhã (48 veículos) em comparação com o final da tarde (28 veículos). Nos 15 minutos mais carregados de cada hora, os veículos de passeio representaram, respectivamente, aproximadamente 78,6% (202 de 257 em 07:15h-07:30h) e 67,3% (169 de 251 em 17:00h-17:15h) do volume total desses intervalos, indicando uma alta concentração dessa categoria nesses picos. O comportamento observado reflete padrões típicos de vias urbanas, com maior demanda no final da tarde devido ao retorno de atividades e um pico matinal para o início das jornadas.

A análise dos dados volumétricos do Posto 02 indicou maior movimentação nos dias úteis, razão pela qual foram adotados esses valores como representativos para o cálculo dos níveis de serviço, por refletirem o cenário mais crítico.

Tabela 15 - Horários de pico no Posto 02

Horário de Pico	Movimento	Moto	Carro de passeio	Ônibus /Coletivo	Caminhão	UCP Total
7h às 8h	M1	337	896	18	65	1.316
07:15h - 07:30h	M1	93	293	7	11	404
17h às 18h	M2	295	902	18	113	1.328
17:00h - 17:15h	M2	99	239	7	19	364

No Movimento 1 (M1) — correspondente ao sentido de maior relevância no período da manhã — o pico se deu na quinta-feira, das 7h às 8h, atingindo um total de 1.316 veículos/hora, com predominância de 896 carros de passeio. O intervalo de 07h00 às 07h15 representou o quarto de hora mais carregado, com 404 veículos, sendo 293 carros de passeio.

Já no Movimento 2 (M2) — analisado no período da tarde — o pico foi registrado na quinta-feira, das 17h às 18h, com um total de 1.328 veículos/hora, sendo 902 carros de passeio. O quarto de hora mais carregado se deu entre 17h00 e 17h15, registrando 364 veículos, dos quais 239 eram carros de passeio.

A composição do tráfego nos horários de pico demonstra uma significativa presença de motocicletas, com 337 unidades no pico da manhã e 295 no pico da tarde, além de participação constante de ônibus e coletivos (18 unidades em ambos os períodos). O número de caminhões destaca-se no período vespertino, com 113 veículos, frente a 65 registrados pela manhã, apontando possível incremento das operações logísticas no final do dia.

Nos intervalos de maior carga horária, os veículos de passeio representaram aproximadamente 72,5% (293 de 404) no pico matinal e 65,7% (239 de 364) no pico vespertino, reforçando o caráter predominante desse tipo de veículo nos momentos de maior demanda viária.

Assim como no Posto 02, a análise dos dados volumétricos do Posto 03 indicou maior movimentação nos dias úteis, sendo esses valores utilizados para o cálculo dos níveis de serviço, por refletirem o cenário mais crítico. Para Movimento 1, o pico se deu na terça-feira, das 7h até 8h da manhã. Já para o Movimento 2, o pico registrado foi na quinta-feira, das 17h até 18h.

Tabela 16 - Horários de pico no Posto 03

Horário de Pico	Movimento	Moto	Carro de passeio	Ônibus /Coletivo	Caminhão	UCP Total
7h às 8h	M1	124	672	14	50	860
07:15h - 07:30h	M1	30	185	3	13	243
17h às 18h	M2	227	647	11	26	911
17:00h - 17:15h	M2	62	179	3	11	255

Assim como no Posto 01, a análise detalhada identificou dois períodos de pico de tráfego, onde no período da manhã (7h às 8h), no sentido M1, o fluxo total de veículos alcançou 860 veículos. Dentro desse volume, 672 foram carros de passeio, confirmando a predominância dessa categoria no horário de pico matinal. O intervalo mais carregado dentro dessa hora ocorreu entre 07:15h e 07:30h (sentido M1), registrando um total de 243 veículos, dos quais 185 eram carros de passeio e 30 motos.

No período da tarde (17h às 18h), no sentido M2, o Posto 03 apresentou um volume total de 911 veículos. Os carros de passeio continuaram a ser a categoria majoritária, somando 647 unidades. O pico mais intenso dentro dessa hora foi observado entre 17:00h e 17:15h (sentido M2), com 255 veículos, sendo 179 carros de passeio, 62 motos, 3 ônibus/coletivos e 11 caminhões.

Analisando a composição do tráfego nos horários de pico, as motos contribuíram significativamente, com 124 na manhã e 227 na tarde. O fluxo de ônibus e coletivos foi baixo e relativamente estável (14 na manhã e 11 na tarde). O volume de caminhões foi maior no pico da manhã (50 veículos) em comparação com o da tarde (26 veículos), sugerindo uma concentração das atividades de carga no início do dia neste ponto. Nos 15 minutos mais carregados de cada hora, os veículos de passeio representaram, respectivamente, aproximadamente 76,1% (185 de 243 em 07:15h-07:30h) e 70,2% (179 de 255 em 17:00h-17:15h) do volume total desses intervalos, sublinhando a importância dos deslocamentos em veículos leves nos momentos de maior demanda.

4.2.3 Evolução do Nível de Serviço

A análise dos três postos de contagem permite identificar as condições atuais e projetadas das vias, considerando o tráfego com e sem o empreendimento no horizonte de 2026 a 2035, nas Tabela 17 a Tabela 19 são apresentados os níveis de serviço.

Destaca-se que o nível de serviço com empreendimento foi calculado considerando o volume adicional de geração de tráfego estimado para o empreendimento, nas condições das vias atuais, sem considerar a solução viária de acesso ao empreendimento proposta no EIV.

Tabela 17: Resumo do Nível de Serviço no P1 com e sem o empreendimento*.

P1 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						**P1 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	951,72	56,68	13,50	70,18	D	2026	1475,38	72,66	7,46	80,12	D
2027	980,27	57,75	13,15	70,90	D	2027	1519,64	73,70	7,20	80,91	D
2028	1009,68	58,83	12,78	71,61	D	2028	1565,23	74,74	6,94	81,67	D
2029	1039,97	59,91	12,40	72,31	D	2029	1612,19	75,76	6,66	82,42	D
2030	1071,17	61,00	12,01	73,01	D	2030	1660,55	76,77	6,38	83,15	D
2031	1103,30	62,08	11,61	73,69	D	2031	1710,37	77,76	6,09	83,85	D
2032	1136,40	63,17	11,19	74,37	D	2032	1761,68	78,74	5,79	84,53	D
2033	1170,50	64,26	10,77	75,03	D	2033	1814,53	79,71	5,48	85,19	E
2034	1205,61	65,35	10,33	75,67	D	2034	1868,97	80,66	5,16	85,82	E
2035	1241,78	66,43	9,88	76,31	D	2035	1925,03	81,59	4,84	86,42	E

P1 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						**P1 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	1034,12	59,71	12,47	72,18	D	2026	1573,04	74,91	5,74	80,65	D
2027	1065,14	60,79	12,09	72,88	D	2027	1620,23	75,93	5,15	81,08	D
2028	1097,10	61,88	11,69	73,56	D	2028	1668,84	76,94	4,54	81,48	D
2029	1130,01	62,96	11,27	74,24	D	2029	1718,91	77,93	3,91	81,84	D
2030	1163,91	64,05	10,85	74,90	D	2030	1770,47	78,91	3,27	82,18	D
2031	1198,83	65,14	10,41	75,55	D	2031	1823,59	79,87	5,43	85,30	E
2032	1234,79	66,22	9,97	76,19	D	2032	1878,30	80,81	5,11	85,92	E
2033	1271,84	67,30	9,50	76,81	D	2033	1934,64	81,74	4,78	86,52	E
2034	1309,99	68,38	9,03	77,41	D	2034	1992,68	82,65	4,44	87,09	E
2035	1349,29	69,46	8,53	77,99	D	2035	2052,46	83,54	4,09	87,63	E

Tabela 18: Resumo do Nível de Serviço no P2 com e sem o empreendimento*.

P2 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						**P2 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	832,24	51,88	15,00	66,88	C	2026	969,47	57,35	13,28	70,63	D
2027	857,21	52,93	14,68	67,61	C	2027	998,56	58,43	12,92	71,35	D
2028	882,92	53,98	14,36	68,34	C	2028	1028,51	59,51	12,54	72,05	D
2029	909,41	55,04	14,03	69,07	C	2029	1059,37	60,59	12,16	72,75	D
2030	936,69	56,10	13,69	69,80	C	2030	1091,15	61,68	11,76	73,44	D
2031	964,79	57,18	13,34	70,52	D	2031	1123,88	62,76	11,35	74,12	D
2032	993,74	58,25	12,98	71,23	D	2032	1157,60	63,85	10,93	74,78	D
2033	1023,55	59,33	12,61	71,94	D	2033	1192,33	64,94	10,50	75,43	D
2034	1054,26	60,41	12,22	72,64	D	2034	1228,10	66,02	10,05	76,07	D
2035	1085,88	61,50	11,83	73,33	D	2035	1264,94	67,11	9,59	76,69	D

P2 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						P2 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	1499,68	73,24	7,32	80,56	D	2026	1811,36	79,65	5,50	85,15	E
2027	1544,67	74,28	7,06	81,33	D	2027	1865,70	80,60	5,18	85,78	E
2028	1591,01	75,30	6,79	82,09	D	2028	1921,67	81,53	4,86	86,39	E
2029	1638,74	76,32	6,51	82,83	D	2029	1979,32	82,44	4,52	86,97	E
2030	1687,90	77,32	6,22	83,54	D	2030	2038,70	83,34	4,27	87,61	E
2031	1738,54	78,31	5,93	84,23	D	2031	2099,86	84,21	4,07	88,28	E
2032	1790,70	79,28	5,62	84,90	D	2032	2162,86	85,06	3,86	88,92	E
2033	1844,42	80,23	5,31	85,54	E	2033	2227,74	85,89	3,64	89,53	E
2034	1899,75	81,17	4,98	86,16	E	2034	2294,58	86,69	3,42	90,11	E
2035	1956,74	82,09	4,65	86,75	E	2035	2363,41	87,47	3,19	90,66	E

Tabela 19: Resumo do Nível de Serviço no P3.

P3 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						P3 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	951,72	56,68	13,50	70,18	D	2026	1191,86	64,92	10,50	75,43	D
2027	980,27	57,75	13,15	70,90	D	2027	1227,62	66,01	10,05	76,06	D
2028	1009,68	58,83	12,78	71,61	D	2028	1264,45	67,09	9,59	76,69	D
2029	1039,97	59,91	12,40	72,31	D	2029	1302,38	68,17	9,12	77,29	D
2030	1071,17	61,00	12,01	73,01	D	2030	1341,45	69,25	8,63	77,88	D
2031	1103,30	62,08	11,61	73,69	D	2031	1381,70	70,31	8,13	78,44	D
2032	1136,40	63,17	11,19	74,37	D	2032	1423,15	71,38	7,76	79,14	D
2033	1170,50	64,26	10,77	75,03	D	2033	1465,84	72,43	7,52	79,95	D
2034	1205,61	65,35	10,33	75,67	D	2034	1509,82	73,48	7,26	80,74	D
2035	1241,78	66,43	9,88	76,31	D	2035	1555,11	74,51	7,00	81,51	D
P3 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						**P3 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	964,08	57,15	13,35	70,50	D	2026	1263,05	67,05	9,61	76,66	D
2027	993,00	58,22	12,99	71,21	D	2027	1300,94	68,13	9,14	77,27	D
2028	1022,79	59,30	12,62	71,92	D	2028	1339,97	69,21	8,65	77,86	D
2029	1053,48	60,39	12,23	72,62	D	2029	1380,17	70,27	8,15	78,42	D
2030	1085,08	61,47	11,84	73,31	D	2030	1421,58	71,34	7,63	78,97	D
2031	1117,63	62,56	11,43	73,99	D	2031	1464,22	72,39	7,10	79,49	D
2032	1151,16	63,65	11,01	74,66	D	2032	1508,15	73,44	7,27	80,71	D
2033	1185,70	64,73	10,58	75,31	D	2033	1553,40	74,47	7,01	81,48	D
2034	1221,27	65,82	10,13	75,95	D	2034	1600,00	75,50	6,73	82,23	D
2035	1257,91	66,90	9,68	76,58	D	2035	1648,00	76,51	6,45	82,96	D

4.2.3.1 Comparação dos resultados dos níveis de serviço

A situação atual do tráfego na área de estudo, indica que a rede viária já opera sob condições de restrição. No Posto 01 e Posto 03, tanto o sentido M1 como o sentido M2 já se encontram em Nível D, refletindo um fluxo com alguma instabilidade e maior tempo de seguimento entre os veículos. Situação semelhante ocorre no Posto 02, onde opera em Nível de Serviço C no sentido M1 e Nível de Serviço D no sentido M2, com o sentido via Santos Dumont (M1) em um cenário mais estável, mas sentido do empreendimento já caracterizando um fluxo com significativa redução de velocidade e liberdade de manobra. Em conjunto, esses dados revelam que, antes mesmo da implementação de qualquer novo empreendimento, as vias já demandam atenção, com trechos operando em níveis de serviço que sinalizam congestionamentos potenciais e perda de qualidade na experiência de viagem para os usuários.

Ano de Abertura (2026): Para o ano de abertura do empreendimento (2026), as condições de tráfego já se mostram desafiadoras, indicando que a capacidade viária já está sob pressão significativa.

- Posto 01 (P01):
    - Sem Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) operam em Nível de Serviço D já em 2026.
    - Com Empreendimento: A situação se mantém em Nível de Serviço D para ambos os sentidos (M1 e M2), mas com um aumento notável no Volume de Projeto (Vp) e na % de Tempo Seguindo, indicando uma maior proximidade dos limites para o próximo nível de saturação. Por exemplo, no sentido M1, o Vp salta de 951,72 para 1.475,38 com o empreendimento. Há alteração para o nível E em 2031 para o sentido M2, e em 2033 para o sentido M1.
- Posto 02 (P02):
    - Sem Empreendimento: Sentido M1 (Aventureiro/Centro sentido Santos Dumont) opera em nível C entre 2026 e 2030, alterando para Nível D em 2031. Sentido M2 (Santos Dumont sentido Aventureiro/Centro) operam em Nível de Serviço D já em 2026.
    - Com Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) antecipam a degradação do Nível de Serviço no ano de abertura do empreendimento. O sentido M1 salta de Nível C para D, já no sentido M2 o Nível cai de D para E.
- Posto 03 (P03):
    - Sem Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) operam em Nível de

Serviço D em 2026.
  - Com Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) se mantêm em Nível de Serviço D, mas com volumes de tráfego e % Tempo Seguindo elevados, indicando que a capacidade está sendo exigida ao máximo. No sentido M1, o Vp passa de 951,72 para 1.191,86.

Ano a Ano – Evolução até 2035: A análise anual destaca uma tendência de degradação contínua dos Níveis de Serviço em todos os postos e cenários, com o empreendimento acelerando essa deterioração em diversos pontos.

- Posto 01 (P01):
  - Sentido M1: Permanece consistentemente em Nível de Serviço D durante todo o horizonte da projeção (2026-2035), sem o empreendimento. Com o empreendimento, Nível de Serviço D mantem-se em boa parte do horizonte da projeção (2026-2032). O Vp e a % Tempo Seguindo aumentam gradualmente, aproximando-o dos limites do Nível E no final do período (2033-2035).
  - Sentido M2: Também se mantém em Nível de Serviço D em todas as projeções até 2030, com o Vp e o % Tempo Seguindo subindo e atingindo o Nível E a partir de 2031.
- Posto 02 (P02):
  - Sentido M1: Sem o empreendimento, mantém-se em Nível C até 2030, passando para Nível D a partir de 2031 até 2035. Com o empreendimento, a via opera em Nível de Serviço D de 2026 até 2035.
  - Sentido M2: Sem o empreendimento, atinge Nível de Serviço E em 2033. Com o empreendimento, a degradação para Nível de Serviço E ocorre mais cedo, já em 2026, permanecendo nessa condição até 2035.
- Posto 03 (P03):
  - Sentido M1: Permanece em Nível de Serviço D durante todo o período da projeção (2026-2035), sem empreendimento. Com o empreendimento, permanece em Nível D em todo o período (2026-2035), aumentando os índices de VP e % Tempo Seguindo.
  - Sentido M2: Mantém-se em Nível de Serviço D durante toda a projeção (2026-2035), em ambos os cenários (com e sem empreendimento).

4.2.3.2 Impactos Identificados

As projeções atualizadas indicam que a rede viária já opera em condições de restrição (NS C ou D) no ano base, e que o crescimento natural do tráfego, somado ao volume gerado pelo empreendimento, levará a uma saturação ligeiramente maior, sendo que em alguns sentidos não há alteração do NS.

- Sentido M1 (Aventureiro/Centro sentido Santos Dumont):

Este sentido demonstra sensibilidade ao acréscimo de tráfego. No **P01 e P03**, o NS M1 permanece em D, mas com aumento de Vp e % Tempo Seguindo que o aproximam ou ultrapassam dos limites do Nível E no final do período.

No P02 M1, a revisão mostra que a via consegue manter o Nível de Serviço D mesmo com o empreendimento ao longo de todo o período (2026 a 2035).

A necessidade de planejamento de medidas mitigadoras é, portanto, direcionada para a manutenção do Nível D no P2 M1, e para a prevenção de degradação para E nos demais pontos, especialmente nos P1 e P3 que se aproximam desses limites ao longo do tempo.

- Sentido M2 (Santos Dumont sentido Aventureiro/Centro):

No ano de 2025 há uma degradação após implantação do empreendimento. Apenas o P3 se mantém no Nível D, enquanto que os pontos P1 e P2 caem de D para E.

O P02 M2 é o sentido mais sensível, pois degrada para Nível de Serviço E já em 2026 com o empreendimento, confirmando que, embora os efeitos possam se manifestar de forma mais tardia em alguns pontos, a capacidade viária será comprometida em médio prazo.

4.2.4 Conclusão

Com base nas contagens e projeções de níveis de serviço para os Postos 01, 02 e 03, conclui-se que o impacto gerado pelo futuro empreendimento no tráfego das vias analisadas acentuará uma condição de tráfego já restritiva, intensificando-se progressivamente ao longo do horizonte de análise (2026 a 2035). Os resultados demonstram que os níveis de serviço já se encontram em patamares elevados (C e D) no ano base de 2025. A entrada em operação do empreendimento, somada ao crescimento vegetativo do tráfego, levará a uma degradação da fluidez, especialmente no Posto 02.

É importante ressaltar que a região de estudo já apresenta um fluxo considerável, compatível com áreas em processo de adensamento urbano e industrial. O contexto de valorização imobiliária e o surgimento de novos empreendimentos, independentemente deste específico, acarretam um aumento contínuo na demanda viária. Portanto, mesmo na ausência deste empreendimento, as vias analisadas naturalmente tendem à redução nos níveis de serviço ao longo do tempo. A condição atual de tráfego (NS C e D) sublinha essa tendência, e o impacto do novo empreendimento apenas antecipa a saturação já prevista.

O reconhecimento dessa tendência pelo Poder Público Municipal, ao incluir a duplicação da via principal no Plano Viário Municipal, demonstra alinhamento entre planejamento urbano e infraestrutura viária para absorver essa demanda futura, o que será ainda mais crucial diante dos cenários projetados.

O estudo de tráfego realizado pela empresa Prospec Engenharia e Assessoria, que está anexo ao processo, concluiu que o novo empreendimento acentuará uma condição de tráfego já restritiva nas vias analisadas, com uma degradação progressiva da fluidez. Os dados de 2025 já indicam que os níveis de serviço estão elevados (C e D), e a operação do empreendimento, junto com o crescimento natural do tráfego, irá antecipar a saturação já prevista para a área. É por isso que se torna essencial a implementação de medidas estruturais e operacionais para a melhoria da mobilidade urbana, em conjunto com o Poder Público Municipal.

A fim de abordar este problema e adequar a infraestrutura viária à nova demanda gerada, a empresa 4Mob Engenharia LTDA desenvolveu uma solução de acesso para a Rua Tuiuti, principal via do empreendimento, apresentado em detalhe no estudo técnico anexo intitulado ***“Estudo de Impacto de Trânsito Mall Aventureiro”***, e apresentado de forma resumida no capítulo seguinte.

4.2.4.1 Solução de Acesso e Contrapartidas do Empreendimento

Considerando a configuração do terreno, e a inexistência de ruas secundárias, o único acesso possível é através da rua Tuiuti, classificada como rua Arterial e com função de eixo de ligação entre os bairros Aventureiro, Jardim Iririú e Iririú com o eixo da Avenida Santos Dumont. A rua Tuiuti possui previsão de largura de caixa viária de 22,50 metros, conforme o Plano Viário vigente no município (SEPUR, 2024). Esta previsão de alargamento foi considerada durante as análises da solução de acesso.

Na configuração de acesso foram consideradas em projeto duas entradas, de forma a diluir os acessos ao empreendimento em dois pontos distintos, próximos às duas extremidades do terreno. Ambas as entradas possuem faixas centrais para acesso indireto dos movimentos de conversão à esquerda (trevo alemão), permitindo a realização dos movimentos sem impacto ao fluxo passante da rua Tuiuti. As entradas à direita, possuem faixas de desaceleração, permitindo da mesma forma que o ingresso ao empreendimento ocorra de forma indireta.

Para a saída, foi inserido um ponto centralizado no imóvel, que permite os movimentos de conversão à direita e à esquerda, contando com faixas de aceleração em ambos os sentidos, sendo que para conversão à esquerda foi considerada uma faixa central, permitindo o ingresso na rua Tuiuti em duas etapas. Junto ao acesso mais ao sul do imóvel, também foi considerada uma saída, mas com possibilidade de conversão apenas à direita, contando com canteiro físico para evitar conversões proibidas.

O projeto de acesso ao empreendimento e requalificação da Rua Tuiuti em frente ao imóvel pode ser visualizado na Figura 25 e no ***“Estudo de Impacto de Trânsito Mall Aventureiro”*** da empresa 4Mob Engenharia LTDA, e apresenta a seguinte configuração:

- **Entradas:** Serão implementadas faixas centrais para permitir as conversões à esquerda de forma indireta (modelo "trevo alemão") e faixas de desaceleração para as conversões à direita.
- **Saída:** A saída principal, localizada no centro do imóvel, contará com faixas de aceleração para a retomada segura da velocidade. Uma saída secundária, na extremidade sul, permitirá apenas a conversão à direita para evitar manobras perigosas.
- **Veículos de Carga:** Haverá um acesso exclusivo para veículos de carga na extremidade sul do imóvel, separando-os do fluxo de veículos de passeio.
- **Requalificação da Rua Tuiuti:** O projeto prevê o alargamento da Rua Tuiuti em frente ao imóvel, permitindo a inclusão de duas faixas adicionais compreendendo a faixa de acomodação central na via no modelo de trevo alemão, com extensão de 60 metros para o acesso sul, e 100 metros para a saída central e acesso norte, além das faixas de acesso e saída do empreendimento no limite frontal do imóvel.

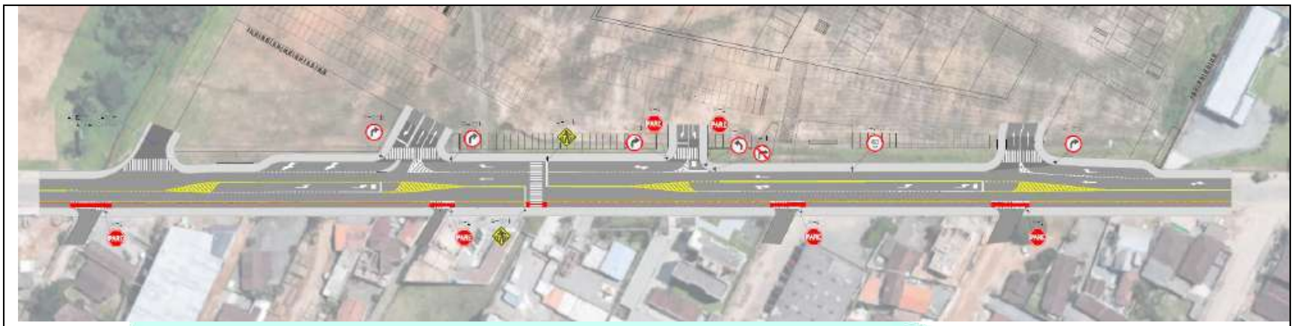


Figura 25: Mapa de localização dos pontos de contagem de tráfego e do empreendimento;

Para analisar a eficácia da solução proposta, foi utilizada a microssimulação de tráfego com o software SUMO. A simulação comparou o cenário atual com o cenário após a implantação do empreendimento e das melhorias de acesso.

Para visualizar o comportamento do tráfego no cenário proposto, é possível acessar ao vídeo da simulação no link: https://vimeo.com/1119182308.

Os principais resultados da Simulação foram:

- **Impacto no Fluxo da Rua Tuiuti**: A simulação mostrou que a solução de acesso causa impactos pontuais no fluxo da Rua Tuiuti, com pequenas reduções de velocidade e aumentos nos tempos de espera. O projeto de faixas de aceleração e desaceleração se mostrou eficaz em mitigar esses atrasos, garantindo maior fluidez e segurança.
- **Capacidade das Faixas de Acomodação:** As faixas de acomodação projetadas, com 60 metros no acesso sul e 85 metros no acesso norte, são suficientes para a demanda esperada, mesmo durante os horários de pico. O comprimento médio das filas foi de 20,1 metros e 7,8 metros, respectivamente, o que demonstra a capacidade das faixas de comportar o volume de veículos.
- **Compatibilidade com outros acessos à Rua Tuiuti em frente ao imóvel:** A microsimulação de tráfego também considerou os acessos à Rua Tuiuti que existem na margem oposta ao empreendimento, contemplando um condomínio residencial, a Rua São Crispim, Servidão Maria da Conceição Vieira, Rua Adolfo Ribeiro Padilha e Rua Mafalda Laurindo. Além disso, considerou-se também o trevo alemão existente em frente a Paróquia Senhor Bom Jesus. O projeto geométrico foi desenvolvido para compatibilizar esses acessos e trazer segurança para as conversões, e minimizar o impacto sobre o tempo de espera dos veículos e formas de deslocamentos ativos.

Para o aspecto de Tráfego e Impacto Viário, as medidas de mitigadoras e contrapartidas propostas pelo empreendimento são:

- Elaboração dos projetos executivos de passeio da Rua Tuiuti, na fachada do imóvel;
- Elaboração dos projetos executivos viário, geométrico e de sinalização vertical e horizontal da requalificação da Rua Tuiuti, na porção em frente ao imóvel associada ao acesso viário do empreendimento;
- Execução das obras do passeio da Rua Tuiuti, na fachada do imóvel;
- Execução das obras do projeto geométrico e de sinalização vertical e horizontal da requalificação da Rua Tuiuti, na porção em frente ao imóvel associada ao acesso viário do empreendimento;
- Substituição de dois abrigos de passageiros da Rua Tuiuti, em frente ao imóvel.

4.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), regulamentado pela Lei nº 9.503 de 1997, estabelece as diretrizes fundamentais para a sinalização viária, que desempenha papel essencial na orientação e segurança do trânsito. Essa sinalização abrange uma série de dispositivos, como sinais de trânsito, placas, marcas viárias e dispositivos de controle luminoso, todos voltados para guiar o fluxo de veículos e pedestres de forma eficiente e segura.

No entorno do empreendimento, constatou-se que a sinalização viária horizontal apresenta condições variáveis. Em alguns trechos onde ocorreram reparos no revestimento asfáltico, a sinalização está degradada ou inexistente. A faixa de separação entre os sentidos do fluxo encontra-se razoável em determinados pontos e com desgaste em outros, mas as faixas de bordo das pistas estão ausentes. No caso das faixas de pedestres, a pintura é considerada satisfatória; no entanto, as faixas de retenção "PARE" e as setas de indicação de elevação nas travessias elevadas encontram-se apagadas, necessitando de revitalização.

A ciclofaixa existente apresenta condições críticas: não há sinalização vertical associada, e a sinalização horizontal está desgastada ou ausente em vários pontos. Isso compromete a segurança dos ciclistas e sua integração com o restante do sistema viário.

Embora a Rua Tuiuti seja uma importante via arterial urbana, conectando diversos bairros e desempenhando papel central na mobilidade da região, é evidente que a sinalização viária precisa de atenção especial. A manutenção e revitalização da sinalização horizontal e vertical na principal via de acesso ao empreendimento são indispensáveis para garantir a segurança de todos os usuários da via, bem como a eficiência do tráfego na área.

As Figura 26 a Figura 31 as condições atuais da sinalização viária no trecho avaliado, evidenciando os pontos críticos e as áreas prioritárias para intervenção.

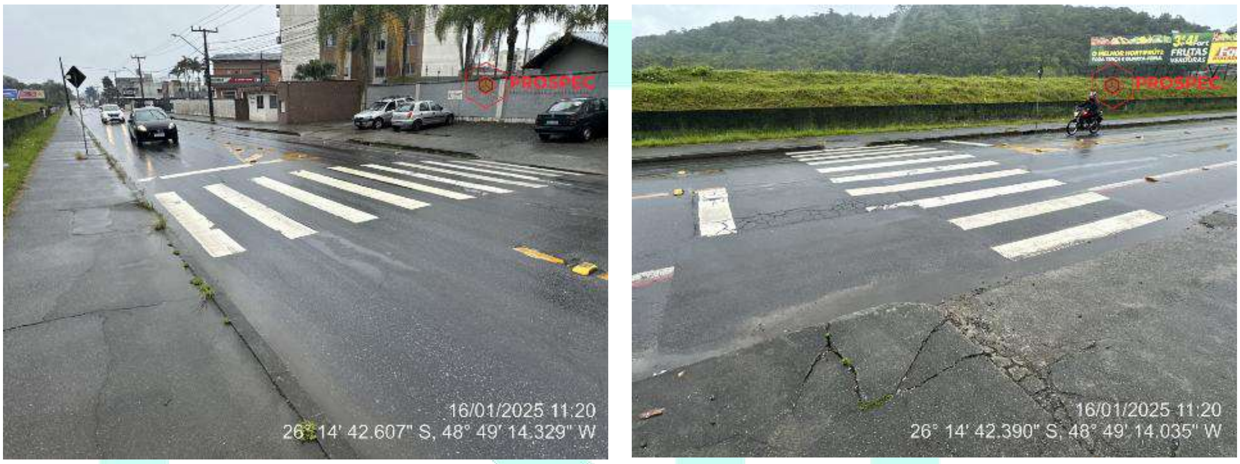

PROSPEC
16/01/2025 11:20
26° 14' 42.607" S, 48° 49' 14.329" W
PROSPEC
16/01/2025 11:20
26° 14' 42.390" S, 48° 49' 14.035" W

Figura 26: Condições da sinalização - faixas de pedestres para travessia em frente ao empreendimento.

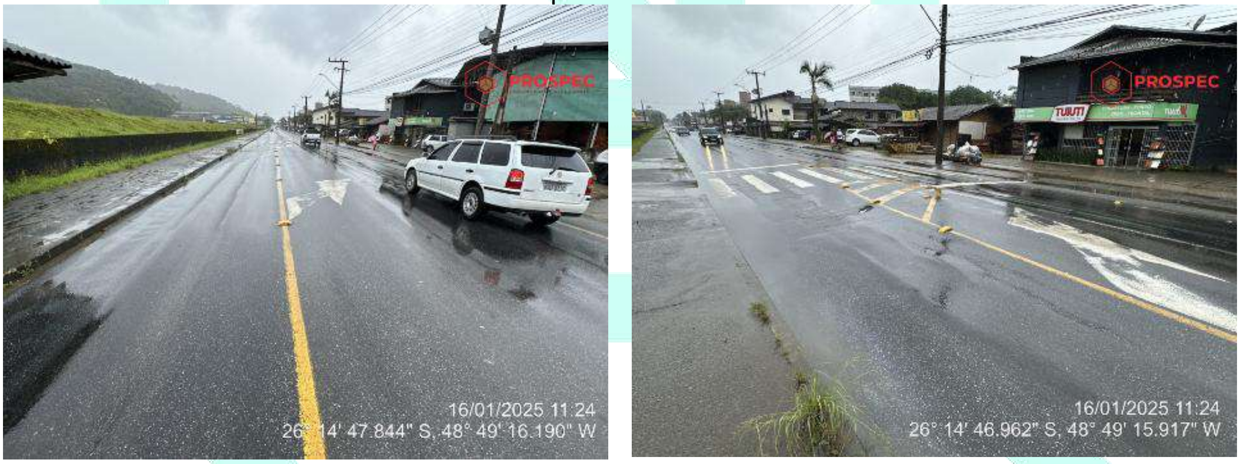

PROSPEC
16/01/2025 11:24
26° 14' 47.844" S, 48° 49' 16.190" W
PROSPEC
16/01/2025 11:24
26° 14' 46.962" S, 48° 49' 15.917" W

Figura 27: Condições da sinalização - sinalização horizontal no eixo da via.

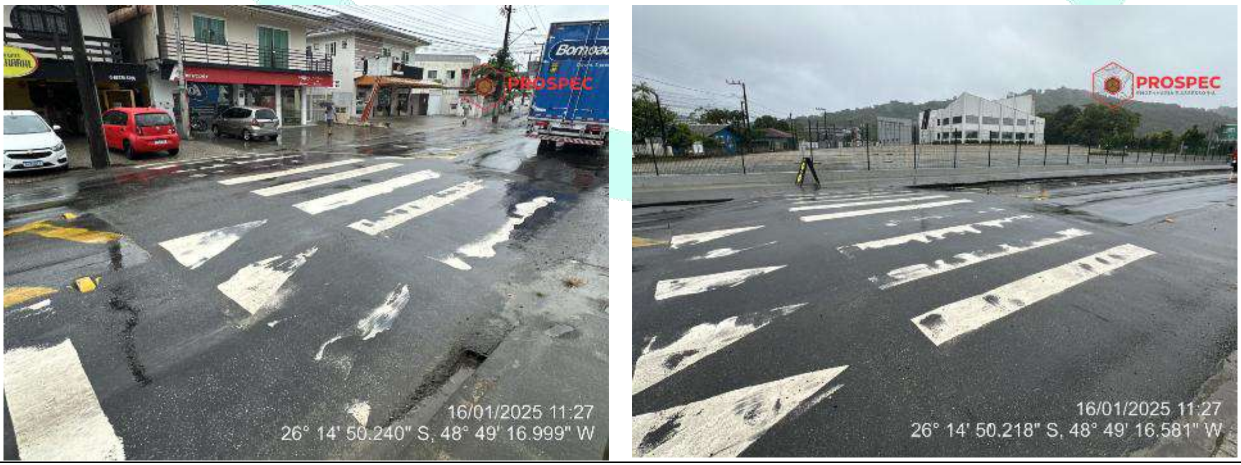

PROSPEC
16/01/2025 11:27
26° 14' 50.240" S, 48° 49' 16.999" W
PROSPEC
16/01/2025 11:27
26° 14' 50.218" S, 48° 49' 16.581" W

Figura 28: Condições da sinalização - sinalização horizontal na travessia elevada próximo ao empreendimento.

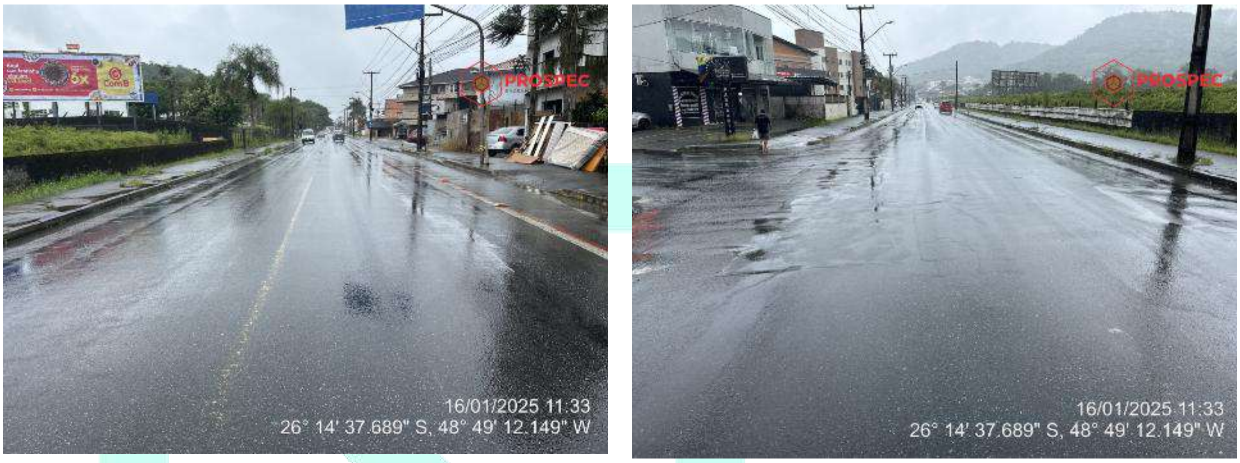

PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W

Figura 29: Condições da sinalização - Sinalização horizontal precária nas faixas de rolamento em frente ao imóvel.

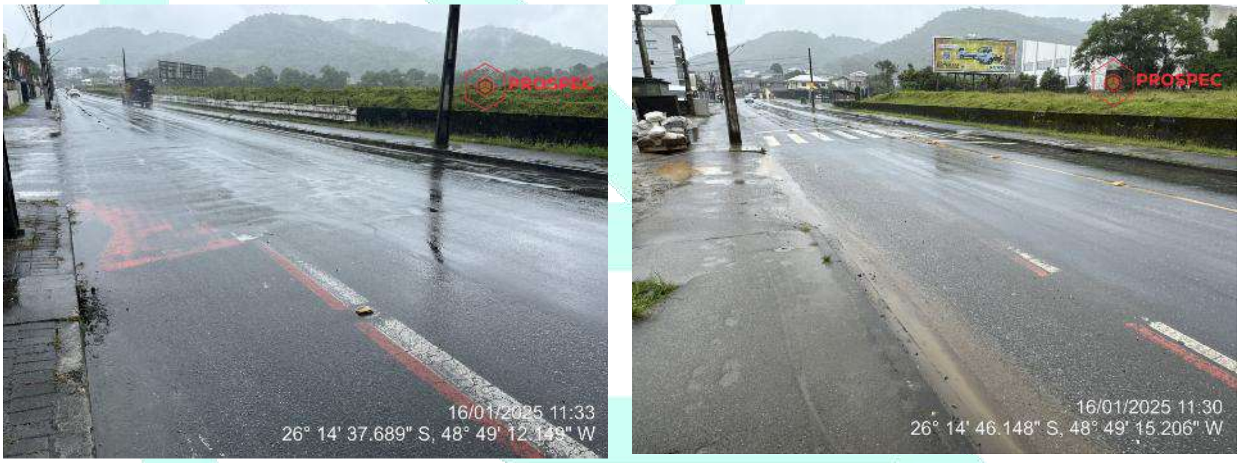

PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Figura 30: Condições da sinalização - Sinalização horizontal precária ciclofaixa em frente ao imóvel.

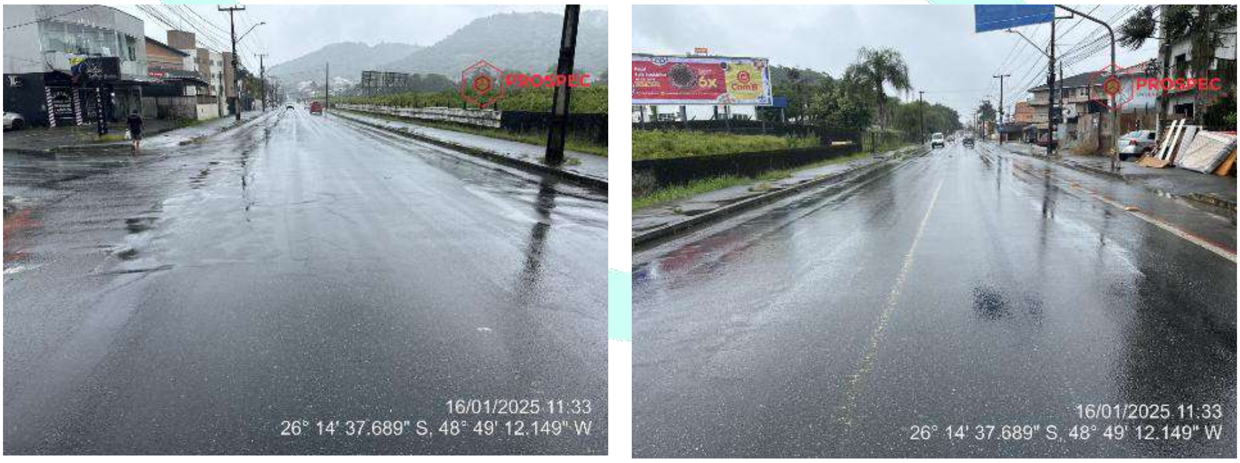

PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W

Figura 31: Condições da sinalização - Sinalização horiz. precária e/ou inexistente nas faixas de rolamento em frente ao imóvel.

Após a avaliação das condições da sinalização viária no trecho de interesse, foram identificadas falhas significativas, especialmente na sinalização horizontal. Como parte das medidas propostas que visam minimizar possíveis impactos no tráfego local e promover integração sustentável ao sistema viário existente, tem-se:

- Reforço da sinalização horizontal e vertical, com atenção especial a trechos onde o fluxo de veículos pesados e leves se concentra;
- Sinalizações de velocidade, travessias de pedestres e faixas de desaceleração podem contribuir para a fluidez e segurança.

4.4 TRANSPORTE ATIVO

Conforme estabelecido pela Lei Complementar n.º 620/2022, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville, o termo “transporte ativo” engloba modos de transporte movidos pela força humana, como caminhada e bicicleta. Em alinhamento com as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob), Joinville busca priorizar os modos de transporte coletivos e não motorizados, promovendo-os em relação ao transporte individual motorizado.

Segundo dados da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR (2021), Joinville possui aproximadamente 194,47 km de vias para ciclistas, além de 542,42 km de vias planejadas para esse fim. Esse esforço reflete a meta do PlanMob de ampliar e qualificar a infraestrutura para transporte ativo, incentivando sua utilização, que já representava cerca de 35% das viagens realizadas no município em 2010.

Ao analisar o transporte ativo na área de interesse do empreendimento, constatou-se que todas as rotas de acesso em um raio de até 1 km são pavimentadas e contam com calçadas. A via principal de acesso ao empreendimento, Rua Tuiuti, possui ciclofaixa integrada, o que reforça o potencial de deslocamento por modos não motorizados na região.

A ciclofaixa na região apresenta revestimento asfáltico em boas condições e, em grande parte, é delimitada por taxões, proporcionando maior segurança aos ciclistas ao separar a faixa de rolamento dos veículos motorizados. No entanto, a sinalização horizontal da ciclofaixa é precária ou inexistente em alguns trechos, o que pode comprometer a segurança e o uso contínuo dessa infraestrutura. As calçadas na testada do imóvel, embora presentes, apresentam danos em pontos específicos, necessitando de reparos para atender adequadamente à demanda projetada.

O bairro Aventureiro, segundo o IBGE (2022), é um dos mais populosos de Joinville, com aproximadamente 42,7 mil habitantes. Isso indica que uma parcela significativa dos trabalhadores e clientes poderá acessar o empreendimento a pé ou de bicicleta. Nesse contexto, as calçadas, faixas de pedestres e ciclofaixas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e acessibilidade, tanto para os usuários quanto para a circulação geral.

As Figura 32 a Figura 34 detalham e condições das calçadas, ciclofaixas e faixas de pedestres na área de estudo, ilustrando a situação atual desses dispositivos e reforçando a necessidade de melhorias pontuais para promover um transporte ativo seguro e eficiente.

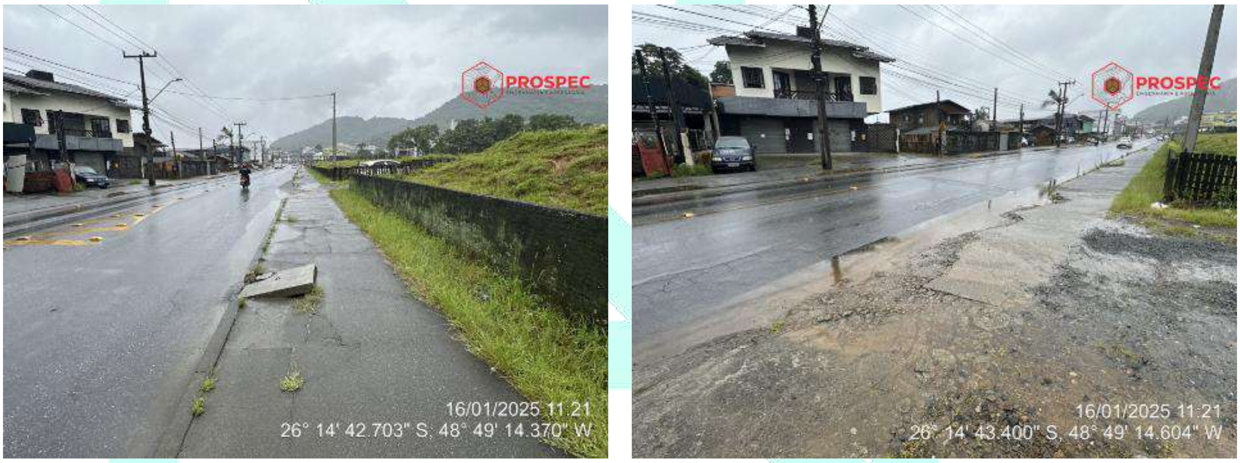

PROSPEC
16/01/2025 11:21
26° 14' 42.703" S, 48° 49' 14.370" W
PROSPEC
16/01/2025 11:21
26° 14' 43.400" S, 48° 49' 14.604" W

Figura 32: Condições dos passeios em frente a testada do empreendimento.

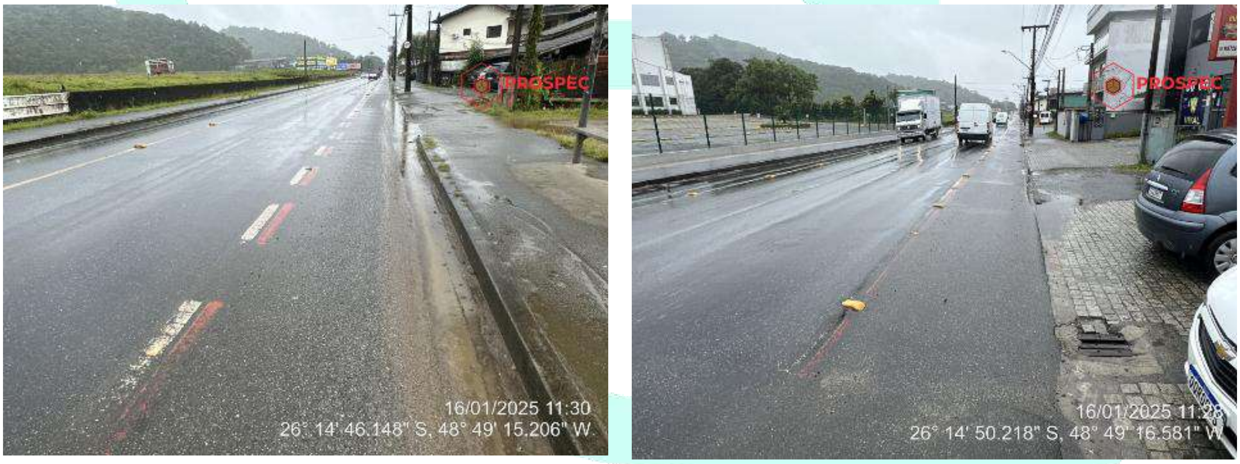

PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W
PROSPEC
16/01/2025 11:28
26° 14' 50.218" S, 48° 49' 16.581" W

Figura 33: Condições da ciclofaixa no entorno em frente ao imóvel.

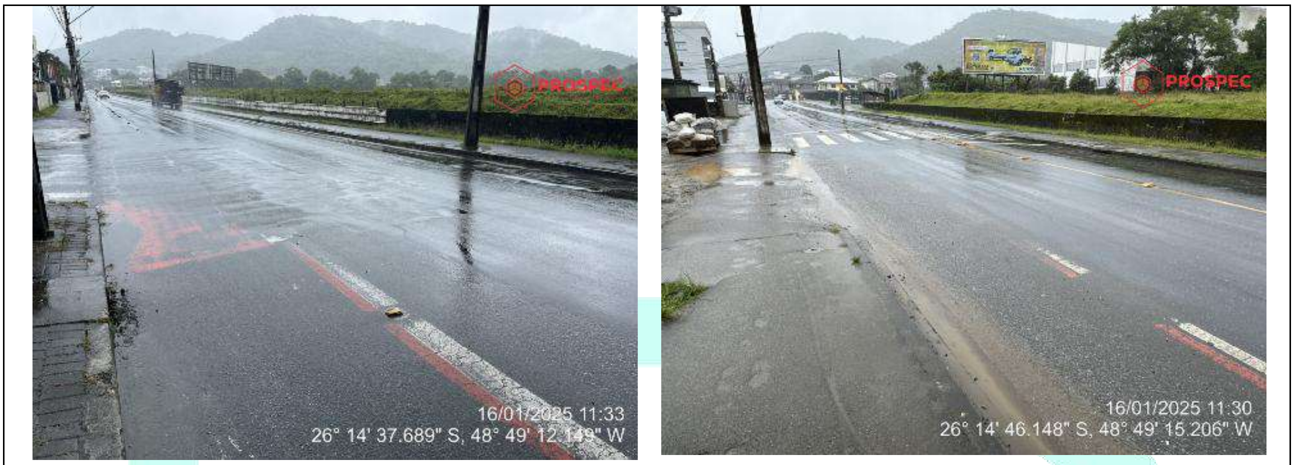

PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Figura 34: Condições da ciclofaixa no entorno em frente ao imóvel.

4.5 TRANSPORTE PÚBLICO

Quanto ao transporte coletivo urbano no município de Joinville/SC, a operação do sistema é realizada pelas empresas concessionárias Gidion e Transtusa, responsáveis pelas áreas prioritárias (norte e sul) da cidade. O sistema conta com 254 linhas de ônibus que atendem o município, com uma utilização média de 110 mil usuários por dia.

As linhas são classificadas como regulares, compreendendo troncais, interestações e alimentadoras, conforme o tipo de atendimento espacial que realizam e o tipo de operação que executam. O transporte coletivo também conta com uma linha especial denominada Transporte Eficiente, que oferece um serviço porta a porta voltado para atender pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para o empreendimento, verificou-se que os pontos de ônibus mais próximos, que estão situados ao longo da Rua Tuiuti, são atendidos pelas linhas 224, 229, 232, 233 e 234, proporcionando conectividade com diversas áreas do bairro e do município.

Na testada do imóvel onde será instalado o empreendimento, há dois abrigos de passageiros no sentido norte e um no sentido centro, conforme Figura 35 a Figura 36.

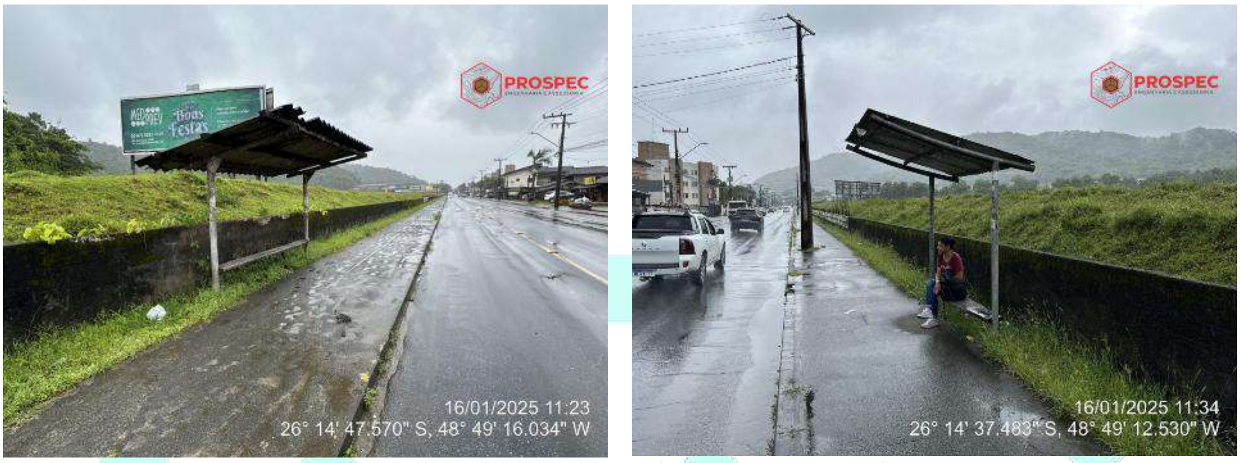

PROSPEC
16/01/2025 11:23
26° 14' 47.570" S, 48° 49' 16.034" W
PROSPEC
16/01/2025 11:34
26° 14' 37.483" S, 48° 49' 12.530" W

Figura 35: Abrigos de passageiros em frente ao imóvel – Sentido Norte

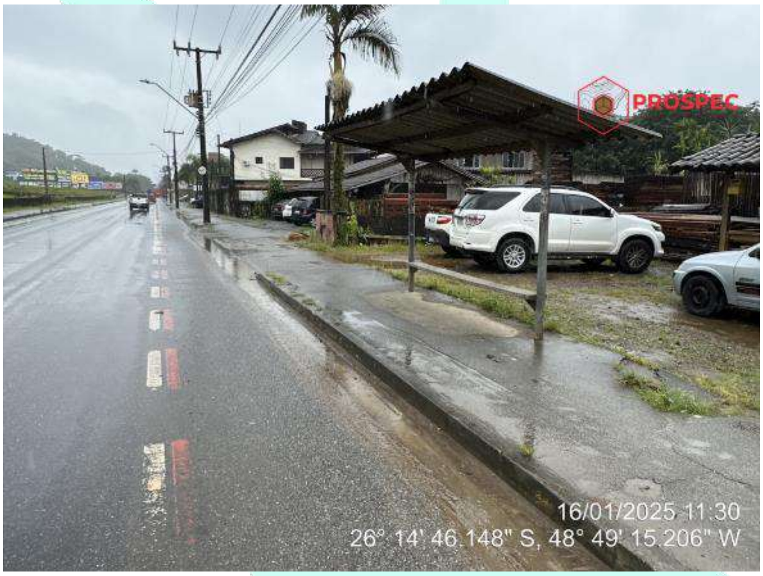

PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Figura 36: Abrigo de passageiro em frente ao imóvel – Sentido Centro

Os itinerários, horários e dias de funcionamento estão disponíveis no site https://onibus.info, ferramenta oficial que fornece informações acessíveis sobre o transporte coletivo urbano de Joinville.

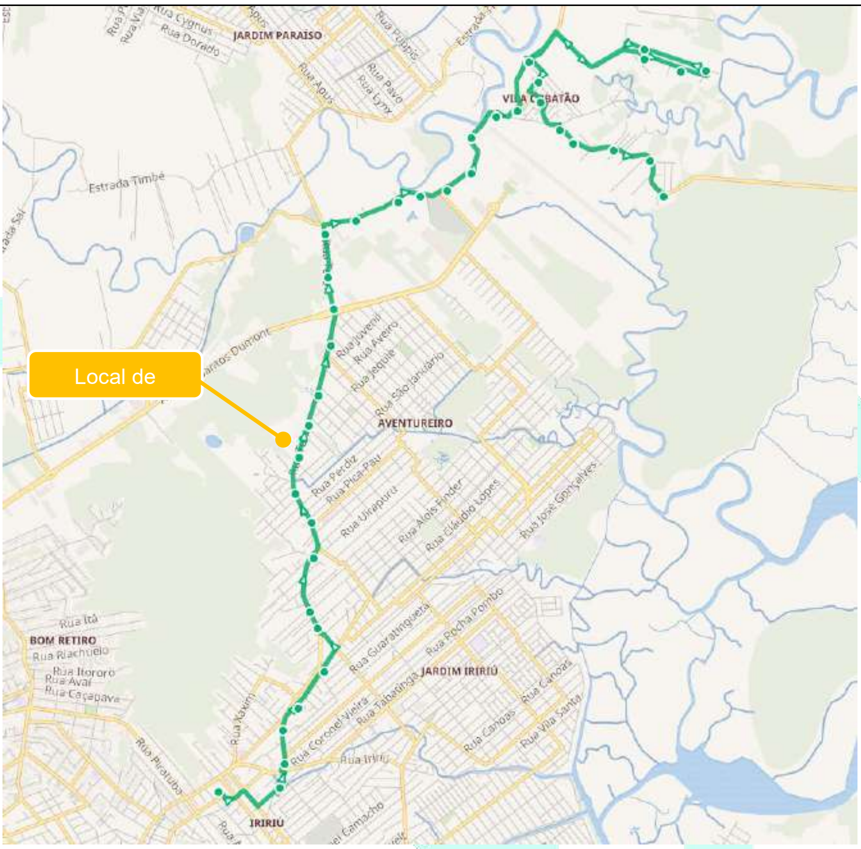

Local de
JARDIM PARAISO
VILA CUBATÃO
Estrada Timbé
AVENTUREIRO
BOM RETIRO
JARDIM IRIRIÚ
IRIRIU
Rua Juvenal
Rua Aveiro
Rua São Januário
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
Rua Tabatinga
Rua Coronel Vieira
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Xaxim
Rua Piratuba
Rua Iririú
Rua Itá
Rua Riachuelo
Rua Itororó
Rua Avaí
Rua Caçapava

Figura 37: Linha 224 – Circular Cubatão

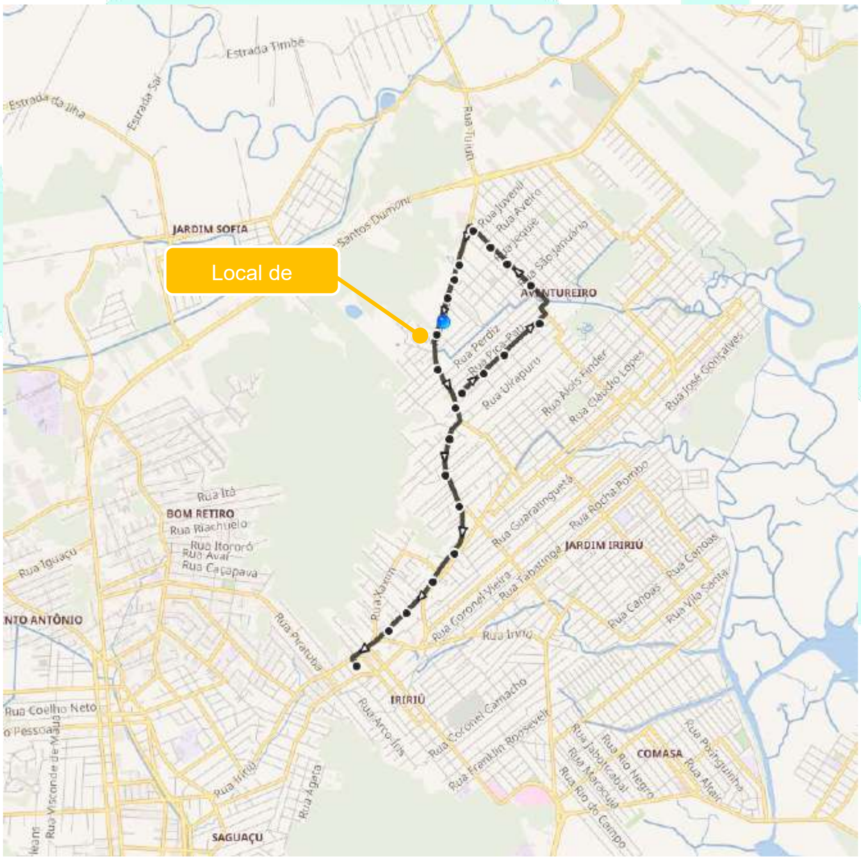

Local de
Estrada Timbé
Estrada da Ilha
Estrada Sai
Rua Tuiuti
JARDIM SOFIA
Santos Dumont
AVENTUREIRO
Rua Juvenal
Rua Aveiro
Rua São Januário
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
BOM RETIRO
Rua Itá
Rua Riachuelo
Rua Itororó
Rua Avaí
Rua Caçapava
Rua Iguaçu
NTO ANTÔNIO
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
JARDIM IRIRIÚ
Rua Tabatinga
Rua Coronel Vieira
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Xaxim
Rua Piratuba
Rua Iririú
IRIRIÚ
Rua Arco-Íris
Rua Coronel Camacho
Rua Franklin Roosevelt
Rua Coelho Neto
Rua Visconde de Mauá
SAGUAÇU
Rua Ágata
COMASA
Rua Rio Negro
Rua Marcílio Dias
Rua Rio do Campo
Rua Pirabeiraba

Figura 38: Linha 229 – Linha Circular Tuiuti

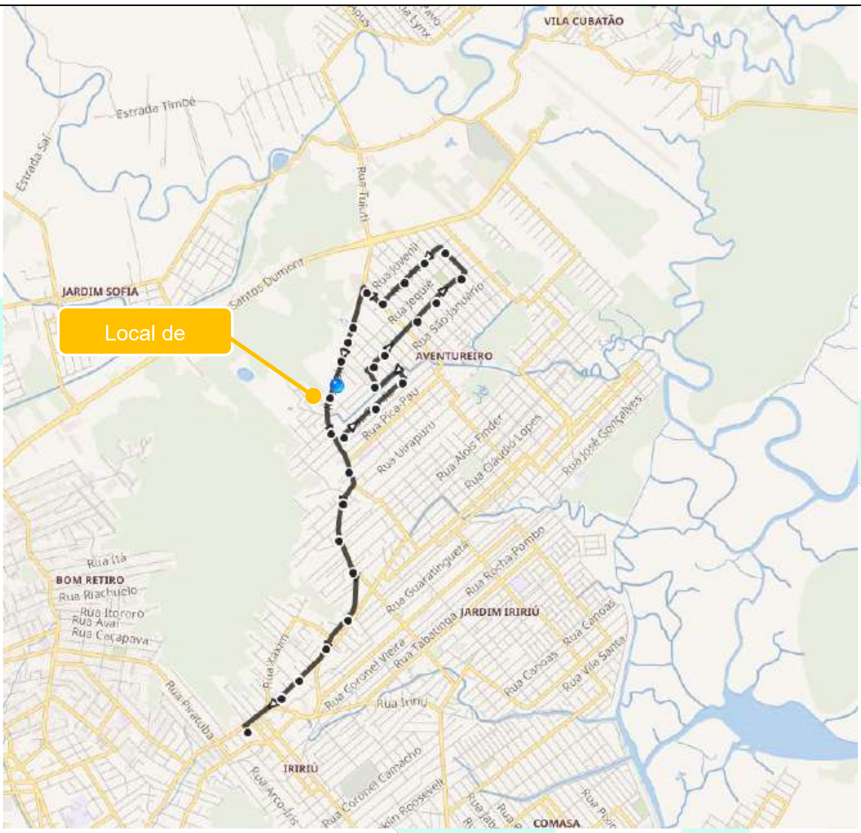

Local de
VILA CUBATÃO
Estrada Timbé
Estrada Sal
Rua Tuiuti
JARDIM SOFIA
Santos Dumont
Rua Juvenil
Rua Jequié
Rua São Januário
AVENTUREIRO
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Itá
BOM RETIRO
Rua Riachuelo
Rua Itororó
Rua Avaí
Rua Caçapava
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
JARDIM IRIRIÚ
Rua Xaxim
Rua Coronel Vieira
Rua Tabatinga
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Piratuba
Rua Iriríu
IRIRIÚ
Rua Arco-Íris
Rua Coronel Camacho
COMASA

Figura 39: Linha 232 – Linha Aventureiro Circular

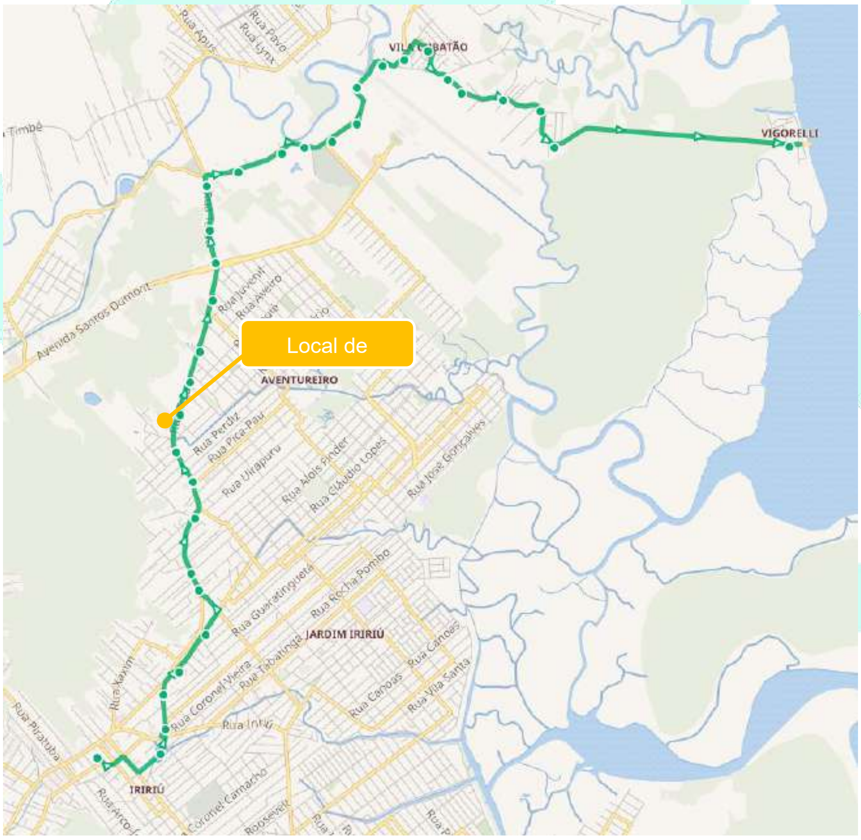

Local de
VILA CUBATÃO
VIGORELLI
Timbé
Rua Apus
Rua Pavo
Rua Lynx
Avenida Santos Dumont
Rua Juvenil
Rua Aveiro
AVENTUREIRO
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
JARDIM IRIRIÚ
Rua Xaxim
Rua Coronel Vieira
Rua Tabatinga
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Iririú
Rua Piratuba
IRIRIÚ
Rua Coronel Camacho

Figura 40: Linha 233 – Linha Vigorelli

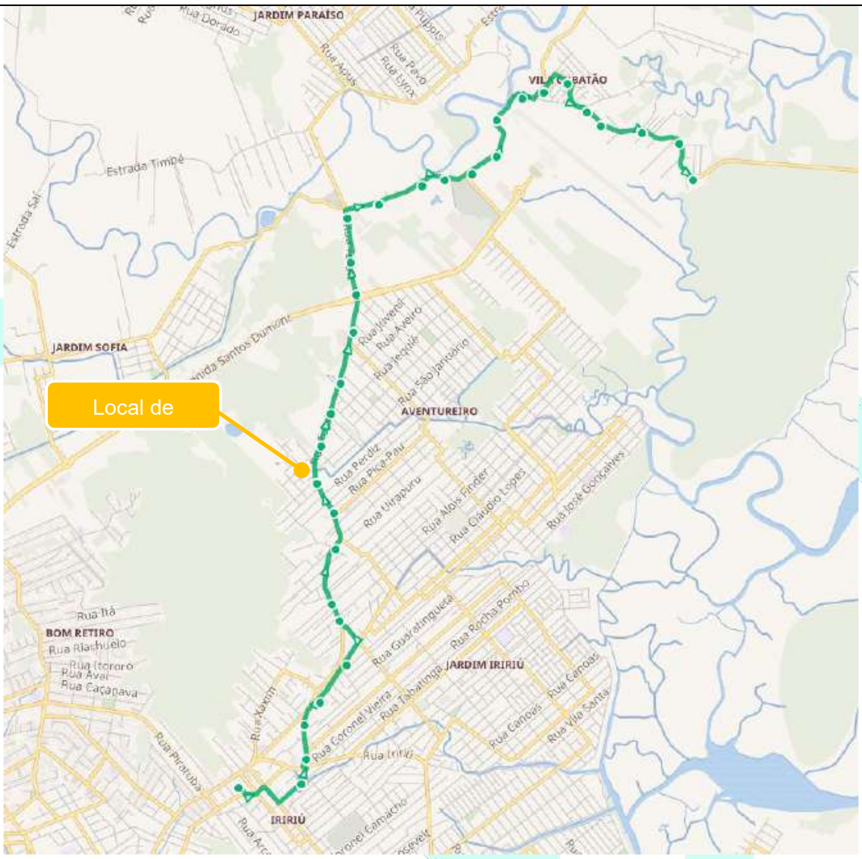

JARDIM PARAÍSO
Rua Dorado
Rua Apus
Rua Pavão
VILA CUBATÃO
Estrada Timbé
Estrada Saí
JARDIM SOFIA
Avenida Santos Dumont
Local de
AVENTUREIRO
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Itá
BOM RETIRO
Rua Riachuelo
Rua Itororó
Rua Avaí
Rua Caçapava
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
JARDIM IRIRIÚ
Rua Tabatinga
Rua Coronel Vieira
Rua Iririú
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Piratuba
IRIRIÚ

Figura 41: Linha 234 – Linha Cubatão,

Atendendo a solicitação expressa no parecer técnico23825281/2024 – SEINFRA.UTP, o empreendedor realizará a instalação de um abrigo na Rua Tuiuti e a substituição de 1 abrigo na Rua Mafalda Laurindo, enquandrando assim como medida mitigadora para transporte coletivo a implantação de 2 (dois) abrigos de passageiros.

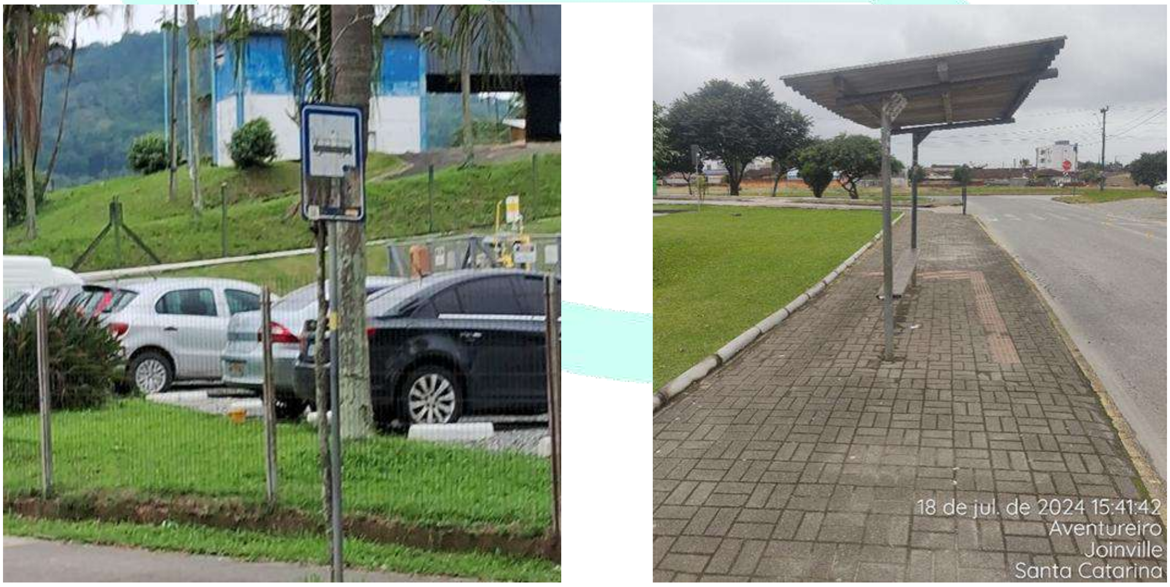

18 de jul. de 2024 15:41:42
Aventureiro
Joinville
Santa Catarina

Figura 42:Registro dos locais a serem instalados os abrigos de passageiros.

5. IMPACTO MORFOLÓGICO

5.1 VENTILAÇÃO

Fenômeno meteorológico formado pelo movimento do ar, o vento em uma determinada região depende de fatores como relevo, área de exposição, topografia local, entre outros.

Para análise da direção dos ventos é preciso entender que a dimensão do edifício (altura, largura, profundidade), a forma geométrica (paralelepípedo, cilindro, pirâmide), a configuração das aberturas (edifício poroso ou fechado) e a orientação em relação ao vento incidente vão configurar o comportamento do vento nas diferentes zonas de circulação. Segundo Oke (1987 apud Sousa 2014), o fluxo de ar, ao incidir perpendicularmente na fachada a barlavento (zona de deslocamento) de um edifício paralelepípedo, forma nas proximidades, um turbilhão chamado de vórtice de base, este movimento se desenvolve helicoidalmente do centro da fachada para os extremos e diminui, gradativamente, ao escapar pelas laterais do edifício (Figura 43).

A intensidade do fenômeno acima citado, depende das dimensões do edifício, quanto mais largo o edifício, maior é o escoamento lateral e quanto mais alto, maior é a diferença de pressão.

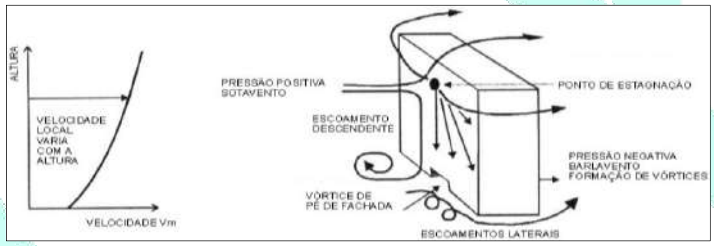

ALTURA
VELOCIDADE LOCAL VARIA COM A ALTURA
VELOCIDADE Vm
PRESSÃO POSITIVA SOTAVENTO
ESCOAMENTO DESCENDENTE
VÓRTICE DE PÉ DE FACHADA
PONTO DE ESTAGNAÇÃO
PRESSÃO NEGATIVA BARLAVENTO FORMAÇÃO DE VÓRTICES
ESCOAMENTOS LATERAIS

Figura 43: Campo de escoamento. **Fonte:** Blevins *apud* Silva,1999.

A partir de análises da distribuição das edificações nas áreas urbanas, Gandemer (1978) classificou efeitos aerodinâmicos (resultado do vento ao se deparar com um edifício isoladamente) e efeitos aerodinâmicos com as formas de edifícios organizados em meio urbano, demonstrando os movimentos existentes do comportamento do vento na área urbana.

De modo geral, para áreas urbanas mais densas, mas com variação na altura dos edifícios pode haver mais ventilação do que áreas urbanas com pouca densidade e com edificações da mesma altura.

Em Joinville há diversas estações meteorológicas que fazem monitoramento de chuvas e ventos, para analisar os parâmetros para ventilação na região do estudo, fez necessário pesquisa em banco de dados concedido pela Defesa Civil, os dados disponibilizados são da estação automática disposta no entorno do Aeroporto de Joinville, a estação é representada pelo código 83905 e o período de dados analisados fora de 01/01/2012 a 31/12/2019, onde foram tratados os dados e desconsiderados os espaços vazios (sem medições registradas) Tabela 20.

Com base nos dados obtidos é possível observar que a média mensal dos ventos dentro do período analisado é aproximadamente 0,6 metros por segundo.

Tabela 20: Média anual da velocidade dos ventos. *Fonte: Defesa Civil.

Média anual da velocidade dos ventos	
Ano	**m/s**
2012	0,57
2013	0,58
2014	0,46
2015	0,58
2016	0,58
2017	0,61
2018	0,58
2019	1,2
Média:	**0,6**

O banco de dados da Defesa Civil também apresenta os dados relativos à direção dos ventos e por meio deste, foi possível obter os mapas que representam a rosa dos ventos. Como os dados amostrais utilizados foram dos anos de 2012 a 2019, optou-se por segregar pelas estações do ano, a fim de melhor representar as possíveis alterações de acordo a mudanças de estações.

Com base nos dados obtidos referente aos últimos 8 anos é possível observar que a velocidade média dos ventos para essa estação meteorológica é de **0,6 metros por segundo** e diante da simulação do fluxo dos ventos realizado por meio do software RWind é possível notar a direção e incidência dos ventos sobre o empreendimento e as edificações vizinhas.

Diante das informações obtidas por meio da elaboração da rosa dos ventos, tem-se que para o outono a predominância dos ventos é no sentido nordeste tendo representatividade de 11,8% enquanto para o sentido sudeste houve uma representatividade menor (até 2,35%), em ambas as direções a predominância é de ventos moderados entre 1,5 e 5 metros por segundo. Assim como para o verão a predominância permanece para o mesmo sentido nordeste sendo representado por 7,15%, e um percentual de ventos no sentido leste, em ambas as direções os ventos mantiveram-se em faixa moderadamente forte (1,5 a 3 metros por segundo).

Nas Figura 44 e Figura 45 são apresentadas as simulações dos fluxos dos ventos de predominância nordeste sem e com o empreendimento respectivamente, considerando as informações acima discutidas, onde se observa que a implantação do empreendimento não resulta em interferência negativas em relação a ventilação sobre as edificações circunvizinhas.

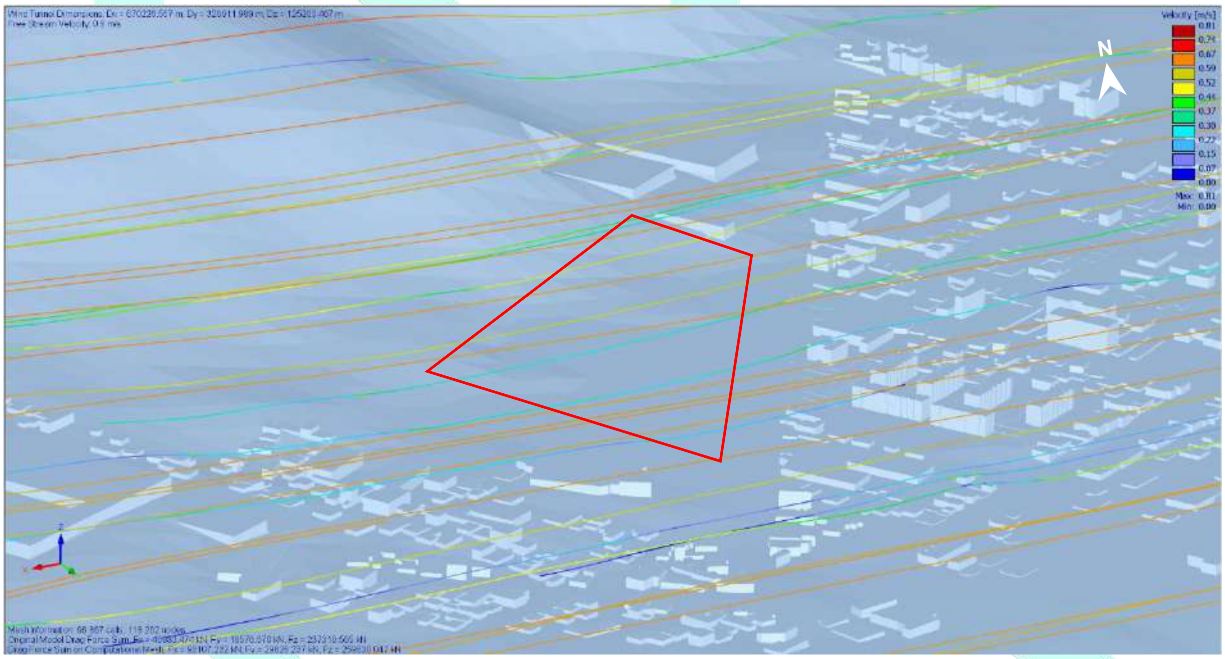

Wind Tunnel Dimensions: Dx = 670226.567 m, Dy = 320911.989 m, Dz = 125203.467 m
Free Stream Velocity: 0.9 m/s
Velocity [m/s]
0.81
0.74
0.67
0.59
0.52
0.44
0.37
0.30
0.22
0.15
0.07
0.00
Max: 0.81
Min: 0.00
N

Figura 44: Simulação ventos Outono – Verão sem empreendimento.

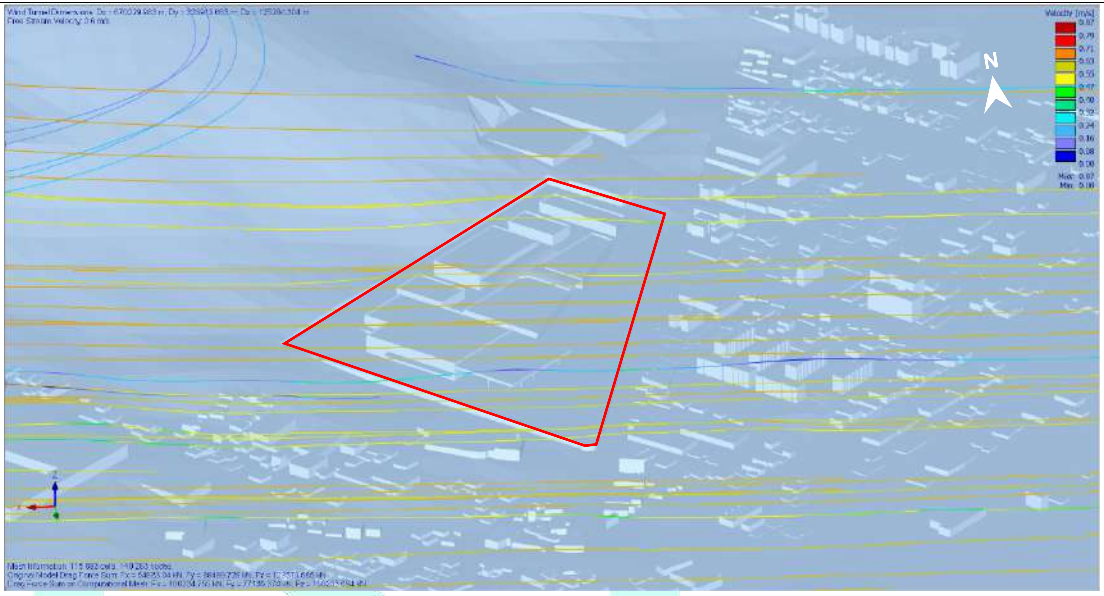


Figura 45: Simulação ventos Outono – Verão com empreendimento.

Em contrapartida para a primavera, a predominância foi de 9,4% no sentido nordeste com as maiores velocidades neste sentido e uma porção para o sentido sudeste onde em ambos os sentidos os ventos predominam na faixa de 1,5 a 3 metros por segundo. Já no inverno é possível observar que assim como as demais estações a predominância evidente é no sentido norte-nordeste com 10,8% e uma porção de aproximadamente 4% para leste, em todas as direções a faixa de velocidade se mantem a mesma, de 1,5 a 3 metros por segundo.

Nas Figura 46 e são apresentadas as simulações dos fluxos de ventos de predominância norte-nordeste sem e com o empreendimento, respectivamente, onde observa-se que a implantação do empreendimento não decorre em alteração das características de incidência de fluxos de ventos sobre as edificações circunvizinhas.

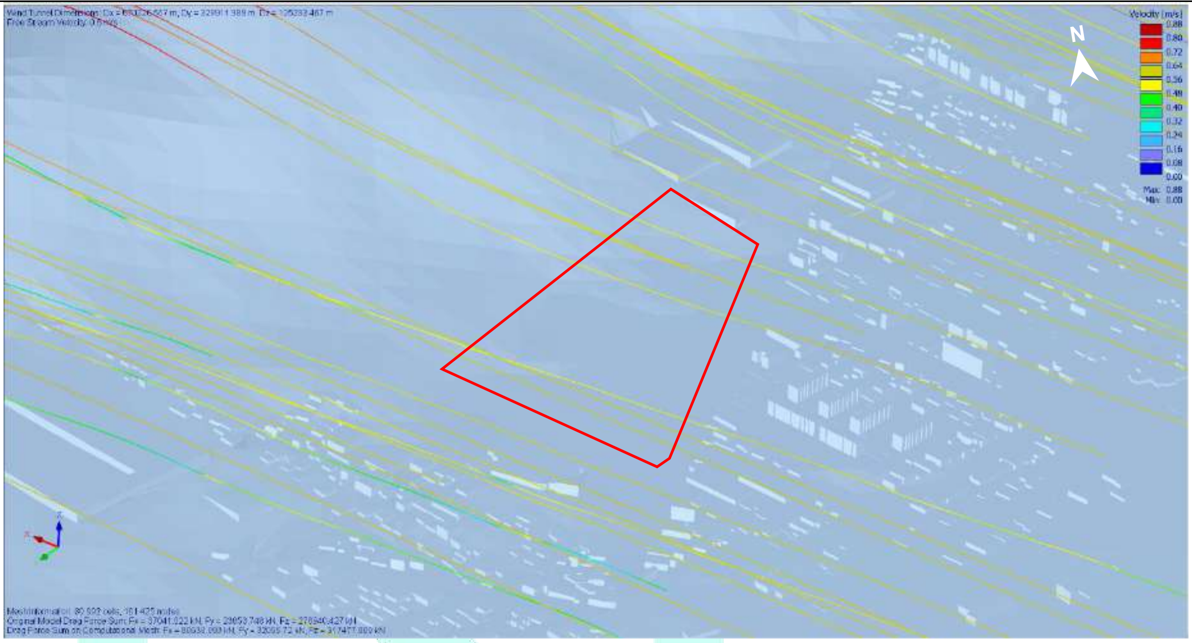

N
Velocity [m/s]
0.88
0.80
0.72
0.64
0.56
0.48
0.40
0.32
0.24
0.16
0.08
0.00
Max: 0.88
Min: 0.00

Figura 46: Simulação ventos Primavera - Inverno sem empreendimento.

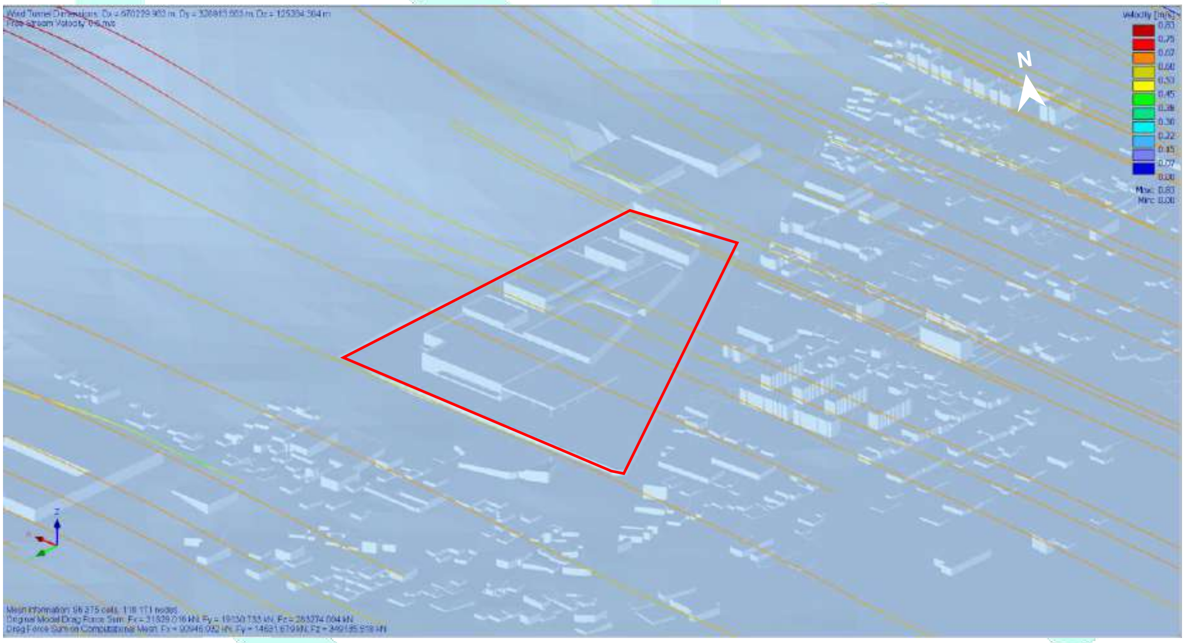

N
Velocity [m/s]
0.83
0.75
0.67
0.60
0.53
0.45
0.38
0.30
0.22
0.15
0.07
0.00
Max: 0.83
Min: 0.00

Figura 47: Simulação ventos Primavera - Inverno com empreendimento.

Conforme evidencia-se nas simulações realizadas, considerando a predominância de ventos norte e nordeste conforme dados da Defesa Civil, o empreendimento não resulta em interferências negativas para região circunvizinha. Observa-se ainda que a região circunvizinha é predominantemente composta por edificações de 1 a 2 pavimentos e de edificações pontuais de até 4 pavimentos, onde os fluxos de vento se dispersam facilmente antes de chegar ao empreendimento. Os ventos que chegam ao empreendimento não sofrem alteração e se dispersam por meio das áreas de morraria.

5.2 ILUMINAÇÃO

A iluminação natural é um importante fator para qualidade de vida, onde diversas espécies necessitam dessa iluminação para seu desenvolvimento e sobrevivência. Na construção civil, o aproveitamento de áreas com uso de iluminação natural traz como benefício ambientes mais ecológicos, mais bem arejados e consecutivamente uma economia de energia, uma vez que reduz, mesmo que em períodos específicos do dia, a necessidade do uso de energia elétrica.

> A luz do sol pode ser caracterizada como uma fonte intensa, cuja larga escala de espectros, lhe confere uma renderização de cores muito variada em aparência e intensidade. Estas variações de intensidade e cor, do amanhecer ao pôr do sol, a cada dia e em função da estação são devidas à vasta gama de possibilidades de incidência em função do movimento solar. Pela sua mobilidade e mudança de características é um forte veículo para expressão arquitetônica e pode fornecer ao edifício qualidade e conforto, se o seu impacto na edificação, e usuários, for considerado acuradamente no projeto (ROBBINS, 1986).

A fim de entender a distribuição de luminância é preciso considerar as propriedades e variáveis do céu, enquanto para predizer o comportamento da luz direta é preciso entender a geometria solar.

O ponto de intersecção do equador com a eclítica é o ponto no qual o sol passa quando vem do hemisfério sul para o norte e indica o início da primavera no hemisfério norte, ou o início do outono para o hemisfério Sul. Então, o sol ilumina com a mesma intensidade os dois hemisférios da terra no qual dias e noites tem o mesmo número de horas (equinócio outono e primavera).

Os maiores afastamentos do Sol do Equador celeste são denominados de solstícios e indicam os períodos nos quais os dias têm duração máxima e as noites duração mínima, para o solstício de verão e as noites duração máximas e os dias com duração mínima, para o solstício de inverno.

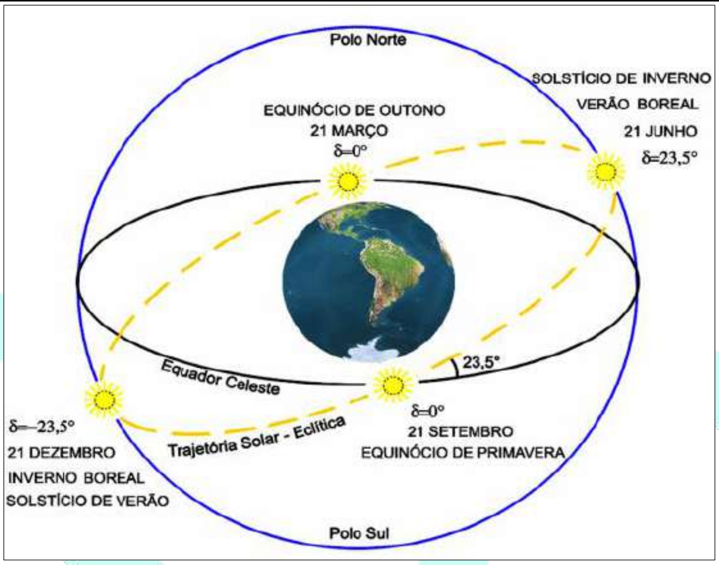

Polo Norte
SOLSTÍCIO DE INVERNO
VERÃO BOREAL
21 JUNHO
δ=23,5°
EQUINÓCIO DE OUTONO
21 MARÇO
δ=0°
Equador Celeste
23,5°
δ=0°
21 SETEMBRO
EQUINÓCIO DE PRIMAVERA
δ=−23,5°
21 DEZEMBRO
INVERNO BOREAL
SOLSTÍCIO DE VERÃO
Trajetória Solar - Eclítica
Polo Sul

Figura 48: Trajetória aparente do sol em relação a Terra.

Fazendo uma análise geral a respeito da trajetória solar e incidência de luz natural, para o hemisfério sul no período de inverno a incidência de iluminação apresenta direção mais intensa no sentido norte – sul, o que significa que a projeção de sombra será direcionada para sul, com variação ao longo do dia de sudoeste para sudeste conforme o período da manhã e tarde, respectivamente. Já no período de verão, a incidência solar ocorre no sentido Sul-Norte, projetando o sombreamento para norte, com variação ao longo do dia de noroeste para nordeste conforme o período da manhã e tarde, respectivamente.

Para avaliar a influência do empreendimento sobre a iluminação natural para os imóveis circunvizinhos, foi utilizado um modelo tridimensional elaborado no Scketchup a partir do projeto arquitetônico, com suas dimensões reais, sobreposto junto a uma imagem georreferenciada, sendo possível simular o sombreamento do empreendimento projetado nos imóveis vizinhos em qualquer data e horário do ano.

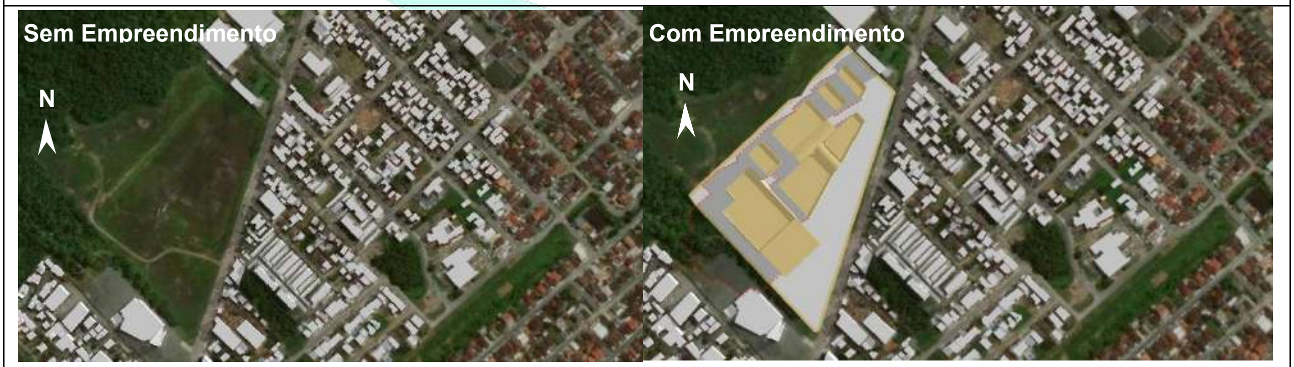

Sem Empreendimento
N
Com Empreendimento
N

Figura 49: Simulação de insolação no solstício de inverno às 8h

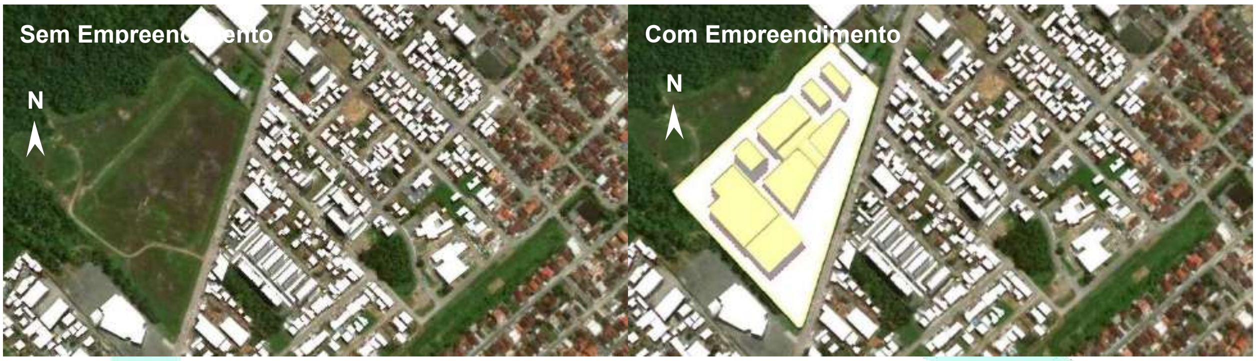

Sem Empreendimento
N
Com Empreendimento
N

Figura 50: Simulação de insolação no solstício de inverno às 12h

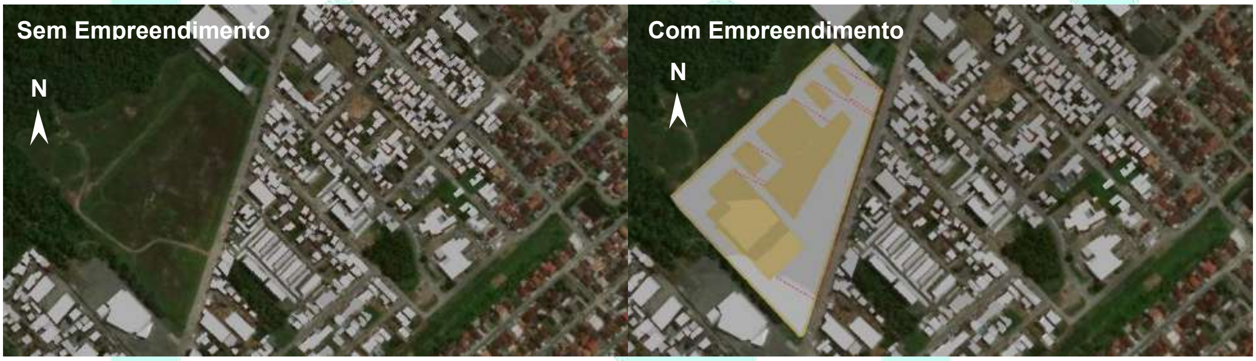

Sem Empreendimento
N
Com Empreendimento
N

Figura 51: Simulação de insolação no solstício de inverno às 17h

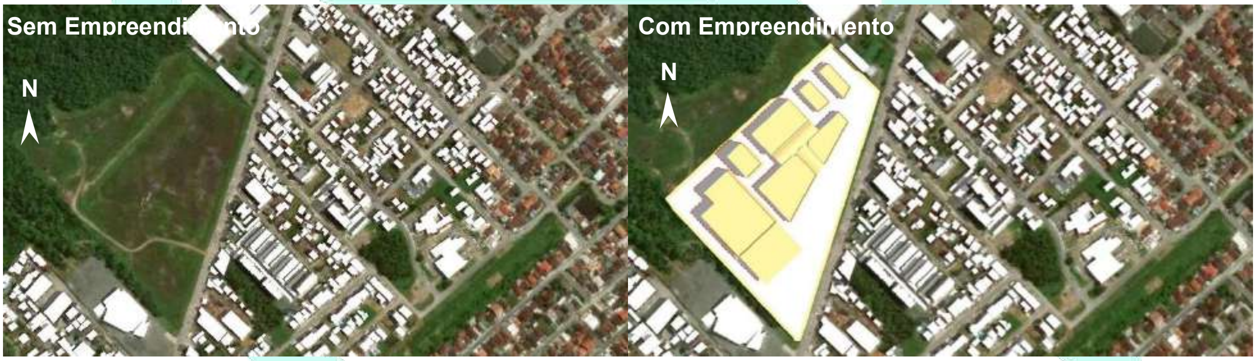

Sem Empreendimento
N
Com Empreendimento
N

Figura 52: Simulação de insolação no solstício de verão às 8h

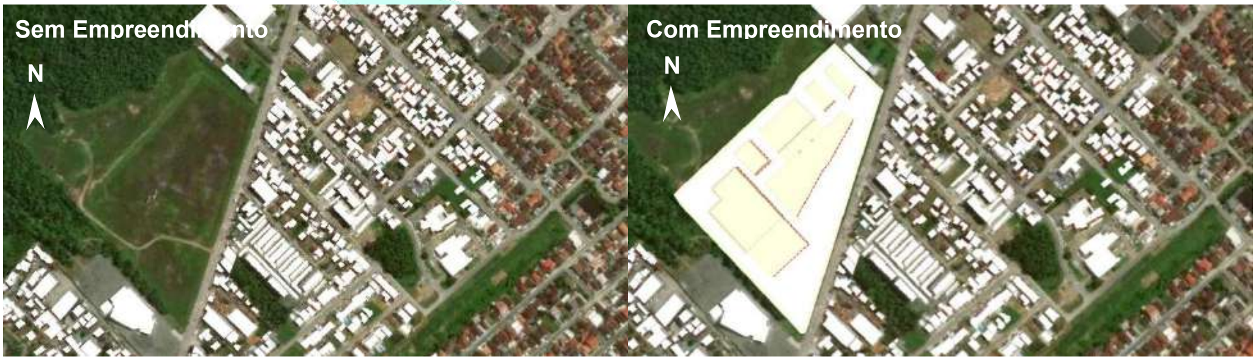

Sem Empreendimento
N
Com Empreendimento
N

Figura 53: Simulação de insolação no solstício de verão às 12h

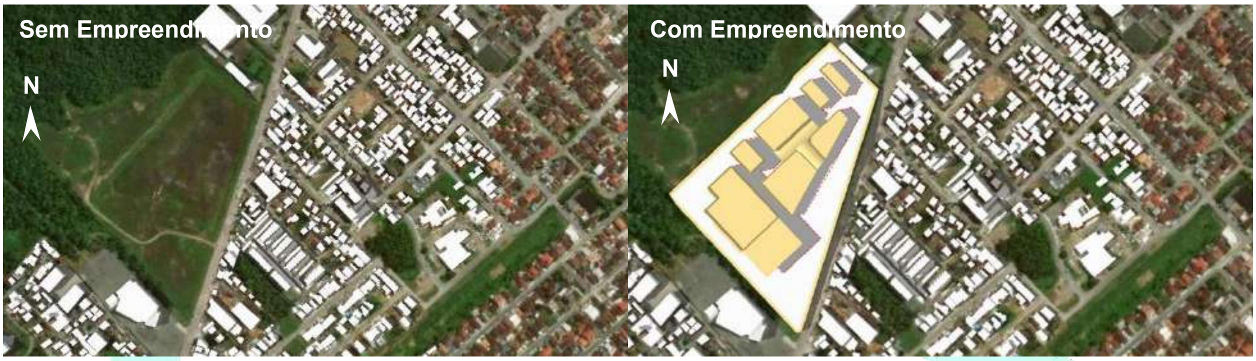


Figura 54: Simulação de insolação no solstício de verão às 17h

A simulação de sombras geradas pelo empreendimento demonstra que não há área de sombreamento permanente das edificações do entorno. Por tratar-se de edificação de apenas dois pavimentos em lote extenso, durante todas as estações, o cone de sombra permanece a maior parte do tempo dentro do imóvel do empreendimento, não impactando nas demais edificações. Nos horários de fim de tarde, durante o inverno, a sombra atingindo as edificações é formada pelo próprio relevo montanhoso do entorno.

É importante destacar que ao longo do dia a sombra se desloca e, neste contexto, o impacto gerado no entorno, mesmo que diariamente, não é permanente. Conforme Tabela 21, a projeção do cone de sombreamento do empreendimento não afeta de significativamente as demais edificações do entorno. Portanto, o empreendimento Open Mall Aventureiro não possui impacto relevante no que se refere ao sombreamento das edificações vizinhas.

Tabela 21: Quantidade de edificações vizinhas que estão dentro do cone de sombra do empreendimento.

	Horário	08:00	12:00	17:00
Inverno	Edificações atingidas	0	0	0
Verão	Edificações atingidas	0	0	0

5.3 PAISAGEM URBANA

No campo visual, as cidades se tornaram a nova paisagem do horizonte, as colinas e vegetações demarcadas pelo céu agora deram lugar ao skyline urbano, tornando-se arte contemporânea com sua diversidade de edificações, estilos, espaços e tempos, que se modificam e se unificam à história de cada lugar. (Peixoto, 1996).

Diante disso, salienta-se a importância do cuidado que se deve ter ao modificar uma paisagem. Cada novo elemento precisa nascer em harmonia, de forma a preservar tudo o que ela representa, assim como manter suas características físicas, culturais, sociais e históricas.

A Figura 55 e Figura 56 apresentam uma imagem esquemática volumétrica, feita a partir do software Sketchup, representando o empreendimento e as edificações de seu entorno. Nota-se que, em geral, são construções de 1 a 2 pavimentos, com algumas edificações de até 3 pavimentos.

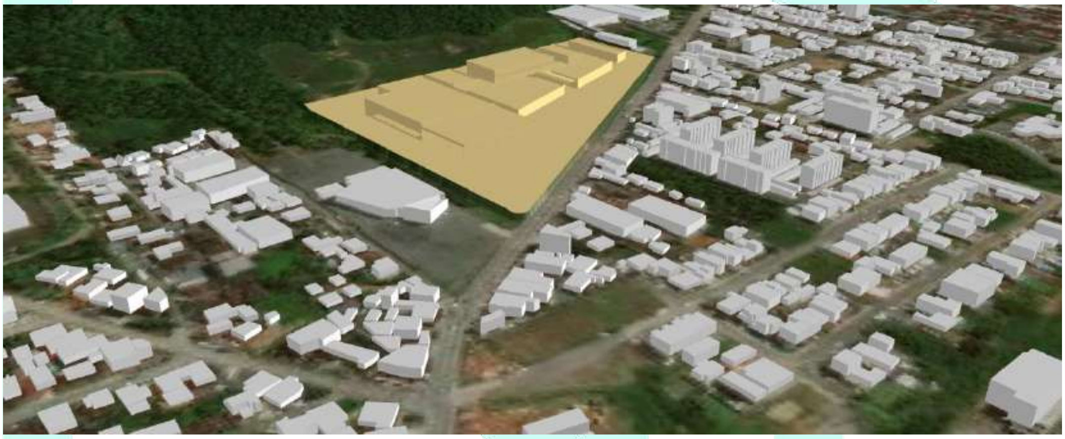


Figura 55: Volumetria do entorno sentido norte

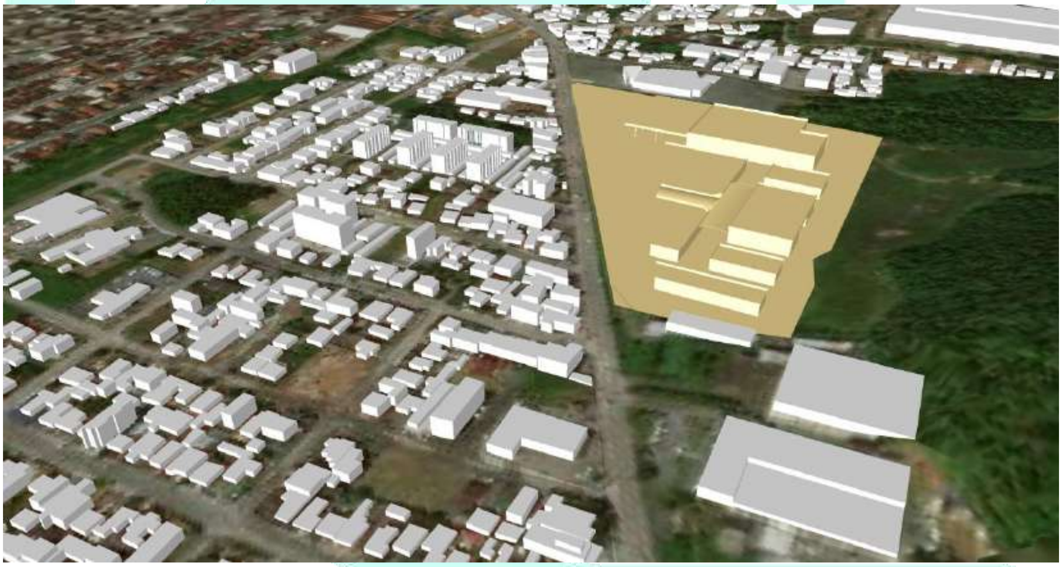


Figura 56: Volumetria do entorno sentido sul

Os acabamentos serão definidos por cores neutras, detalhes em tijolinho à vista, vitrines envidraçadas e estrutura pré-moldada, exemplificados nos modelos renderizados prévios na Figura 57, correspondendo à tipologia estética de edificações localizadas no entorno próximo conforme mostrado na Figura 58.

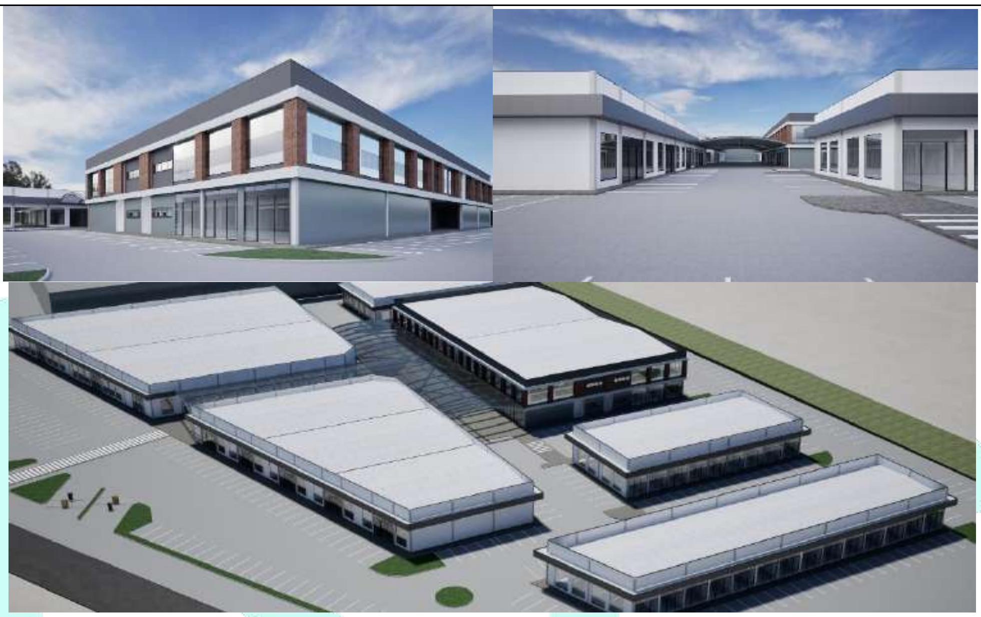


Figura 57: Imagens prévias do empreendimento.

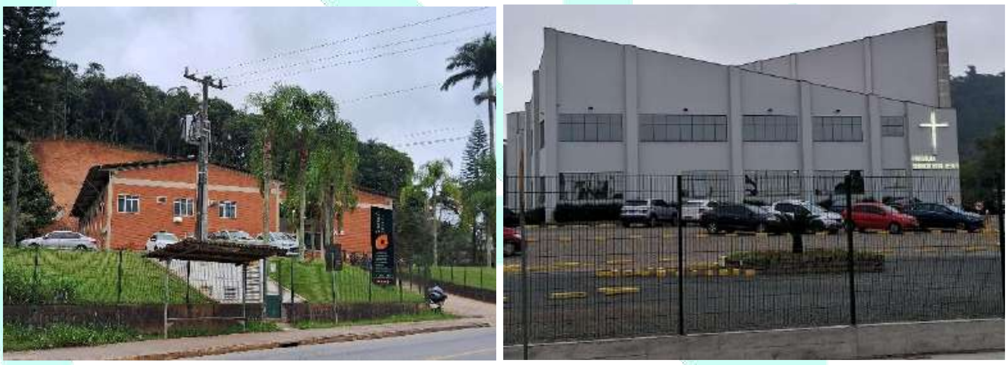


Figura 58: Edificações adjacentes ao empreendimento.

Portanto, referente às características volumétricas e aspectos físicos, o empreendimento se assemelha com o entorno não causando impacto significativo.

Quanto ao skyline, na Figura 59 é possível ver o posicionamento do empreendimento em relação ao entorno. Estando, assim como as demais elevações, dispostas de forma linear na base montanhosa, com até dois pavimentos ao longo de terrenos extensos, mantendo uniformidade na paisagem já existente.

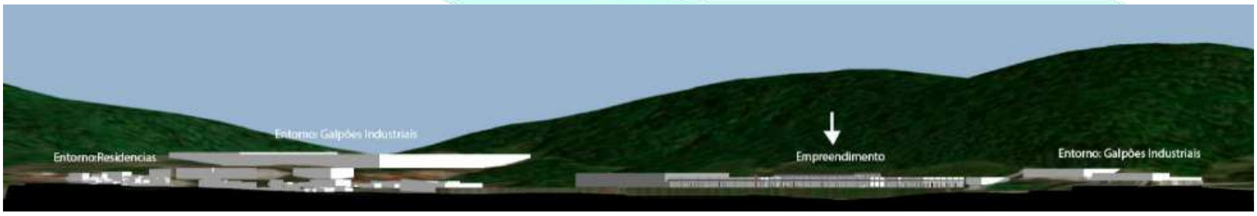

Entorno:Residencias
Entorno: Galpões Industriais
Empreendimento
Entorno: Galpões Industriais

Figura 59: Projeção do skyline do entorno com o empreendimento

5.4 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O imóvel objeto de estudo não possui vestígios arqueológicos, artísticos ou está inserido em unidades de conservação, conforme pode-se observar Figura 60.

A Figura 60 foi elaborada com informações especializadas do Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGEO da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano - SEPUR da Prefeitura Municipal de Joinville demonstra que dentro dos limites do imóvel destinado a implantação do empreendimento foi identificado Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que diz respeito a Área de Relevante Interesse Especial do Morro do Iririú.

Como a ARIE não possui plano de manejo instituído pelo município, leva-se em consideração as diretrizes de uso onde por se tratar de Unidade de Conservação da Natureza, não é permitido a implantação e operação de empreendimentos ou ações que contrariem os objetivos elencados no Decreto nº 19.665/2012:

I. Garantir a proteção dos remanescentes do Bioma Mata Atlântica em ambiente urbano, especificamente os ecossistemas de Floresta Ombrófila Densa, visando o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida;
II. Proteger a Fauna e a Flora silvestres, visando a manutenção genética da biodiversidade local;
III. **Disciplinar o uso e ocupação do solo, restringindo novas ocupações**;
IV. Disciplinar as atividades potencialmente poluidoras na região através do controle, monitoramento e fiscalização ambiental;
V. Fomentar o turismo ecológico, a pesquisa científica e a educação ambiental na região.

Como o empreendimento a ser instalado, fará uso apenas da área que atualmente já não possui vegetação, subentende-se que não haverá interferência sobre o bioma local a ponto de restringir a sua implantação.

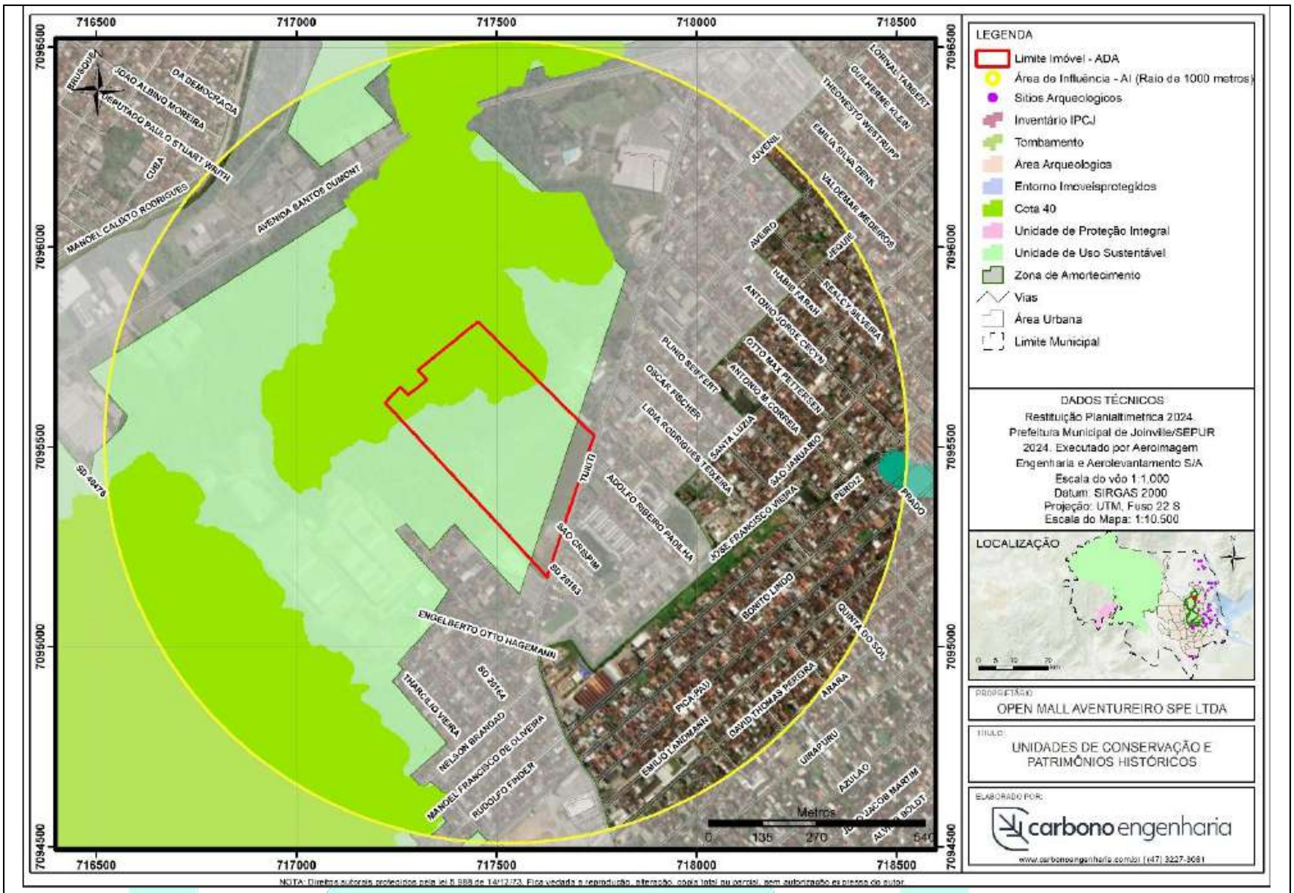

716500
717000
717500
718000
718500
7096500
7096000
7095500
7095000
7094500
LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
Área de Influência - AI (Raio de 1000 metros)
Sítios Arqueologicos
Inventário IPCJ
Tombamento
Área Arqueologica
Entorno Imovelsprotegidos
Cota 40
Unidade de Proteção Integral
Unidade de Uso Sustentável
Zona de Amortecimento
Vias
Área Urbana
Limite Municipal
DADOS TÉCNICOS
Restituição Planialtimetrica 2024
Prefeitura Municipal de Joinville/SEPUR
2024. Executado por Aeroimagem
Engenharia e Aerolevantamento S/A
Escala do vôo 1:1.000
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:10.500
LOCALIZAÇÃO
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS
ELABORADO POR:
carbono engenharia
Metros
0 135 270 540
AVENIDA SANTOS DUMONT
ENGELBERTO OTTO HAGEMANN
TURITI
SÃO CRISPIM
JOSÉ FRANCISCO VIEIRA
PRADO

Figura 60: Mapeamento das unidades de conservação e patrimônios históricos no entorno do imóvel.

5. IMPACTO AMBIENTAL

5.1 RUÍDO

Por definição Ruído é um som indesejado, por se tratar de uma mistura de sons com amplitude e frequência distribuída ao acaso. Segundo a CONAMA n°01/90 são considerados prejudiciais à saúde os ruídos superiores ao considerados aceitáveis na NBR 10.151, norma que estabelece os procedimentos técnicos a serem adotados na execução de medições de níveis de pressão sonora em ambientes internos e externos às edificações, além de procedimento e limites para avaliação dos resultados em função da finalidade de uso e ocupação do solo.

A Lei Complementar n° 478/17, em seu Art. 1 determina os níveis máximos de intensidade de som ou ruído permitidos com base nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e apresenta como níveis de ruído a Tabela 22. Em Joinville considera-se como período noturno, o compreendido entre as 19h00min (dezenove horas) e 7h00min (sete horas) e se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período será às 09h00min (nove horas), conforme inciso 2 da Lei Complementa nº 438/15.

Tabela 22: Padrões Básicos de Emissão de Ruídos em decibéis.

Tipos de Áreas	Zonas de Uso	Diurno	Noturno
Área de Sítios e Fazendas	ARUC E ARPA	40 dB	35 dB
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	SA-05, SE-03, SE-04, SE-05 E AUPA	50 dB	45 dB
Área mista, predominantemente residencial	**SA-01, SA-02, SA-03, SA-04**	**55 dB**	**50 dB**
Área mista, com vocação comercial e administrativa	SE-02, SE-06A, SE-09	60 dB	55 dB
Área mista, com vocação recreacional	**Faixa viária, SE-01, SE-08**	**65 dB**	**55 dB**
Área predominantemente industrial	SE-06, Faixa Rodoviária	70 dB	60 dB

Por meio da Lei Complementar n° 569/21, que altera o inciso 1° do Art. 144 da Lei Complementar n° 84/00 foi determinado **que o limite máximo permitido para os ruídos dos serviços de construção civil e atividades de mineração transformação de bens minerais de substâncias de uso direto na construção civil será de 80dB(A) (oitenta decibéis),** admitidos somente no período diurno, sendo que aos domingos e feriados o limite a ser atendido é o previsto para o respectivo zoneamento com relação ao período diurno.

Com base em todas as informações, devido ao empreendimento localizar-se em área mista predominantemente residencial, porém com influência da faixa viária e da faixa rodoviária, os níveis de pressão sonora a serem respeitados conforme Lei Complementar 478/17 e respectiva alteração da Lei Complementar n° 569/21 serão de **80dB para período diurno**, sendo das 07h00 às 19h00, e de **50dB para o período noturno**, das 19h00 às 07h00.

Para caracterizar a área de implantação do empreendimento fez o monitoramento do ruído ambiente sem atividades no imóvel, visto a necessidade de entender o comportamento da região para cumprimento da lei, uma vez que a implantação de um empreendimento deste porte gera um aumento no fluxo de veículos no local, aumento na circulação de pessoas, além do fator de uso de máquinas e equipamentos que gera um aumento de ruídos para a região.

Conforme Figura 61, o imóvel está localizado na **Macrozona – Área de Adensamento Secundário (AUAS)**, que segundo a Lei Complementar n° 470/2017 em seu Art. 2º, são regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário, com possibilidade de absorver atividades ligadas ao setor secundário de baixo impacto ambiental, e existência de vazios urbanos.

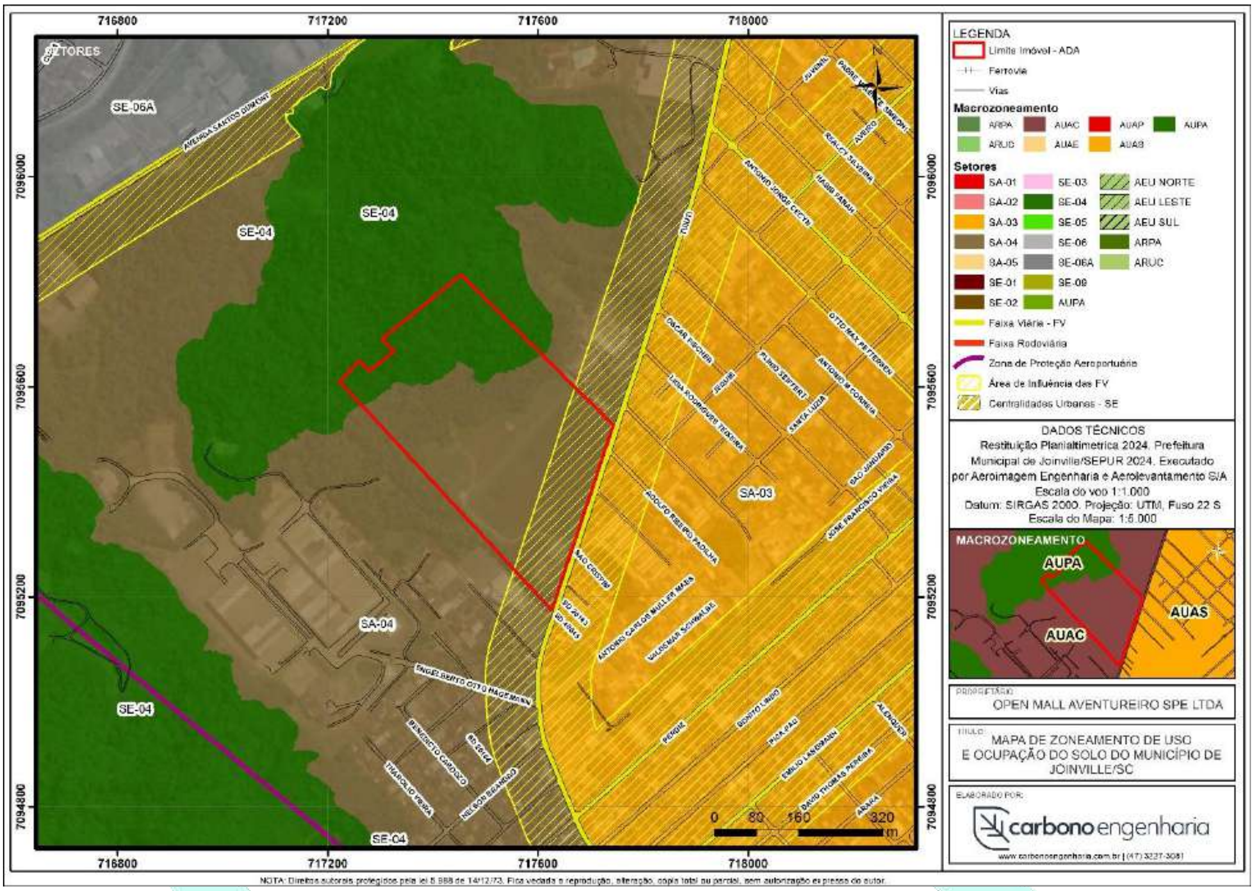

LEGENDA
Limite Imóvel - ADA
Ferrovia
Vias
Macrozoneamento
ARPA
AUAC
AUAP
AUPA
ARUC
AUAE
AUAS
Setores
SA-01
SA-02
SA-03
SA-04
SA-05
SE-01
SE-02
SE-03
SE-04
SE-05
SE-06
SE-06A
SE-08
AUPA
AEU NORTE
AEU LESTE
AEU SUL
ARPA
ARUC
Faixa Viária - FV
Faixa Rodoviária
Zona de Proteção Aeroportuária
Área de Influência das FV
Centralidades Urbanas - SE
DADOS TÉCNICOS
Restituição Planialtimetrica 2024. Prefeitura Municipal de Joinville/SEPUR 2024. Executado por Aeroimagem Engenharia e Aerolevantamento S/A
Escala do voo 1:1.000
Datum: SIRGAS 2000. Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:5.000
MACROZONEAMENTO
AUPA
AUAS
AUAC
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
MAPA DE ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC
ELABORADO POR:
carbono engenharia
www.carbonoengenharia.com.br | (47) 3227-3081
SETORES
SE-06A
SE-04
SA-03
SA-04
716800
717200
717600
718000
7096000
7095600
7095200
7094800
0 80 160 320 m
NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 61: Localização do empreendimento em relação ao zoneamento da região.

.1.1 Avaliação dos níveis de Ruídos

.1.1.1 Equipamento e Metodologia

Conforme determinado na NBR 10.151 as medições realizadas devem seguir as devidas orientações:

No exterior de Edificações

- Prevenir o efeito do vento sobre o microfone com o uso de protetor;
- No exterior da edificação que contém a fonte, as medições devem ser feitas em pontos afastados aproximadamente 1,2 metros do piso e pelo menos 2 metros do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como paredes,

muros entre outros;

Quanto aos equipamentos utilizados a norma determina que o medidor de nível de pressão e o calibrador acústico sejam certificados pela Rede Brasileira de Calibração - RBC ou pelo Instituto Nacional de Meteorologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO.

.1.1.2 Resultados

Com objetivo de caracterizar os níveis de pressão sonora ambiental da região realizou-se uma campanha de monitoramento na região circunvizinha do imóvel. As medições foram realizas em conformidade com os requisitos da ABNT NBR 10.151/2019 e suas alterações.

Foram realizadas medições, em três dias distintos, onde monitorou-se 4 pontos localizados na região circunvizinha do imóvel objeto de estudo, conforme observa-se na Figura 62. Para as mediçõs foram utilizados Sonômetro Integrador Instrutherm DEC-700 e o Calibrador de Nível Sonoro CAL-5000, ambos os certificados de calibração dos equipamentos encontram-se no Anexo I.

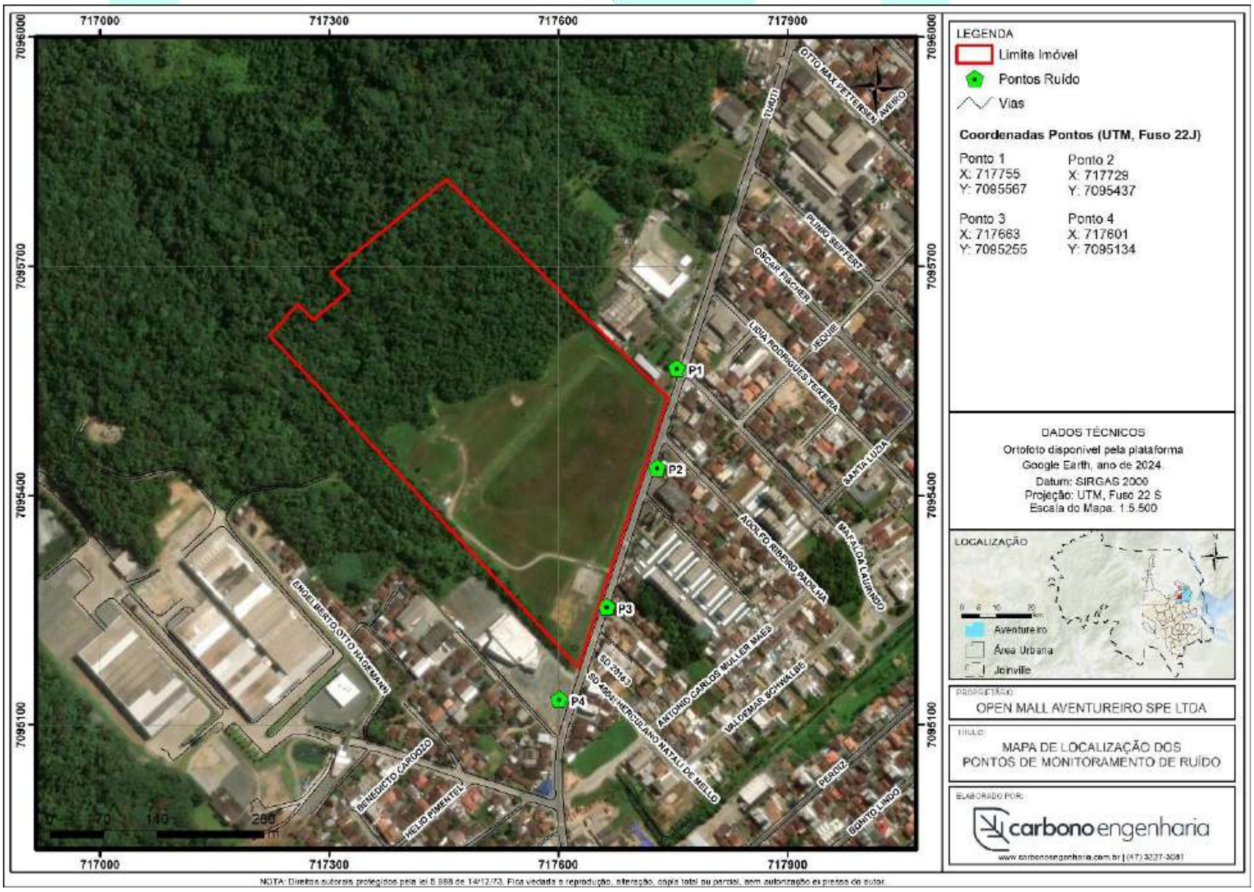

717000
717300
717600
717900
7096000
7095700
7095400
7095100
P1
P2
P3
P4
OTTO MAX PETERSEN
TUIUTI
PLINIO SEIFFERT
OSCAR FISCHER
LIDIA RODRIGUES TEIXEIRA
JEQUIE
SANTA LUZIA
ADOLFO RIBEIRO PADILHA
MAFALDA LAURINDO
ENGELBERTO OTTO HAGEMANN
ANTONIO CARLOS MULLER MAES
VALDEMAR SCHWALBE
SD ADOLFO HERCULANO NATALI DE MELLO
BENEDICTO CARDOZO
HELIO PIMENTEL
PERGIZ
BONITO LINDO
0 70 140 280 m
LEGENDA
Limite Imóvel
Pontos Ruído
Vias
Coordenadas Pontos (UTM, Fuso 22J)
Ponto 1
X: 717755
Y: 7095567
Ponto 2
X: 717729
Y: 7095437
Ponto 3
X: 717663
Y: 7095255
Ponto 4
X: 717601
Y: 7095134
DADOS TÉCNICOS
Ortofoto disponível pela plataforma Google Earth, ano de 2024
Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM, Fuso 22 S
Escala do Mapa: 1:5.500
LOCALIZAÇÃO
0 5 10 20 km
Aventureiro
Área Urbana
Joinville
PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
TÍTULO
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORAMENTO DE RUÍDO
ELABORADO POR:
carbono engenharia
www.carbonoengenharia.com.br | (47) 3227-3081
NOTA: Direitos autorais protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 62: Mapa de localização dos pontos de medição dos níveis de pressão sonora ambiente.

Para o cálculo dos níveis de pressão sonora ambiental aplicou-se o método detalhado, indicado quando as fontes sonoras apresentam características de sons impulsivos e/ou tonais.

No tocante aos limites dos níveis de pressão sonora, observa-se que estes são definidos em função dos tipos de áreas habitadas e do período, sendo definido para a Macrozona – Área Urbana de Adensamento Secundário (AUAS) e subdivisão – Setor de Adensamento (SA-04), conforme Lei Complementar n° 470/17, o limite de 55 e 50 dB para o período diurno e noturno, respectivamente. Todavia, como o imóvel está situado **sob a influência da faixa viária (FV),** os limites predominantes prevalecem da zona de uso a qual a faixa viária pertence, ou seja, **65 dB para o período diurno e 55 dB para o período noturno**.

A Tabela 23 apresenta os níveis de pressão sonora registrados nos monitoramentos realizados durante o período diurno.

Tabela 23: Registro de pressão sonora dos monitoramentos.

Medição de Ruído - Diurno					
Data: 05/07/2024 sexta-feira					
Pontos de medição	Horário	Ruído medido (dB)	Projeção com o empreendimento (dB)	Limite vigente para implantação (dB)	Limite vigente para operação (dB)
P1	14:02	74,2	N/A	80	65
P2	14:07	75,1	N/A	80	65
P3	14:13	73,2	N/A	80	65
P4	14:20	73,4	N/A	80	65
Data: 31/07/2024 quarta-feira					
Pontos de medição	Horário	Ruído medido (dB)	Projeção com o empreendimento (dB)	Limite vigente para implantação (dB)	Limite vigente para operação (dB)
P1	15:51	73,6	N/A	80	65
P2	15:57	76,0	N/A	80	65
P3	16:04	75,3	N/A	80	65
P4	16:10	66,4	N/A	80	65
Data: 01/08/2024 quinta-feira					
Pontos de medição	Horário	Ruído medido (dB)	Projeção com o empreendimento (dB)	Limite vigente para implantação (dB)	Limite vigente para operação (dB)
P1	14:05	75,6	N/A	80	65
P2	14:11	74,8	N/A	80	65
P3	14:18	78,5	N/A	80	65
P4	14:24	67,2	N/A	80	65

Levando em consideração a operação do empreendimento no **período diurno**, todos os pontos de monitoramento, por receberem influência do fluxo de tráfego, apresentaram valores em desconformidade com o limite de 65 dB. Os pontos de monitoramento apresentaram média superior ao limite estabelecido com variação de 4 dB a 10,7 dB. Entretanto, por monitoramento, os valores registrados acima dos níveis possuem variação de 1,4 a 13,5 dB, tais registros refletem o ruído gerado pelo fluxo constante de veículos.

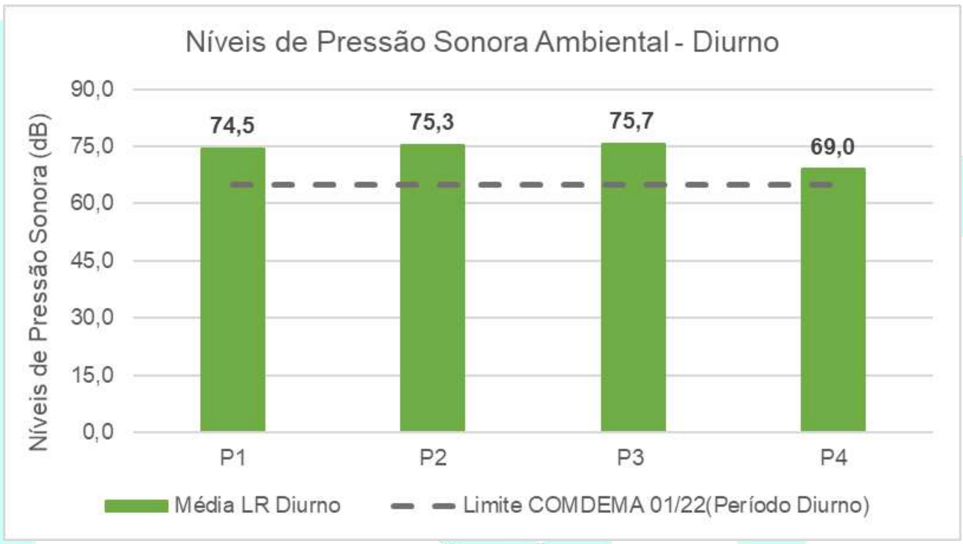


Figura 63: Síntese dos resultados obtidos nas campanhas de monitoramento dos níveis de pressão sonora ambiental.

Observa-se que em alguns pontos monitorados foram registrados ruídos impulsivos, provenientes do tráfego de veículos na via de acesso, alarmes, barulhos em empresas próximas (serralheria, mecânica, madeireira), batidas em obras próximas e latidos, sendo necessário portanto, a aplicação do fator de correção (K_I) no cálculo dos Níveis de Pressão Sonora Corrigido (L_R), conforme estabelecido pelo Capítulo 9.5.2 da NBR 10.151:2019.

Cabe indicar que não foram identificadas características de ruídos tonais, não sendo necessário portanto, a aplicação do fator de correção (K_T) no cálculo dos Níveis de Pressão Sonora Corrigido (L_R), conforme estabelecido pelo Capítulo 9.5.2 da NBR 10.151:2019.

5.2 VIBRAÇÃO, PERICULOSIDADE E RISCOS AMBIENTAIS

Quanto aos riscos relacionados a implantação, salienta-se que o método construtivo do empreendimento será em estrutura pré-moldada de concreto, o que proporcionará maior agilidade na construção, reduzindo o período de obras, além de ser uma opção mais sustentável e limpa com menor geração de entulhos.

Para execução das fundações será utilizado a técnica bate-estacas, considerando o tipo de solo do imóvel, que é mais permeável e de menor resistência, as estacas avançam com maior facilidade, reduzindo os períodos de ruído e possíveis danos estruturais em construções vizinhas causados pelo impacto das vibrações. Durante as obras, procura-se realizar as atividades mais ruidosas durante os horários de menor sensibilidade da vizinhança, respeitando os limites estabelecidos pela legislação amenizando assim o potencial incômodo causado à comunidade.

No que tange os demais cuidados a serem executados ao longo da operação, é importante salientar que cada empreendedor ao instalar sua atividade de serviço e/ou comércio apresentará os cuidados específicos conforme necessidade de modo a evitar surgimento de potenciais impactos decorrentes das operações, como exemplo tem-se a aplicação de Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos, garantindo a efetiva gestão dos resíduos, com utilização de transporte e destinação ambientalmente corretos.

5. 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 do uso de solo	P	O	-	N/A	AIE	-	-
Adensamento populacional	Adensamento Populacional	N/A	N/A	-	N/A	-	Atividade Comercial e de Serviços, não influenciando diretamente no aumento populacional ou no adensamento na região	-
Equipamentos comunitários	Educação	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
	Saúde	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
	Lazer	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
Equipamentos urbanos	Pavimentação	P	O	L	P	AIE	Estrutura atual comporta o fluxo gerado pelo empreendimento sem necessidade de melhorias ligadas diretamente a atividade.	-
	Drenagem pluvial	N	O	L	P	ADA	Apesar da extensa área verde e taxa de permeabilidade acima de 85%, será implantado sistema de detenção de águas pluviais de 127 m³	Empreendedor
	Iluminação pública	P	O	L	P	AIE	-	-
	Rede de energia elétrica	N/A	N/A	-	N/A	-	Atendido pela CELESC, Subestação e geradores	-
	Abastecimento de água	N/A	N/A	-	N/A	-	Atendido pela CAJ	-
	Esgotamento sanitário	N	I/O	L	P	ADA	Utilização de STES[1] temporário ao longo da obra (banheiro	Empreendedor

Tema	Impacto	Efeito	Fase	Ocorrência	Duração	Abrangência	Medida de prevenção	Responsabilidade
							químico e ETE) e STES definitivo para operação	
	Coleta de resíduos	N/A	N/A	-	N/A	-	Atendido pela Coleta Pública e aplica controles do PGRCC	-
Segurança pública	Segurança Pública	P	O	L	P	AIE	Empreendimento corrobora com índices que auxiliam com a segurança local	-
Economia	Desenvolvimento Econômico	P	O	L	N/A	AIE	-	-
Valorização imobiliária	Valorização Imobiliária	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
Sistema viário	Sistema Viário	N	O	M	T	-	Elaboração e execução de melhorias de geometria e sinalização viária conforme estudos e Reserva de área para alargamento de via conforme Plano Viário.	Empreendedor
Geração de tráfego	Geração de tráfego	N	O	L	P	AIE	Elaboração e execução de melhorias de geometria e sinalização viária conforme estudos e Reserva de área para alargamento de via conforme Plano Viário.	Empreendedor
Transporte público	Ausência de abrigo de passageiros	N	O	M	P	AIE	Implantação de 2 abrigos de passageiros	Empreendedor
Transporte ativo	Transporte Ativo	N	O	M	P	ADA	Execução de obras do passeio da Rua Tuiuti em frente ao empreendimento.	Empreendedor
Sinalização viária	Sinalização viária degradada	N	O	M	P	AIE	Elaboração e execução de projetos de sinalização vertical e horizontal.	Empreendedor
Ventilação	Ventilação	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
Iluminação	Iluminação	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
Paisagem urbana	Paisagem Urbana	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-

Tema	Impacto	Efeito	Fase	Ocorrência	Duração	Abrangência	Medida de prevenção	Responsabilidade
Patrimônio natural e cultural	Patrimônio Natural e Cultural	N/A	N/A	-	N/A	-	-	-
Ruído	Ruído	N	I	M	T	ADA e entorno imediato	Boas práticas e Acompanhamento da execução de obra	Empreendedor
Vibração, periculosidade e riscos ambientais	Vibração, Periculosidade e Riscos Ambientais	N	O	L	P	ADA e entorno imediato	Utilização de material pré-moldado e fundação em sistema bate estaca em horário comercial. Para operação, serão aplicadas medidas para controle e mitigação de cada empresa.	Empreendedor

1 – Sistema de Tratamento de Efluente Sanitário.

5. BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Resolução Normativa nº414, de 9 de setembro de 2010.** Estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada. Disponível em:< https://www.aneel.gov.br/documents/656877/14486448/ bren2010414.pdf/3bd33297-26f9-4ddf-94c3-f01d76d6f14a?version=1.0 >.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10151 de junho de 2000**. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Disponível em:< http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/NBR-10151-de-2000.pdf>.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/>.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n°1, de 8 de março de 1990**. Dispões sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em:<http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/resolucao/Resolu%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_CONAMA_001_1990.pdf>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: <http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n° 9.503 de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em:< https://www.gov.br/prf/pt-br/concurso-2021/codigo-de-transito-brasileiro>.

CIDADE EM DADOS. SEPUD: **Joinville Cidade em Dados 2023**. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2021. 39 páginas.

CIDADE EM DADOS. SEPUD: **Joinville Cidade em Dados 2023**: Desenvolvimento Econômico. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2021. 34 páginas.

CIDADE EM DADOS. SEPUD: **Joinville Cidade em Dados 2023**: Ambiente Construído. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2021. 64 páginas.

COSTA, Emannuel. **O que é gentrificação e porque você deveria se preocupar com isso**. Curb. Brasília. Abril, 2016. Disponível em: < O que é Gentrificação e porque você deveria se preocupar com isso - COURB>.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1999. 272 p.

JOINVILLE. **Lei Complementar n°470, de 09 de janeiro de 2017**. Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências. Disponível em:< https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2017/47/470/lei-complementar-n-470-2017-redefine-e-institui-respectivamente-os-instrumentos-de-controle-urbanistico-estruturacao-e-ordenamento-territorial-do-municipio-de-joinville-partes-integrantes-do-plano-diretor-de-

desenvolvimento-sustentavel-do-municipio-de-joinville-e-da-outras-providencias?q=470>.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014. 296 p.

JOINVILLE. **Lei Complementar n° 620, de 21 de setembro de 2022**. Promove a revisão da Lei Complementar nº261, de 28 de fevereiro de 2008, e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. Disponível em:< https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2022/62/620/lei-complementar-n-620-2022-promove-a-revisao-da-lei-complementar-n-261-de-28-de-fevereiro-de-2008-e-institui-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-sustentavel-do-municipio-de-joinville?q=620>.

KAHN, Túlio; ZANETIC, André. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Relatório Final**: O papel dos municípios na Segurança Pública. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.mj.gov.br/bitstream/1/2236/1/o-papel-dos-municipios-na-seguranca-publica.pdf>.

PEIXOTO, Nelson Brissac. **Paisagens Urbanas**. São Paulo: Editora Senac, 2019. 436 p.

ROSE, Jonathan F. P. **A Cidade em Harmonia**: O que a Ciência Moderna, Civilizações Antigas e a Natureza Humana nos Ensinam sobre o futuro da vida urbana. Editora Bookman, 2016. 480 p.

SISTEMA FIEP. Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná. **Efeitos da corrosão afetam o PIB de um país, mas podem ser controlados**. Disponível em:< https://agenciafiep.com.br/2019/03/18/efeitos-da-corrosao-afetam-o-pib-de-um-pais/>.

5. ASSINATURAS

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

RAFAEL ZOBOLI GUIMARAE [redacted]

[redacted] 19:12:21 -03'00'

CAMILA MULLER GUIMARAES: [redacted]

Assinado de forma digital por CAMILA MULLER GUIM [redacted] -03'00'

RENATO ROCHA CARDOS [redacted]

Assinado de forma digital por RENATO ROCHA CAR [redacted] 2025.09.24 19:20:24 -03'00'

Responsável(is) Técnico(s)

ANDERSON [redacted]

Assinado digitalmente por ANDERSON BECKER:94774358991
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=83797191000191, OU=videoconferencia, CN [redacted]
Razão: Eu estou aprovando este documento
Localização:
Data: 2025.09.24 20:38:08-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

Responsável legal

Joinville,24 de setembro de 2025.

5. 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 iluminação pública;
- ■ 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 de resíduos;
- ■ Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela mobilidade urbana;
- ■ Pedido de parecer e o parecer do órgão responsável pela gestão do transporte coletivo;
- ■ 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

- ☐ Parecer do órgão responsável pelo patrimônio natural ou cultural;
- ■ Não se aplica.

Outros anexos relevantes ao empreendimento

- ☐

ANEXO I – Obrigatórios

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 2025 **9704329-3**
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

RAFAEL ZOBOLI GUIMARAES
Título Profissional: Engenheiro Ambiental
RNP: 2508549444
Registro: 101006-6-SC

Empresa Contratada: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Registro: 135232-6-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Open Mall Aventureiro SPE LTDA
CPF/CNPJ: 57.240.354/0001-20
Endereço: RUA EXPEDICIONARIO HOLZ
Nº: 550
Complemento: 3º andar, sala 307
Bairro: AMERICA
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89201-740
Valor: R$ 8.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Open Mall Aventureiro SPE LTDA
CPF/CNPJ: 57.240.354/0001-20
Endereço: RUA TUIUTI
Nº: s/n
Complemento:
Bairro: AVENTUREIRO
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89226-001
Data de Início: 01/01/2025
Previsão de Término: 31/03/2025
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Ambiental
Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração — Do Monitoram. Ambiental
Ruídos e Vibrações - Não Ocupacionais
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Estudo — Do Monitoram. Ambiental
Educação Ambiental
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Planejamento — Da Gestão Ambiental
Gestão Ambiental
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Coordenação — Da Mitigação Impac.Amb.
Coordenação de serviços na área da Engenharia Ambiental
Dimensão do Trabalho: 25.079,22 Metro(s) Quadrado(s)

Planejamento — Da Gestão Ambiental — Estudo — Do Ordenamento Ambiental
Controle ambiental
Dimensão do Trabalho: 25.079,22 Metro(s) Quadrado(s)

Elaboração — Do Monitoram. Ambiental
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
Dimensão do Trabalho: 25.079,22 Metro(s) Quadrado(s)

Elaboração — Estudo
de Estudo de Impacto de Vizinhança
Dimensão do Trabalho: 25.079,22 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Coordenação e elaboração do Estudo Ambiental Simplificado, Programas Ambientais e Estudo de Impacto de Vizinhança para implantação de Condomínio Comercial e de Serviços.

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

AEANVI - 53

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 21/02/2025: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 103,03 | Data Vencimento: 05/03/2025 | Registrada em: 21/02/2025
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002504000077255

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

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

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

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
JOINVILLE - SC, 21 de Fevereiro de 2025

RAFAEL ZOBOLI GUIMARAES
[redacted]

Contratante: Open Mall Aventureiro SPE LTDA
57.240.354/0001-20

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 15637856

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CAMILA MÜLLER GUIMARÃES
CPF: 074.XXX.XXX-07
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A1038702

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15637856I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 30/05/2025
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 02/06/2025
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$125,40
Boleto nº 22317279
Pago em: 02/06/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Carbono Engenharia e Meio Ambiente Ltda
CPF/CNPJ: 22.XXX.XXX/0001-66
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 02/06/2025
Valor do Serviço/Honorários: R$12.000,00
Data de Previsão de Término: 30/05/2026

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 89226001
Tipo Logradouro: RUA
Nº: 3353
Logradouro: TUIUTI - DE 2896/2897 A 4385/4386
Complemento:
Bairro: AVENTUREIRO
Cidade/UF: JOINVILLE/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO
Quantidade: 25.079,22
Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Comercial

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Participação na elaboração do Estudo Ambiental Simplificado, Programas Ambientais e Estudo de Impacto de Vizinhança para implantação de Condomínio Comercial e de Serviços.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o 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 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15637856I00CT001	**Carbono Engenharia e Meio Ambiente Ltda**	**INICIAL**	**30/05/2025**

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 CAMILA MÜLLER GUIMARÃES, registro CAU nº 00A1038702, na data e hora: 2025-05-30 14:53:13, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://acesso.caubr.gov.br/pesquisar-documento, ou via QRCode.
Documento Impresso em: 04/06/2025 às 10:25:47 por: siccau, ip 10.244.1.46.

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 2025 **9703081-6**
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

RENATO ROCHA CARDOSO
Título Profissional: Engenheiro Civil
RNP: 2518689885
Registro: 164721-1-SC
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
CPF/CNPJ: 22.360.502/0001-66
Endereço: RUA MARECHAL DEODORO
Nº: 404
Complemento: RAMAL 4
Bairro: AMERICA
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89204-030
Valor: R$ 1.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
CPF/CNPJ: 22.360.502/0001-66
Endereço: RUA TUIUTI
Nº: SN
Complemento:
Bairro: AVENTUREIRO
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89226-001
Data de Início: 01/11/2024
Previsão de Término: 01/11/2025
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Estudo
Pesquisa
Memorial Descritivo
Tráfego
Dimensão do Trabalho: 3,00 Ponto(s)

Estudo
Memorial Descritivo
Trânsito
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Estudo de impacto e geração de trânsito para empreendimento comercial misto à ser implantado em Joinville/SC.

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

AEAJS - 22

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 20/02/2025: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 103,03 | Data Vencimento: 05/03/2025 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

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

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

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

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
JOINVILLE - SC, 20 de Fevereiro de 2025

RENATO ROCHA CARDOSO
[redacted]

Contratante: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
22.360.502/0001-66

SICOOB - SISTEMA DE COOPERATIVAS DE CRÉDITO DO BRASIL
SISBR - SISTEMA DE INFORMÁTICA DO SICOOB

10/06/2025

COMPROVANTE
DE PAGAMENTO DE CONVÊNIO

17:42:29

Cooperativa	3031 / SICOOB CREDICANOINHA
Conta	144.748-3 / OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
Convênio	PREF JOINVILLE SC
Código de barras	81600000147 00242296202 50630252500 00357753200
Número do agendamento	21483543
Código NSU	251570247391
Data do agendamento	06/06/2025 às 16:54:05
Data do pagamento	06/06/2025
Valor do documento	R$ 14.700,24
Valor dos juros	R$ 0,00
Valor da multa	R$ 0,00
Outros encargos	R$ 0,00
Valor do desconto	R$ 0,00
Outras deduções	R$ 0,00
Valor total	R$ 14.700,24
Autenticação	3B5B1266-07DE-4D99-85C9-C1B2040520A7
Observação	TAXA PROTOCOLO EIV - EMPREEND MALL AVENTUREIRO - AP

OUVIDORIA SICOOB: 08007250996

v1.0.4.0

CRONOGRAMA DE OBRA KOMPRÃO AVENTUREIRO

🟧 E EXECUTADO 🟦 MULTISPACE ⬜ KOCH 🟩 AMBOS

Prazo de entrega final até o dia 30.10.2025

DATAS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

	Responsável	ABRIL				MAIO				JUNHO				JULHO				AGOSTO				SETEMBRO				OUTUBRO			
TERRAPLANAGEM	**MULTISPACE**						🟦 12	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 20						🟦	🟦	🟦	🟦								
ESTAQUEAMENTO	**MULTISPACE**				🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦																		
FUNDAÇÕES E ESTRUTURA PRÉ MOLDADA E COBERTURA	**MULTISPACE**	🟦 1	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 30				
INSTALAÇÕES ENTERRADAS	**MULTISPACE**									🟦 1	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	8											
Rede de Drenagem Externa	MULTISPACE									🟦	🟦	🟦																	
Rede de Esgoto Externa	MULTISPACE											🟦	🟦	🟦															
Rede de Agua Externa	MULTISPACE											🟦	🟦	🟦															
Rede elétrica externa - Condominio e Subestação	MULTISPACE												🟦	🟦	🟦														
SPDA	MULTISPACE														🟦	🟦													
Preventivo - Hidrantes	MULTISPACE															🟦	🟦	🟦											
PISOS	**MULTISPACE**																		🟦 11	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 30				
LAJES - CAPEAMENTO	**MULTISPACE**																			🟦 18	🟦	🟦 5							
EXECUÇÃO CIVIL - RM - LIXEIRAS - SANITARIO EXTERNO	**MULTISPACE**				🟦 28	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 17		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS	**KOCH**															21	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜ 31
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SUBESTAÇÃO	**MULTISPACE**																					🟦	🟦	🟦	🟦				
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS INTERNAS	**KOCH**														⬜ 7	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	24	
DRYWALL E REVESTIMENTOS INTERNOS	**KOCH**																			⬜ 11	⬜	⬜	⬜	⬜	26				
PINTURA																					🟩 18	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩 31
Pintura interna	KOCH																				⬜ 18	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	17		
Pintura Externa	MULTISPACE																									🟦 1	🟦	🟦 24	
Demarcação e pintura de Vagas	MULTISPACE																									🟦 1	🟦	🟦	🟦 31
REFRIGERAÇÃO	**KOCH**																		⬜ 4	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	17		
CLIMATIZAÇÃO	**KOCH**																							15	⬜	⬜	17		
GONDOLAS	**KOCH**																					⬜ 1	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜ 31
CHECK-OUTS	**KOCH**																									1	⬜	⬜	⬜ 31
VIDROS E ESQUADRIAS																								🟩 15	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩 31
Instalação esquadrias externas	MULTISPACE																							🟦 15	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 31
Instalação portas e esquadrias internas	KOCH																									⬜	⬜	⬜	⬜
SERRALHERIA																								🟩 15	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩 31
Serralheira Externa	MULTISPACE																							🟦 15	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 31
Serralheria Interna	KOCH																							⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	
T.I.	**KOCH**																					⬜ 1	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜	⬜ 31
PREVENTIVO DE INCÊNDIO	**KOCH**																				🟩 18	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩 30			
PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	**MULTISPACE**																				🟦 18	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦 24	
ABASTECIMENTO DA LOJA E INAUGURAÇÃO	**KOCH**																									⬜ 1	⬜	⬜	⬜ 31

Multi Space

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Empreendimento: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE TLDA

Local: Rua Tuiuti, Bairro Aventureiro, Joinville-SC

Quantidade de Blocos: 7 blocos

Área da Matrícula: 159.561,39 m²

Versão: 14/05/2025

Etapa	Atividades	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13
SERVIÇOS PRELIMINARES	Atividades preparatórias	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩								
INFRAESTRUTURA	Terraplenagem		🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦		
	Drenagem Pluvial				🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦	🟦
	Rede de Esgoto											🟦	🟦	🟦
	Rede de Água											🟦	🟦	🟦
	Rede Elétrica													
	Pavimentação													
	Calçadas Acessível													
	Sinalização Viária													
	Paisagismo													
CENTRO COMERCIAL (FASE 01) **Bloco 1**	Fundação											🟨	🟨	
	Estrutura de Pré-moldado													🟨
	Cobertura													
	Paredes e Painés													
	Instalações Hidro- Sanitárias													
	Sistema Preventivo de Incêndio													
	Sistema Elétrico e Comunicação													
	Climatização													
	Revestimentos													
	Vidros e Esquadrias													
	Pinturas													
	Complementares													
CENTRO COMERCIAL (FASE 02) **Blocos 2 à 7**	Fundação													
	Estrutura de Pré-moldado													
	Cobertura													
	Paredes e Painés													
	Instalações Hidro- Sanitárias													
	Sistema Preventivo de Incêndio													
	Sistema Elétrico e Comunicação													
	Climatização													
	Revestimentos													
	Vidros e Esquadrias													
	Pinturas													
	Complementares													

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Empreendimento: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE TLDA

Local: Rua Tuiuti, Bairro Aventureiro, Joinville-SC

Quantidade de Blocos: 7 blocos

Área da Matrícula: 159.561,39 m²

Versão: 14/05/2025

MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	MÊS 25	MÊS 26	MÊS 27	MÊS 28	MÊS 29	MÊS 30	MÊS 31	MÊS 32
🟦	🟦																	
🟦	🟦	🟦	🟦	🟦														
🟦	🟦	🟦	🟦	🟦														
			🟦	🟦	🟦	🟦												
						🟦	🟦	🟦	🟦									
									🟦	🟦								
										🟦	🟦	🟦						
🟨	🟨																	
		🟨																
			🟨															
				🟨	🟨													
				🟨	🟨													
					🟨	🟨			🟨									
					🟨	🟨			🟨									
							🟨	🟨	🟨									
									🟨	🟨	🟨							
											🟨	🟨						
										🟨	🟨	🟨	🟨					
						🟧	🟧	🟧	🟧									
										🟧	🟧	🟧	🟧	🟧				
													🟧	🟧	🟧	🟧	🟧	🟧
																🟧	🟧	🟧

Empreendimento: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE TLDA

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Local: Rua Tuiuti, Bairro Aventureiro, Joinville-SC

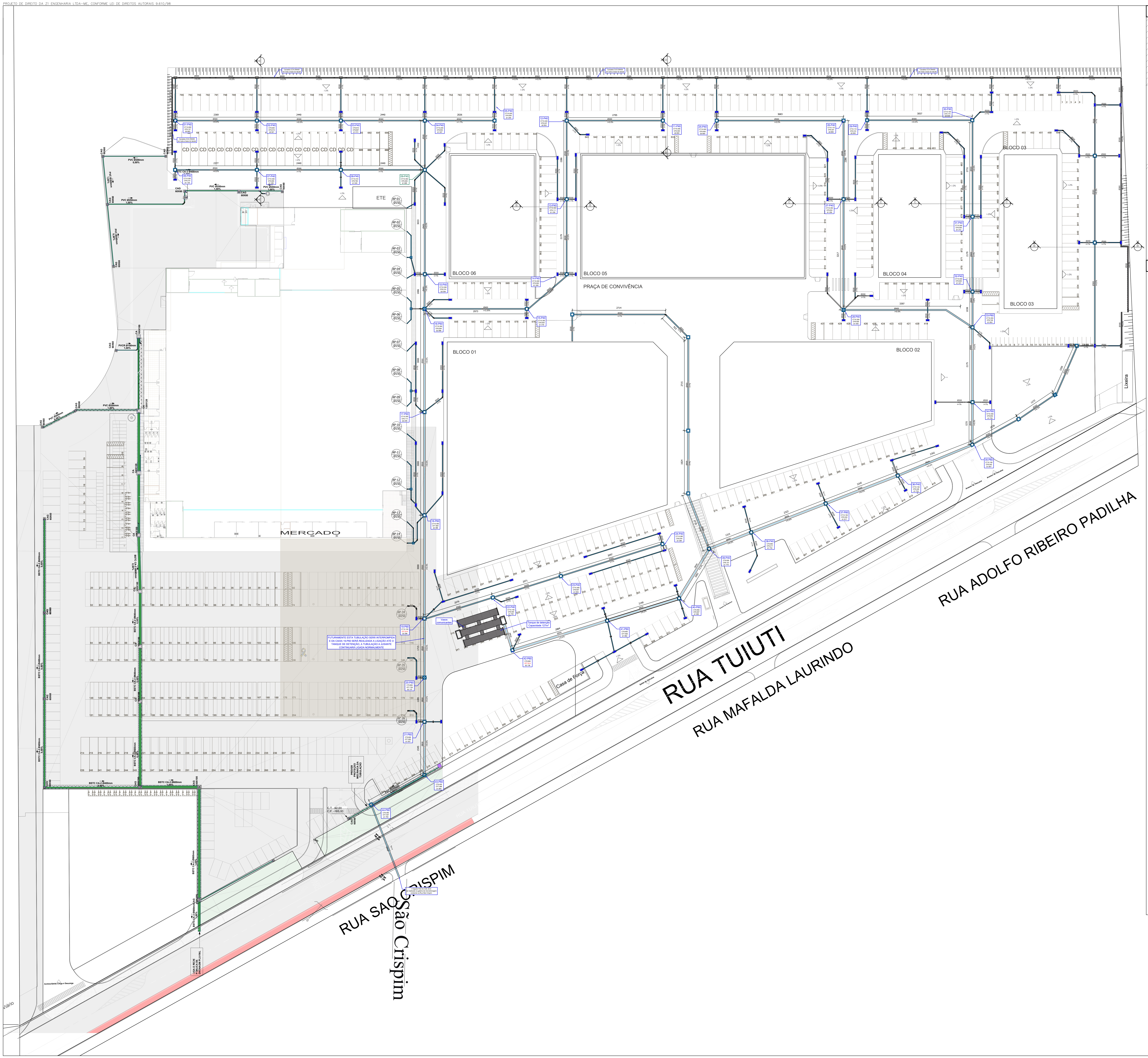
Quantidade de Blocos: 7 blocos

Área da Matrícula: 159.561,39 m²

Versão: 14/05/2025

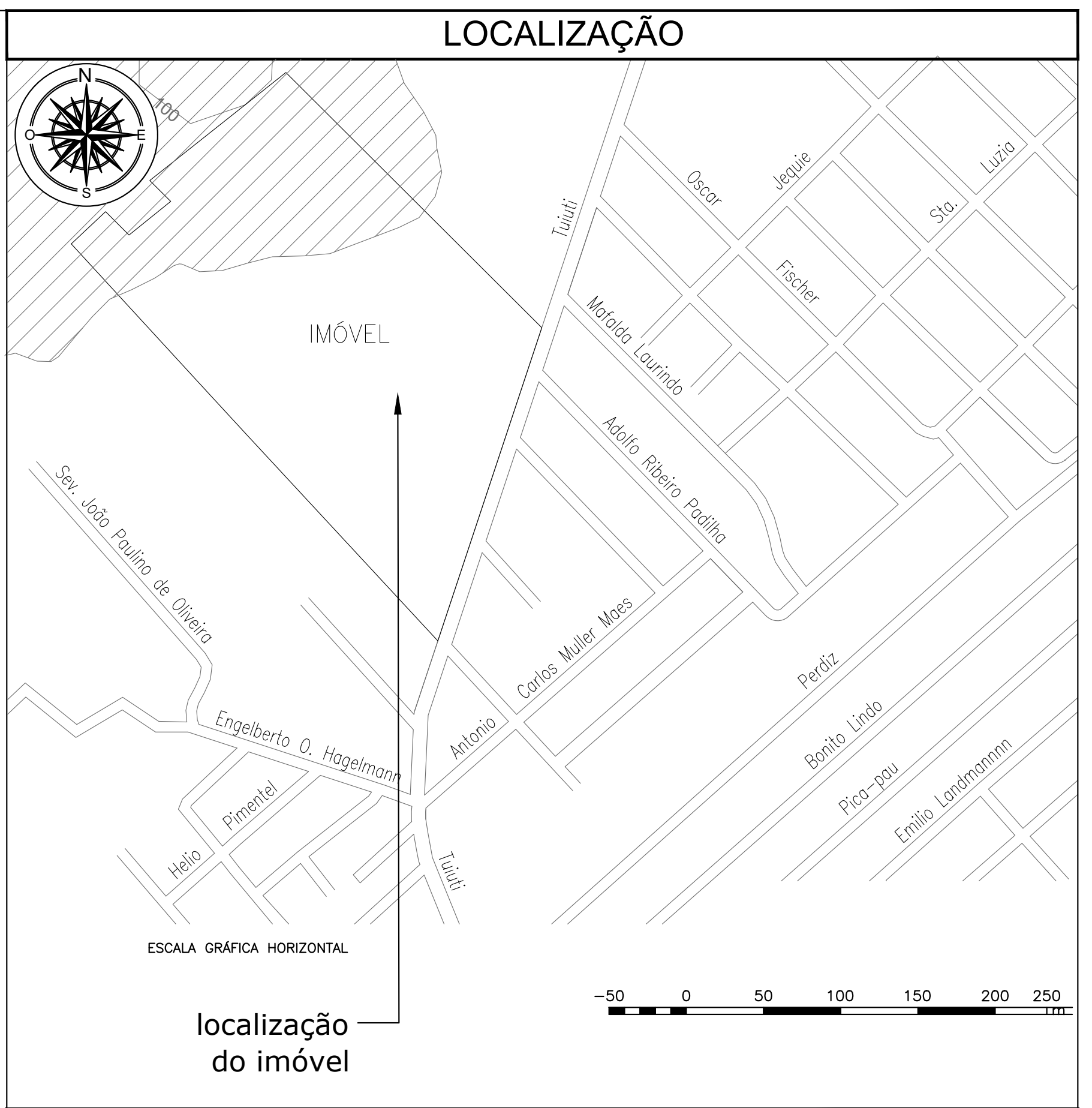
MÊS 33	MÊS 34	MÊS 35	MÊS 36	MÊS 37	MÊS 38	MÊS 39	MÊS 40	MÊS 41	MÊS 42	MÊS 43	MÊS 44	MÊS 45	MÊS 46	MÊS 47	MÊS 48
												■	■	■	
■	■	■													
	■	■	■	■											
			■	■	■	■									
					■	■						■	■		
						■	■					■	■		
						■	■	■	■	■	■			■	
								■	■	■	■				
										■	■	■	■	■	
											■	■	■	■	■

PROJETO DE DIREITO DA Z1 ENGENHARIA LTDA–ME, CONFORME LEI DE DIREITOS AUTORAIS 9.610/98


BLOCO 06
BLOCO 05
BLOCO 04
BLOCO 03
BLOCO 01
BLOCO 02
PRAÇA DE CONVIVÊNCIA
ETE
MERCADO
Lixeira
Casa de Força
Vasos comunicantes
Tanque de detenção Capacidade 127m³
RUA TUIUTI
RUA MAFALDA LAURINDO
RUA ADOLFO RIBEIRO PADILHA
RUA SÃO CRISPIM
São Crispim
19-P60 CT10.100 CF7.814 Δ2.286
20-P60 CT9.865 CF7.728 Δ2.137
22-P40 CT10.150 CF8.400 Δ1.750
23-P40 CT10.260 CF8.607 Δ1.653
42-P60 CT9.950 CF7.814 Δ2.136
AP-34 Ø250
AP-35 Ø250

FUTURAMENTE ESTA TUBULAÇÃO SERÁ INTERROMPIDA E DA CAIXA 19-P60 SERÁ REALIZADA A LIGAÇÃO ATÉ O TANQUE DE DETENÇÃO, A TUBULAÇÃO A JUSANTE CONTINUARÁ LIGADA NORMALMENTE

LOCALIZAÇÃO


N
S
O
E
IMÓVEL
Tuiuti
Oscar
Jequie
Sta.
Luzia
Fischer
Mafalda Laurindo
Adolfo Ribeiro Padilha
Sev. João Paulino de Oliveira
Carlos Muller Maes
Engelberto O. Hagelmann
Antonio
Perdiz
Bonito Lindo
Pica-pau
Emilio Landmannnn
Pimentel
Helio
ESCALA GRÁFICA HORIZONTAL
−50
0
50
100
150
200
250
m
localização do imóvel

NOTAS TÉCNICAS

▯	CAIXA DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DAS CANALETAS
▥	CAIXA DE BOCA DE LOBO
⊠	POÇO DE VISITA COM DETENÇÃO DE AREIA
○	POÇO DE VISITA DE PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
☒	CAIXA DE CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS DOS CONDUTORES VERTICAIS E PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS IN LOCO
VERIFICAR NÍVEIS IN LOCO

P.M.J.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
SECRETARIA DE AGRICULTURA E
MEIO AMBIENTE

PROJETO Nº ____________

EM CONFORMIDADE COM A LEI DE
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM VIGOR

APROVAÇÃO DE PROJETOS

ASSINATURAS

PROPRIETÁRIO
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CNPJ 57.240.354/0001–20

AUTOR DO PROJETO

ENG GUSTAVO A. BENITES BELING
CREA 068.113–9

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

ASSUNTO PLANTA BAIXA DA REDE DE DRENAGEM	DATA JUNHO/2025
PROPRIETÁRIO OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA CNPJ 57.240.354/0001–20	ESCALA INDICADA
ENDEREÇO DA OBRA **RUA TUIUTI, 3353** **BAIRRO AVENTUREIRO, CEP 89226-001**	FOLHA **04/06**

Celesc
Distribuição S.A.

À LEPPER EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A

Resposta referente a solicitação nº 8035538290

Data de emissão: 15.04.2025

Endereço da obra: TUIUTI, 3353 - AVENTUREIRO - 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 SHOPPING MALL AVENTUREIRO, composto de 120 lote(s), área total de 032000 m² e demanda total provável de 800.00 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

Companhia Águas de Joinville

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA SEI Nº 25955331 - CAJ.DIREX/CAJ.DIREX.GEX/CAJ.DIREX.GEX.CPP

DVT Nº379/2024
PROTOCOLO: 13325530
RETIFICAÇÃO
PROCESSO SEI Nº 24.1.012994-8
VÁLIDA ATÉ 11/12/2025

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal n° 5.054/2004, em resposta à "Solicitação de Retificação de Estudo de Viabilidade Técnica 25796779", após analisar se o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário existente na região atende à demanda do empreendimento, apresenta o Parecer Técnico quanto à Viabilidade Técnica de atendimento, a possibilidade ou não de celebração de Contrato de Parceria com o empreendedor, quando for o caso, e as Diretrizes Gerais para a elaboração do Projeto Hidráulico ou Hidrossanitário, conforme "Padrão CAJ", e as demais especificações, conforme segue:

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR				
Empreendedor:	OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA			
CNPJ / CPF:	57.240.354/0001-20			
Endereço:	RUA EXPEDICIONARIO HOLZ	Número:	550 sala 307	
Bairro:	AMÉRICA			
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO				
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	12-00-24-85-6939			
Matrícula:	1365774-7			
Nome do Empreendimento:	OPEN MALL AVENTUREIRO			
Endereço:	RUA TUIUTI	Número:	3353	
Bairro:	ZONA INDUSTRIAL NORTE			
Cidade:	JOINVILLE	Estado:	SC	
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO				
Tipo de Empreendimento:	Edificação Comercial			
Quantidade de Unidades:	1	Hidrômetro existente matrícula:	0	
Quantidade de Edificações:	1	Solicitar Hidrômetro:	HD de 1" - Classe C-D. Ult.	Quantidade
População Residencial:	0			1
População Comercial:	721	Consumo de Água (m^3/dia):	38,49	m^3/d
População Industrial:	0	Contribuição de esgoto (m^3/dia):	30,79	m^3/d
Outros:	1220	População Total:	1941	
Entrega do empreendimento:	20/06/2026			

Diretrizes Gerais

Água:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na "viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras", ficando à jusante do ponto de captação.
2. A ligação deverá ser feita na rede da RUA TUIUTI
3. Diâmetro da rede pública de abastecimento: DN 125mm.
4. Dimensionamento da ligação/hidrômetro: **1** HD de 1" - Classe C-D. Ult.

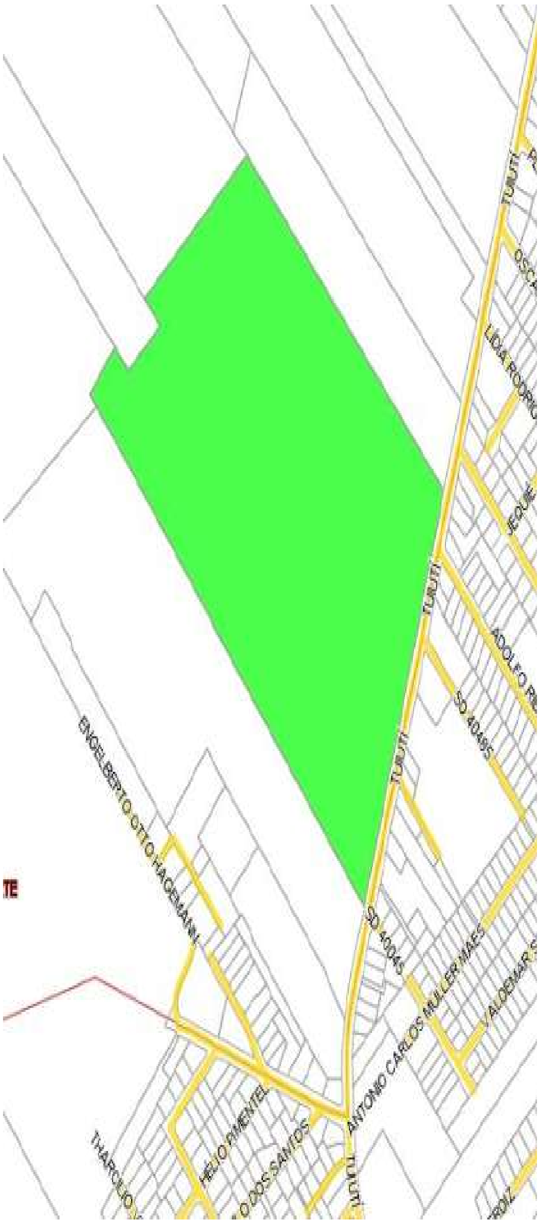
5. O projeto de abastecimento de água deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária, destacando-se:
√ Instalação Predial de Água Fria: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

Esgoto:

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

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

Croqui de Localização do Empreendimento:



Notas:

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

Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Documento assinado eletronicamente por **Ranieri Ranzi**, **Coordenador(a)**, em 01/07/2025, às 14:08, 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 **25955331** e o código CRC **842720CE**.

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA SEI Nº 0023412868 - CAJ.DIREX/CAJ.DIREX.GEX/CAJ.DIREX.GEX.CPP

DVT Nº 326/2024
PROTOCOLO: 12566488
PROCESSO SEI Nº 24.1.011345-6
VÁLIDA ATÉ 04/11/2025

A Companhia Águas de Joinville, empresa pública, criada por autorização da Lei Municipal n° 5.054/2004, em resposta à "Solicitação de Estudo de Viabilidade Técnica 0022989961", após analisar se o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgotamento sanitário existente na região atende à demanda do empreendimento, apresenta o Parecer Técnico quanto à Viabilidade Técnica de atendimento, a possibilidade ou não de celebração de Contrato de Parceria com o empreendedor, quando for o caso, e as Diretrizes Gerais para a elaboração do Projeto Hidráulico ou Hidrossanitário, conforme "Padrão CAJ", e as demais especificações, conforme segue:

INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR				
Empreendedor:	Koch Hipermercado SA			
CNPJ / CPF:	02.831.172/0001-32			
Endereço:	Av. Bayer Filho	Número:	1695	
Bairro:	Centro			
Cidade:	Tijucas	Estado:	SC	
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO				
Inscrição Imobiliária do Imóvel:	12-00-24-85-6939			
Matrícula:	1326793-0			
Nome do Empreendimento:	Komprão - Lepper			
Endereço:	Rua Tuiuti	Número:	3353	
Bairro:	Zona Industrial Norte			
Cidade:	Joinville	Estado:	SC	
CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO				
Tipo de Empreendimento:	Edificação Comercial			
Quantidade de Unidades:	1	Hidrômetro existente matrícula:	0	
Quantidade de Edificações:	1	Solicitar Hidrômetro:	HD de 3/4" - Classe C-B. Ult.	Quantidade
População Residencial:	0			1
População Comercial:	100	Consumo de Água (m^3/dia):	7,49	m^3/d
População Industrial:	0	Contribuição de esgoto (m^3/dia):	5,99	m^3/d

Outros:	1246	População Total:	1346
Entrega do empreendimento:	01/10/2025		

Diretrizes Gerais

Água:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Abastecimento de Água resultou na "viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras", ficando à jusante do ponto de captação.
2. A ligação deverá ser feita na rede da Rua Tuiuti
3. Diâmetro da rede pública de abastecimento: DN 125mm.
4. Dimensionamento da ligação/hidrômetro: **1** HD de 3/4" - Classe C-B. Ult.
5. O projeto de abastecimento de água deverá atender às normas legais e infralegais, especialmente as prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto e pela própria concessionária, destacando-se:
√ Instalação Predial de Água Fria: Norma NBR 5.626;
√ Tubos e Conexões em PVC: Normas NBR 5.647 e NBR 5.648;
6. Devem ser observados os artigos 52 e 133 da Resolução Normativa nº19/2019 do Conselho de Regulação da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS):
Art. 52. Em toda edificação será obrigatória a instalação de reservatório de água, em conformidade com o disposto nas normas vigentes
Art. 133 - O fornecimento de água deverá ser realizado mantendo uma pressão dinâmica disponível mínima de 10mca (dez metros de coluna de água) [...]
7. Deve ser observado o artigo 69 do Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018, que regulamenta o serviço de abastecimento de água para consumo humano no Estado de Santa Catarina, em relação aos volumes reservados no reservatório inferior e superior conforme descrito abaixo:
Art. 69. O proprietário ou responsável por edificações com abastecimento indireto ou indireto com recalque deverá obedecer às seguintes condições quanto à capacidade dos reservatórios:
I - ter capacidade mínima correspondente ao consumo de 1 (um) dia, considerando o uso da edificação;
II - quando houver instalação de reservatório inferior e sistema de recalque, o reservatório superior não poderá ter capacidade menor do que 40% (quarenta por cento) da reserva total calculada; e
III - o reservatório inferior terá capacidade de acordo com o regime de trabalho do sistema de recalque e não poderá ter capacidade menor do que 60% (sessenta por cento) da reserva total calculada.
8. A Companhia Águas de Joinville declara que não se opõe à utilização de fontes alternativas para abastecimento de água nos seguintes casos:
I – Edificações em área não contemplada pela rede pública de abastecimento;
II – Edificações ou condomínios não residenciais, para utilização da água com fins industriais e outros usos que não sejam para consumo humano, desde que haja separação da rede hidráulica.
9. Caso se enquadre nos critérios para o uso de fonte alternativa, o órgão competente SEMAE - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde deverá ser consultado para a obtenção das devidas autorizações.
10. Deve ser observado o parágrafo 2º do artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:
§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.
(RR/abdr)

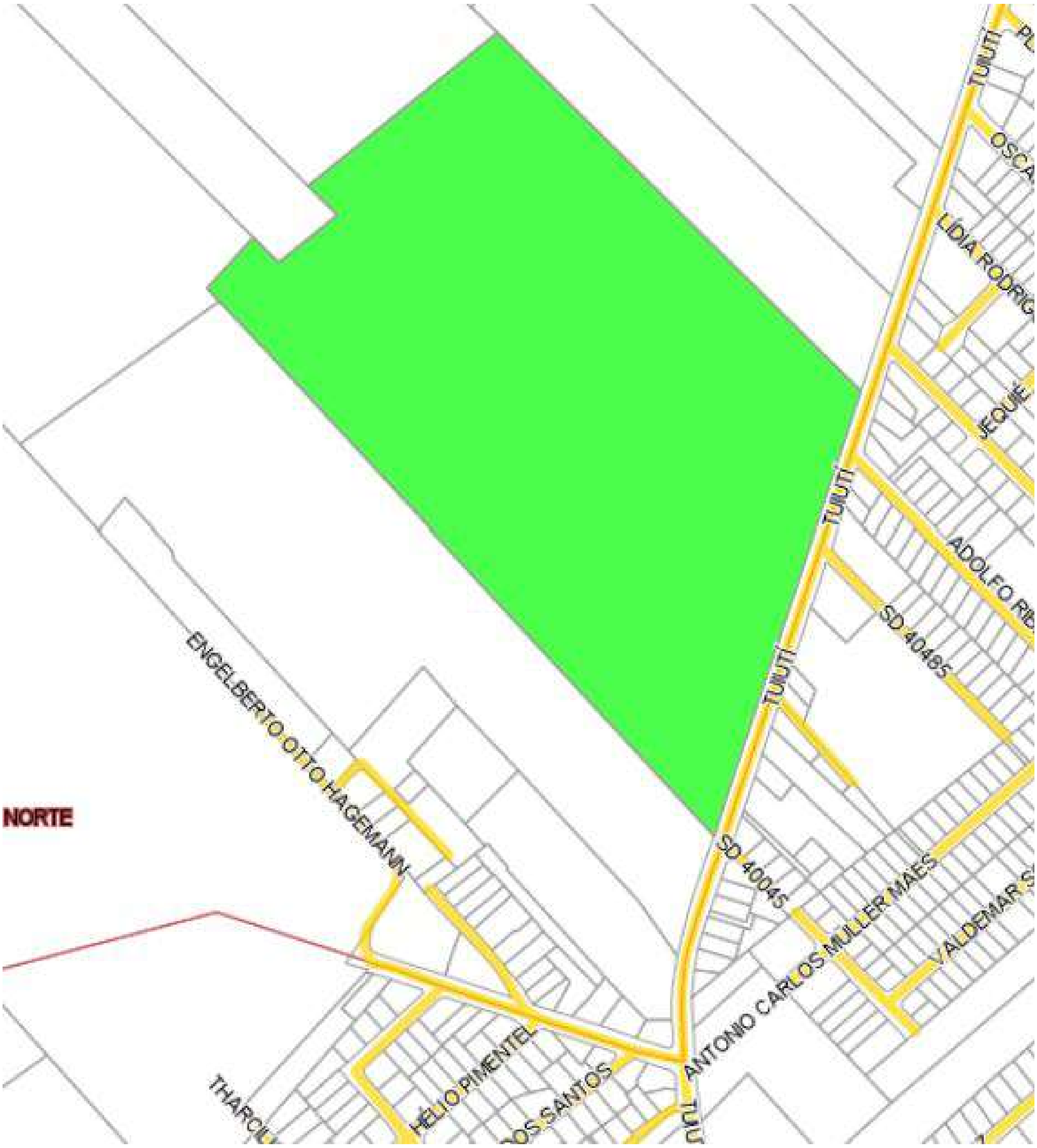
Esgoto:

1. A análise da capacidade de atendimento do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário resultou na “viabilidade técnica negativa”, uma vez que a capacidade estrutural do Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário não atende à demanda do empreendimento e esta causará prejuízo técnico e/ou econômico à operação do sistema, pois não se encontra em área de expansão da rede coletora de esgoto.

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

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

Croqui de Localização do Empreendimento:


TUIUTI
OSCA
LÍDIA RODRIG
JEQUIÉ
TUIUTI
ADOLFO RI
SD 40485
TUIUTI
ENGELBERTO OTTO HAGEMANN
NORTE
SD 40045
ANTONIO CARLOS MULLER MAES
VALDEMAR S
HÉLIO PIMENTEL
OS SANTOS
THARCI
TUIU

Notas:

1. Esta “Declaração de Viabilidade Técnica – DVT”, válida por 1 ano a partir da data de emissão, informa se o sistema de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário existente na região de instalação atende à demanda do empreendimento e estabelece as diretrizes gerais para elaboração do Projeto, conforme Padrão CAJ.

2. A documentação necessária para “Solicitação de aprovação de projeto” deverá ser apresentada conforme orientado no website: https://www.aguasdejoinville.com.br/?servico=aprovacao-de-projeto. O pedido de aprovação somente será autuado após a conferência da documentação. Portanto, se o processo for instruído de forma incompleta ou incorreta, o interessado será comunicado para que tome as devidas providências, interrompendo-se o prazo de tramitação.

3. Conforme o artigo 45 da Lei 14.026 de 15 de Julho de 2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico:

Art. 45. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Documento assinado eletronicamente por **Ranieri Ranzi**, **Coordenador(a)**, em 04/11/2024, às 16:10, 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 **0023412868** e o código CRC **375B4C1F**.

PARECER TÉCNICO SEI Nº 0023268123

À SEPUR.UPL.AIU

Processo: Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV).
Empreendimento: Condomínio Comercial e de Serviços (multissetorial).
Endereço: Rua Tuiuti s/nº , Aventureiro, Joinville.
Interessado: CARBONO Engenharia e Meio Ambiente.

Assunto: Pedido de Parecer.

Prezados,

Em relação ao pedido de parecer sobre empreendimento que será implantado na rua Tuiuti s/nº, bairro Aventureiro, considerando informações constantes no e-mail (SEI 0023078728), a princípio não temos nenhum óbice no tocante a pavimentação existente na referida via. 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.

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

Atenciosamente,

---

sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Miguel Angelo da Silva Mello**, **Servidor(a) Público(a)**, em 22/10/2024, às 10:24, 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.

---

sei! assinatura eletrônica

Documento assinado eletronicamente por **Daniella Mello**, **Gerente**, em 22/10/2024, às 12:25, 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 **0023268123** e o código CRC **EBE826B6**.

Prefeitura de Joinville

OFÍCIO SEI Nº 0023416681/2024 - SEPUR.UMO

Joinville, 04 de novembro de 2024.

À Open Mall Aventureiro SPE LTDA.
A/c. Sr. Anderson Paruker

À Carbono Engenharia e Meio Ambiente
A/c Sr. Rafael Guimarães

Prezados Srs.

Cumprimentando-os cordialmente, em atenção ao formulário (SEI nº0023415381), encaminhado, informamos que:

- Os pontos de contagem apresentados atendem ao proposito para a execução do EIV.
- Como a empresa responsável se propõem a apresentar as medidas de mitigação, após a realaização dos levantamento de dados e estudos necessários, esta Unidade de Mobilidade entende ser adequado e, coloca-se à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Sendo o que tinhamos para o momento , subscrevemo-nos,

Atenciosamente

Documento assinado eletronicamente por **Luis Rogerio Pupo Goncalves**, **Servidor(a) Público(a)**, em 04/11/2024, às 12:12, 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 **Diego Felipe da Costa**,

Coordenador(a), em 04/11/2024, às 14:37, 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 **0023416681** e o código CRC **B53728EB**.

Prefeitura de Joinville

OFÍCIO SEI Nº 0023744015/2024 - SEINFRA.UIP

Joinville, 02 de dezembro de 2024.

Empreendimento: Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial)

Interessado: Carbono Engenharia e Meio Ambiente

Assunto: Parecer de Iluminação Pública para EIV do Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial)

Cumprimentando-os cordialmente, em atenção a Solicitação de Parecer de Iluminação Pública para EIV do empreendimento Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial) (0023698823), 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 15:52, 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 **0023744015** e o código CRC **AF446C7A**.

OFÍCIO SEI Nº 0023825281/2024 - SEINFRA.UTP

Joinville, 06 de dezembro de 2024.

À OPEN MALL AVENTURERIO SPE LTDA

Prezados, conforme solicitado via e-mail (0023825661), quanto a avaliação do EIV (0023825650), informamos que após a vistoria no local, constatamos a necessidade da implantação de um abrigo modelo germânico 1 (0020413269) no endereço - Rua Tuiuti 3470 Aventureiro e do modelo germânico 2 (0020413272) no endereço Rua Mafalda Laurindo 262 (em frente ao UPA24horas) conforme fotos enviadas pela empresa.

A contratação da empresa especializada em fabricação e implantação desses mobiliários urbanos é de responsabilidade da empresa solicitante, que deverá seguir em sua totalidade o projeto enviado, serão aceitas pequenas alterações quanto as dimensões das calçadas.

Solicitamos que se for o caso, enviar um e-mail com data e hora da substituição dos pontos para que a nossa equipe retire os abrigos existentes. seinfra.utp@joinville.sc.gov.br

Sem mais, nos colocamos a disposição para possíveis esclarecimentos,

Documento assinado eletronicamente por **Lara Mina Victalvino**, **Coordenador(a)**, em 06/12/2024, às 11:49, 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 **0023825281** e o código CRC **2A1880D5**.

Prefeitura de
Joinville

OFÍCIO SEI Nº 25596252/2025 - SEINFRA.UND

Joinville, 27 de maio de 2025.

À

Open Mall Aventureiro SPE LTDA

Processo: Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV)

Empreendimento: Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial)

Endereço: Rua Tuiuti, s/n, Aventureiro - Joinville/SC

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 Tuiuti, s/n, Aventureiro, Joinville/SC, no lote de inscrição imobiliária n.º 12.00.24.85.6939.0000 e conta com um projeto de instalação de um Condomínio com fins industriais ou de serviços (multissetorial) com área total há construir de 27.012,61 m² e área impermeável no imóvel de 99.151,27 m².

1. Mancha de Inundação

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

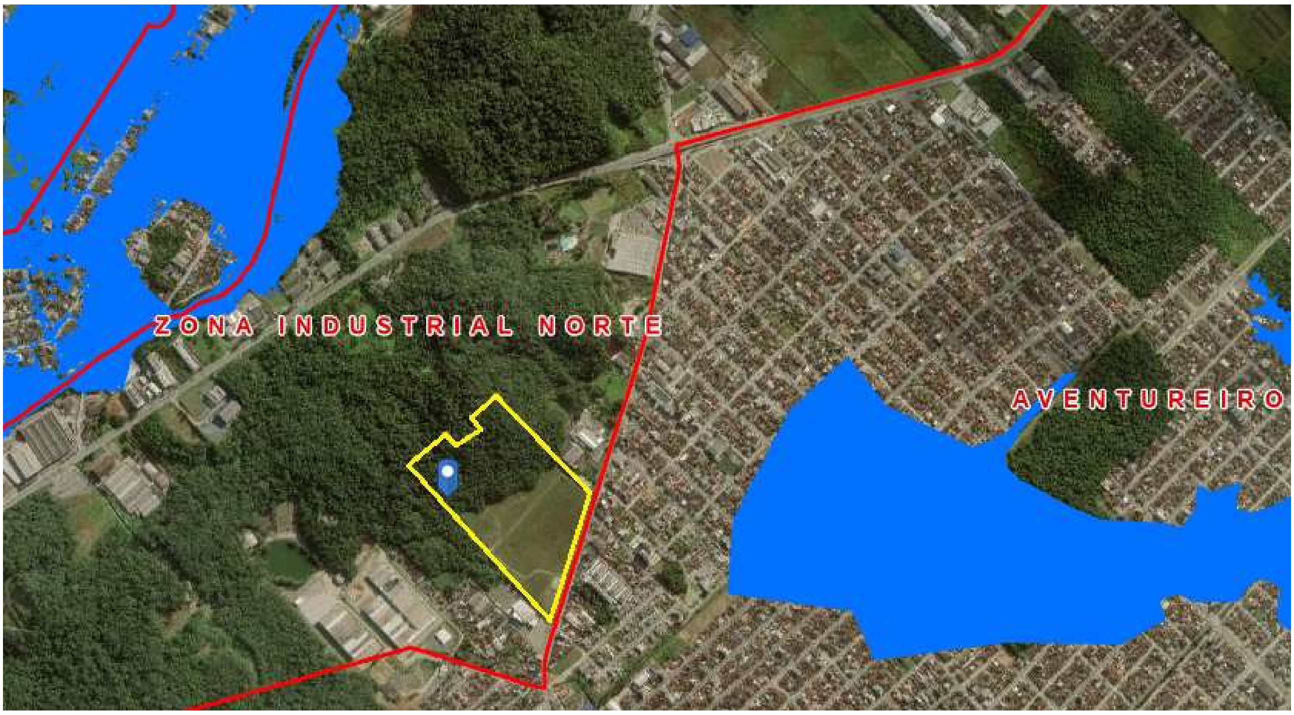


Figura 1. Mancha de Inundação
Fonte: SEINFRA/Unidade de Drenagem - SimGeo (acesso em 27/05/2025)

2. Hidrologia e Drenagem do entorno

O empreendimento em análise situa-se na Bacia Hidrográfica Independente da Vertente Leste, cujos principais cursos d'água incluem os rios do Ferro, Iririú Mirim, Guaxanduva, Cumprido e Cubatãozinho. Notavelmente, o imóvel está classificado como Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC), uma designação que sinaliza a presença de potenciais vulnerabilidades ambientais na região, demandando um planejamento cuidadoso para a ocupação.

Especificamente no terreno do empreendimento, foram identificadas nascentes e cursos hídricos, conforme dados da interface SimGeo (mencionada na figura 2). Um aspecto hidrológico crucial é que essas águas fluem diretamente para o Rio do Ferro, estabelecendo uma conexão direta com um dos principais afluentes da bacia e reforçando a importância de medidas de proteção ambiental no local.

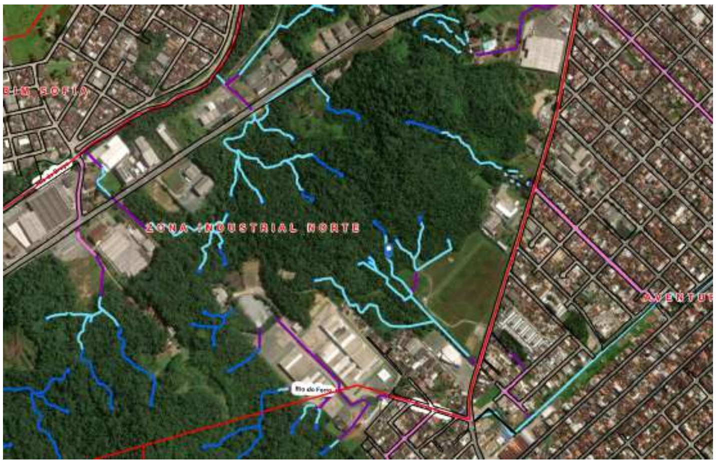


Figura 2. Hidrologia do Entorno
Fonte: SEINFRA/Unidade de Drenagem - SimGeo (acesso em 27/05/2025)

Informamos que na via principal, onde está localizado o empreendimento, existe projeto de drenagem pluvial conforme cadastrado no Setor de Drenagem da SEINFRA como observado na interface de busca ArcGis mostrado na figura 3, e conforme o formulário de solicitação de Parecer anexado pelo empreendedor.

Orientamos que o Empreendedor verifique a contribuição da Bacia e os corpos d'águas existentes para avaliar se a rede existente suportará a vazão do entorno, bem como a verificação em campo da rede, pois não possuímos o As Built da rede executad

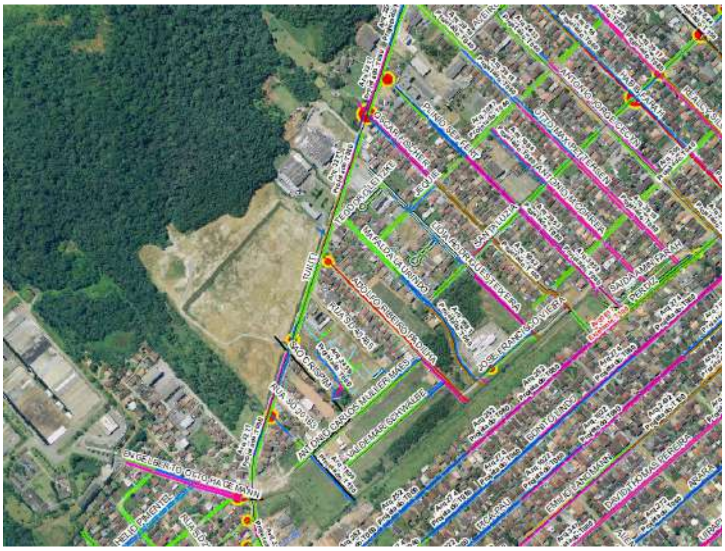


Figura 3. Rede de drenagem
Fonte: SEINFRA/Unidade de Drenagem - ArcGis (acesso em 27/05/2025)

3. Caixa de Detenção Pluvial

O Decreto n.° 33.767, de 14 de março de 2019, regulamenta a implantação de mecanismos de contenção de águas pluviais no processo de conversão da taxa de permeabilidade prevista no artigo 76 da Lei complementar n.o 470 e nos relatórios do PDDU – Joinville. Conforme o Decreto, devem ser respeitadas o impacto causado pela impermeabilização, podendo ser mitigado pela utilização de dispositivos de detenção, aonde parte do escoamento fica retido durante o evento de chuva e o escoamento liberado mediante um dispositivo de controle de vazão ao longo do tempo. O projeto de obras de detenção 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 resultantes em inundações.

De acordo com a opção do empreendedor em utilizar dispositivos de mitigação para evitar a detenção devido à impermeabilização do solo, orientamos que sejam seguidas as recomendações presentes na R9 - MANUAL DE DRENAGEM - ID-03 - PROJETO DE OBRAS DE DETENÇÃO para a elaboração dos projetos, bem como as outras considerações e recomendações presentes no Manual de Drenagem. É recomendável verificar a legislação vigente em relação aos parâmetros de capacidade de armazenamento e/ou fluxo de descarga da rede.

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 será de suma importância para a urbanização do município.

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

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por **Daiane Albrecht**, **Coordenador(a)**, em 29/05/2025, às 09:11, 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 **25596252** e o código CRC **852FE2A7**.

ambiental
CUIDANDO DA NOSSA CIDADE

Joinville, 11 de Dezembro 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 Tuiuti, sem numeração, no Aventureiro em Joinville/sc está inserido no roteiro da coleta de resíduos domiciliares, efetuada Segunda-Feira, Quarta-Feira e Sexta-feira entre 05:00 horas às 13:20 horas. Além disso, o estabelecimento também está inserido no roteiro da coleta de resíduos recicláveis, efetuada Quinta-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).

[redacted]

Ivan Doneda Purificação

Gerente

ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO MALL AVENTUREIRO

SETEMBRO/2025

ABecker

4MOB engenharia

Estudo de Impacto de Trânsito – EIT
Histórico de versões – R1

4MOB Engenharia LTDA
CNPJ: 41.740.859/0001-14
CREA-SC 180707-7

Responsável Técnico do Relatório de Impacto de Trânsito
Guilherme Belegante
Engenheiro de Transportes
CREA-SC 179145-1 | ART nº 101193-7

GUILHERME
BELEGA[redacted]
[redacted]

[redacted]
[redacted]:28:53 -03'00'

Sumário

1. Informações gerais do empreendimento.......... 2
2. Geração de Tráfego.......... 2
  2.1. Geração de viagens.......... 3
  2.2. Distribuição temporal de viagens.......... 8
  2.3. Distribuição espacial de viagens.......... 9
3. Acesso ao empreendimento.......... 11
  3.1. Detalhamento do acesso.......... 11
  3.2. Simulação de tráfego.......... 14
4. Considerações finais.......... 19
5. Referências.......... 20
6. Anexos.......... 21

1. Informações gerais do empreendimento

O empreendimento em análise será de uso comercial, implantado na Rua Tuiuti, no bairro Aventureiro, em Joinville/SC. O conjunto terá área total construída de 26.494,20 m² e será composto por um supermercado atacadista de grande porte e diversas salas comerciais destinadas à locação para atividades de comércio e serviços. As salas comerciais deverão abrigar atividades variadas, como escritórios, consultórios, lojas de conveniência, serviços de alimentação e outras atividades corporativas, caracterizando o empreendimento como um polo gerador de tráfego.

O acesso de veículos será realizado diretamente pela Rua Tuiuti, que atualmente é classificada como via arterial, com velocidade regulamentada de 60 km/h e função estruturante no sistema viário da região do Aventureiro. De acordo com o Plano Viário 2024–2025 de Joinville, a Rua Tuiuti é classificada como eixo secundário estratégico, constando a previsão de alargamento para 22,5 metros no trecho em frente ao empreendimento.

Em relação ao número de vagas de estacionamento, o projeto conta com 728 vagas comuns, 42 vagas para idosos, 25 vagas especiais para pessoas com deficiência e 20 vagas de carga/descarga.

2. Geração de Tráfego

Para realizar a estimativa de geração de viagens do empreendimento, será utilizada uma metodologia específica de Engenharia de Tráfego, apresentada na 10ª edição do Trip Generation Manual (Volume 2), elaborado e atualizado pelo Institute of Transportation Engineers (ITE). Este manual apresenta modelos matemáticos para a obtenção da geração e distribuição de viagens para diversos tipos de polos geradores de viagens.

2.1. Geração de viagens

Para estimar a geração de viagens do empreendimento, as áreas foram classificadas de acordo com as categorias do Trip Generation Manual (10ª edição, Volume 2), conforme a tabela abaixo.

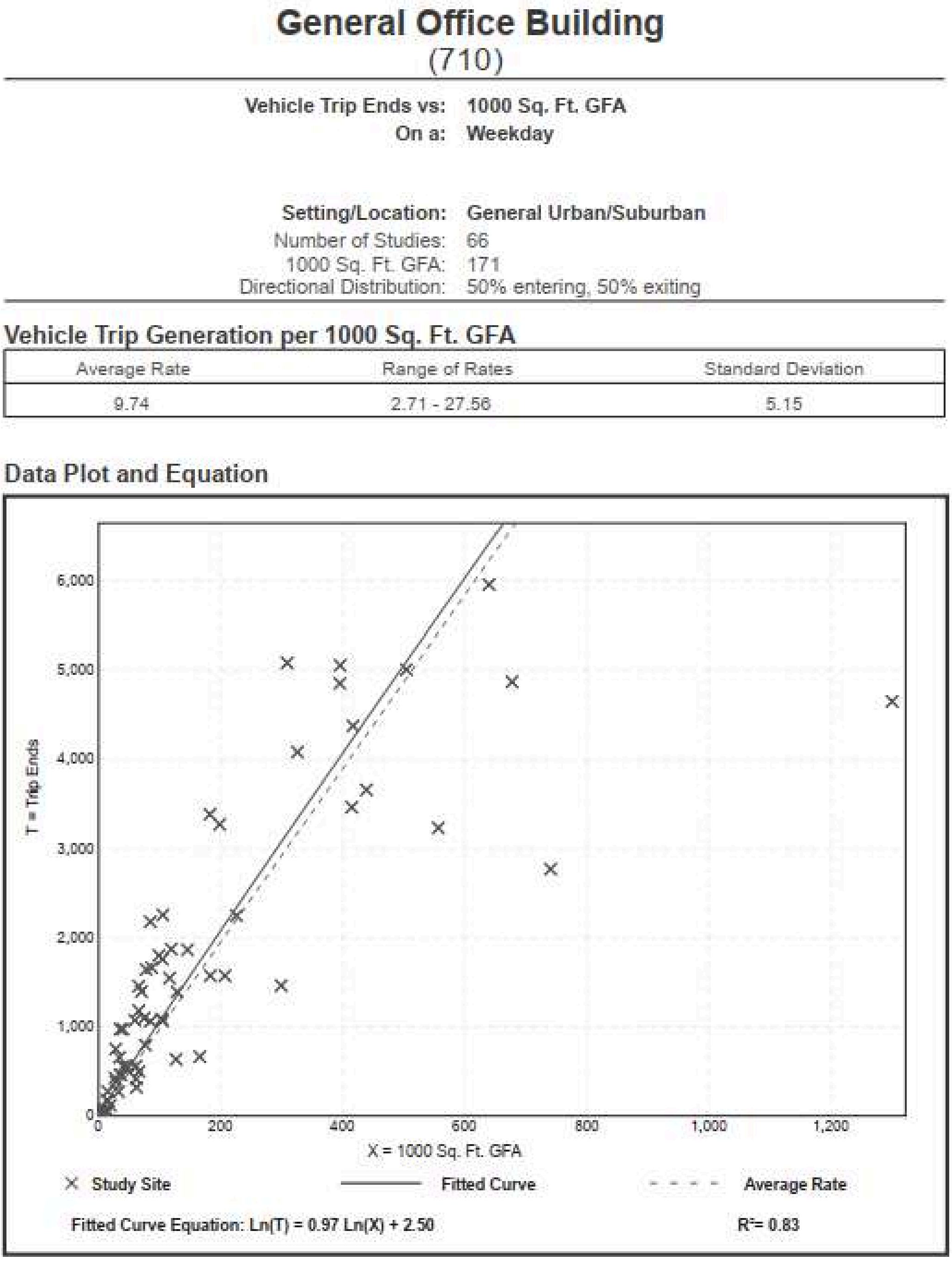
Tabela 1 - Categorias do empreendimento Trip Generation Manual

Categoria ITS	Área (m²)
710 - General Office Building	3.128,46
820 - Shopping Center	23.365,74
Total geral	26.494,20

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Para a categoria 710 – General Office Building, foram consideradas as áreas localizadas no segundo pavimento, por apresentarem maior probabilidade de uso para fins corporativos e administrativos das salas comerciais. O remanescente da área construída foi classificado na categoria 820 – Shopping Center, que representa adequadamente as viagens geradas por atividades de comércio, alimentação e serviços, refletindo o uso global do empreendimento de forma integrada. As fórmulas de cálculo aplicadas para cada modelo, bem como as características de cada categoria e a respectiva geração estimada de viagens, são apresentadas nas figuras a seguir.

Figura 1 - Categoria 710- General Office Building para um dia de semana



General Office Building
(710)

Vehicle Trip Ends vs: **1000 Sq. Ft. GFA**
On a: **Weekday**

Setting/Location: **General Urban/Suburban**
Number of Studies: 66
1000 Sq. Ft. GFA: 171
Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
9.74	2.71 - 27.56	5.15

Data Plot and Equation

Fitted Curve Equation: $Ln(T) = 0.97\ Ln(X) + 2.50$ $R^2 = 0.83$

Fonte: Institute of Transportation Engineers, 2017.

O método apresenta um R^2 de 0,83 demonstrando a confiabilidade estatística da equação e resultados esperados. A equação da curva apresentada no gráfico da Figura acima, é apresentada abaixo, e na sequência aplicada para a área de 3.128,46 m^2.

$\mathrm{Ln}(T) = 0{,}97\ \mathrm{Ln}(X) + 2{,}50$

$T = 370$ viagens/dia

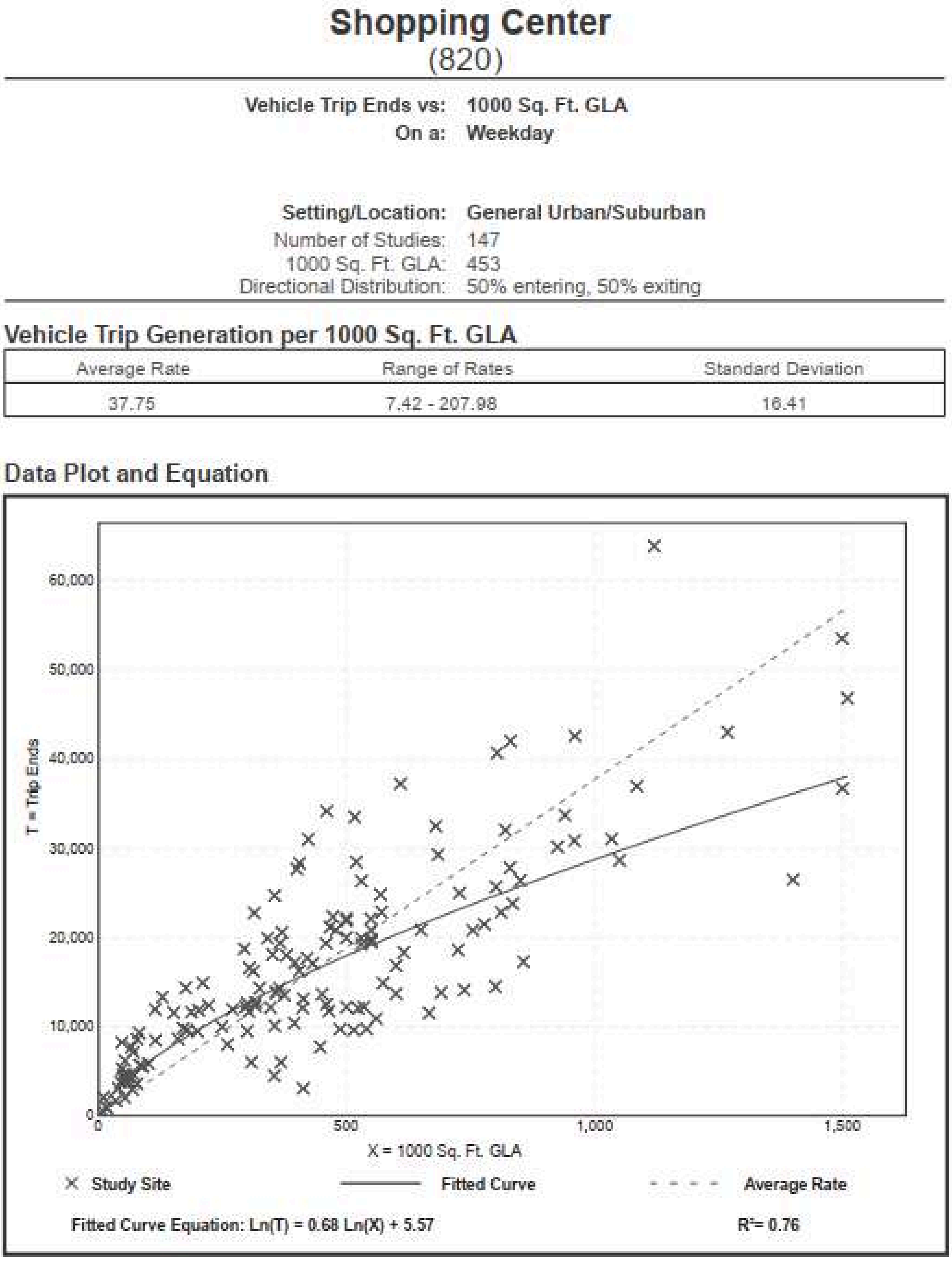
Onde:

T = número de viagens realizadas por veículos durante um dia típico

X = 1000 Sq. Ft. GFA

Portanto, a geração de viagens para a área estimada de escritórios e uso administrativo será de 370 viagens veiculares em um dia típico.

Figura 2 - Categoria 820- Shopping Center para um dia de semana



Shopping Center
(820)

Vehicle Trip Ends vs: **1000 Sq. Ft. GLA**
On a: **Weekday**

Setting/Location: **General Urban/Suburban**
Number of Studies: 147
1000 Sq. Ft. GLA: 453
Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GLA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
37.75	7.42 - 207.98	16.41

Data Plot and Equation

Fitted Curve Equation: $Ln(T) = 0.68\ Ln(X) + 5.57$ $R^2 = 0.76$

Fonte: Institute of Transportation Engineers, 2017.

O método apresenta um R^2 de 0,76 demonstrando a confiabilidade estatística da equação e resultados esperados. A equação da curva apresentada no gráfico da Figura acima, é apresentada abaixo, e na sequência aplicada para a área de 23.365,74 m^2.

$$\mathrm{Ln}(T) = 0{,}68\ \mathrm{Ln}(X) + 5{,}57$$

$$T = 11.257 \text{ viagens/dia}$$

Onde:

T = número de viagens realizadas por veículos durante um dia típico

X = 1000 Sq. Ft. GFA

Tem-se então, somando a área administrativa e comercial um total de 11.627 viagens veiculares (carro e moto) para um dia típico.

Tabela 2 - Categorias do empreendimento Trip Generation Manual

Número de viagens veiculares geradas diariamente		
Categoria ITS	Área (m²)	Viagens
710 - General Office Building	3.128,46	370
820 - Shopping Center	23.365,74	11.257
Total geral	**26.494,20**	**11.627**

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Para obter o número de viagens restantes (pedestre, ciclistas, transporte coletivo e outros modos), será utilizada a divisão modal obtida na contagem volumétrica e classificatória realizada no entorno do empreendimento.

De acordo com os percentuais de distribuição modal obtidos por meio da Contagem Volumétrica Classificatória na Rua Tuiuti, 84,84% das viagens correspondem a carros e motocicletas (11.627), 4,3% pedestres, 6,25% ciclistas, 1,23% de ônibus e o restante composto por caminhões e outros modos. Desta forma, obtém-se um total de 13.709 viagens geradas durante o um dia inteiro, considerando todos os meios de transporte.

2.2. Distribuição temporal de viagens

Nesta seção, o objetivo é realizar a distribuição das viagens geradas pelo empreendimento ao longo das horas do dia, de forma a identificar os períodos de maior movimento. Para a distribuição temporal será utilizado os dados de contagem de tráfego obtidos dos relatórios de contagem de fluxo dos equipamentos de fiscalização eletrônica localizados na rua Tuiuti denominados JR4411 e JR4421 para as 24h do dia 30/07/2025.

Para tornar a distribuição mais fiel à operação real do empreendimento, que terá uso comercial e administrativo, a geração de viagens foi proporcionalmente distribuída considerando o horário comercial, das 7h às 22h. Essa abordagem permite refletir com maior precisão os períodos de maior atividade, tanto das atividades corporativas quanto das atividades comerciais.

Tabela 3 - Distribuição temporal de viagens

Horário	Volume de tráfego	Distribuição %	Geração de viagens 07h-22h
7h	1356	7,31%	884
8h	1130	6,09%	736
9h	1030	5,55%	671
10h	1130	6,09%	736
11h	1145	6,17%	746
12h	1216	6,55%	792
13h	1248	6,73%	814
14h	1358	7,32%	885
15h	1267	6,83%	826
16h	1331	7,17%	867
17h	1510	8,14%	984

18h	1474	7,94%	960
19h	1173	6,32%	764
20h	836	4,51%	545
21h	693	3,73%	451
22h	658	3,55%	429
Total	**18.555**	**100,00%**	**12.093**

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Considerando que o maior volume de tráfego gerado pelo empreendimento ocorrerá entre às 17h e 18h, com um total de 984 viagens, este será o período de pico utilizado nas análises posteriores.

2.3. Distribuição espacial de viagens

Após a distribuição das viagens ao longo das horas do dia, neste tópico será realizada a alocação das viagens no sistema viário, para que posteriormente possa ser analisado o impacto gerado ao viário.

Com base na distribuição de viagens modelo de geração do ITE para as categorias utilizadas, 50% dos veículos estão entrando no empreendimento e 50% estão deixando o empreendimento. Estes parâmetros serão utilizados na distribuição do fluxo gerado.

Para alocar o fluxo ao sistema viário, será considerado que o fluxo que entra ou saí do empreendimento possuem como origem ou destino duas regiões: Santos Dumont ou Centro/Aventureiro. As viagens geradas pelo empreendimento serão divididas entre as origens e destinos de acordo com a distribuição de fluxos obtida na contagem veicular realizada no ponto mais próximo ao empreendimento (P1), onde 44% dos veículos transitam na Rua Tuiuti com destino a Santos Dumont e 56% no sentido oposto.

Tabela 4 - Distribuição espacial de viagens

Movimento	Proporção	Viagens	Origem	Destino	Viagens por rota
Entrando	50%	492	Santos Dumont	Empreendimento	276
			Centro/Aventureiro	Empreendimento	217
Saindo	50%	492	Empreendimento	Santos Dumont	217
			Empreendimento	Centro/Aventureiro	276
Total	100%	984	-	-	984

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

3. Acesso ao empreendimento

Finalizada a etapa de cálculo da geração de viagens futura que será inserida ao sistema viário com a implantação do empreendimento, bem como as divisões temporais e espaciais, foi realizada a análise com relação à solução de acesso ao empreendimento junto à Rua Tuiuti.

3.1. Detalhamento do acesso

Considerando a configuração do terreno, e a inexistência de ruas secundárias, o único acesso possível é através da rua Tuiuti, classificada como rua Arterial e com função de eixo de ligação entre os bairros Aventureiro, Jardim Iririú e Iririú com o eixo da Avenida Santos Dumont. A rua Tuiuti possui previsão de largura de caixa viária de 22,50 metros, conforme o Plano Viário vigente no município (SEPUR, 2024). Esta previsão de alargamento foi considerada durante as análises da solução de acesso.

Na configuração de acesso foram consideradas em projeto duas entradas, de forma a diluir os acessos ao empreendimento em dois pontos distintos, próximos às duas extremidades do terreno. Ambas as entradas possuem faixas centrais para acesso indireto dos movimentos de conversão à esquerda (trevo alemão), permitindo a realização dos movimentos sem impacto ao fluxo passante da rua Tuiuti. As entradas à direita, possuem faixas de desaceleração, permitindo da mesma forma que o ingresso ao empreendimento ocorra de forma indireta.

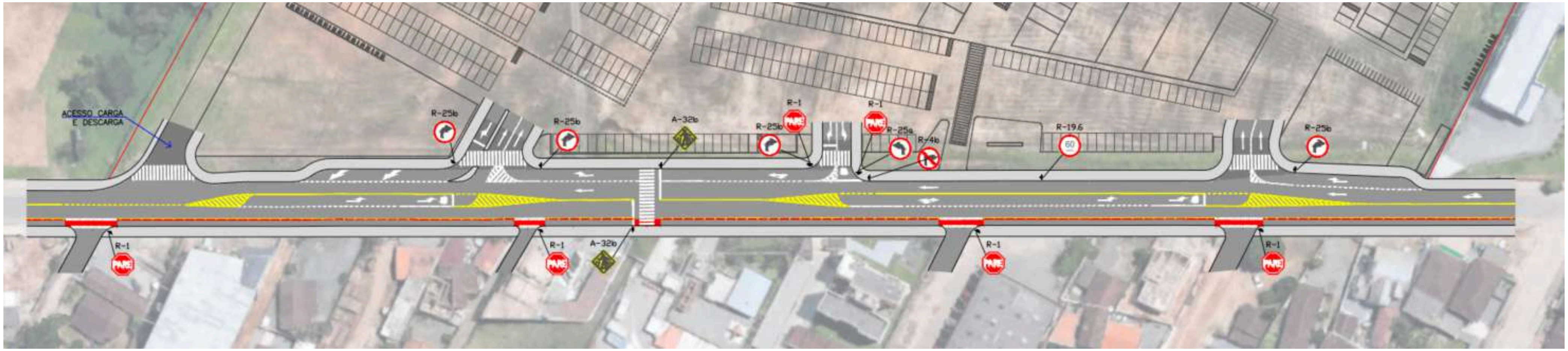
Para a saída, foi inserido um ponto centralizado no imóvel, que permite os movimentos de conversão à direita e à esquerda, contando com faixas de aceleração em ambos os sentidos, sendo que para conversão à esquerda foi considerada uma faixa central, permitindo o ingresso na rua Tuiuti em duas etapas. Junto ao acesso mais ao sul do imóvel, também foi considerada uma saída, mas com possibilidade de conversão apenas à direita, contando com canteiro físico para evitar conversões proibidas.

Os acessos descritos anteriormente serão utilizados por clientes e funcionários do empreendimento, que representam a grande parcela da geração de viagens. Para o acesso de veículos de carga foi considerado um acesso exclusivo através de uma nova via localizada na extremidade sul do imóvel, evitando desta forma o conflito entre veículos de passeio e veículos de carga, que acessam em menor quantidade e são divididas ao longo do dia.

A divisão física dos acessos entre entrada e saída foi realizada com o objetivo de suprimir o conflito que existiria entre as conversões à esquerda de entrada no empreendimento com as conversões à esquerda de saída, reduzindo desta forma também os tempos de espera para realizar estes movimentos.

Na sequência é apresentado o projeto com a solução de acesso conforme descrito anteriormente. As pranchas do projeto funcional também estão em anexo a este relatório.

Figura 3 - Projeto funcional de acesso


ACESSO CARGA E DESCARGA
R-25b
R-25b
A-32b
R-1
PARE
R-25b
R-1
PARE
R-25a
R-4b
R-19.6
60
R-25b
R-1
PARE
R-1
PARE
A-32b
R-1
PARE
R-1
PARE

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

3.2. Simulação de tráfego

Com o objetivo de analisar a eficiência da solução proposta em relação à circulação viária, foi aplicada a microssimulação de tráfego, de modo a avaliar o comportamento e a movimentação dos veículos diante da implantação do empreendimento. Para essa análise, utilizou-se o software Simulation of Urban Mobility (SUMO), um microssimulador de tráfego amplamente empregado em estudos de mobilidade urbana, capaz de reproduzir cenários de circulação, testar intervenções viárias e mensurar indicadores de desempenho, como tempos de viagem, formação de filas e atrasos.

Inicialmente foi elaborada a rede viária utilizada na microssimulação, considerando as características existentes, como limites de velocidade, número de faixas e a configuração dos cruzamentos. Com a rede do ano-base concluída, foram modelados os novos acessos viários do empreendimento, bem como as alterações necessárias na Rua Tuiuti. Além disso, foram inseridos arcos de origem e destino, contemplando tanto a malha viária do município quanto a circulação interna prevista no empreendimento.

Na etapa seguinte, foram inseridos os volumes de tráfego atualmente observados na Rua Tuiuti, obtidos por meio de contagens em campo. Posteriormente, foram adicionados os volumes projetados na etapa de geração de viagens, já distribuídos no tempo e no espaço. Cabe ressaltar que parte da demanda atraída pelo empreendimento corresponde ao fluxo de passagem já existente na via; entretanto, para uma análise mais conservadora, foi considerada na simulação a totalidade da geração de viagens estimada.

Também foram inseridos volumes de tráfego estimados para as ruas Mafalda Laurindo e Adolfo Ribeiro Padilha, localizadas em frente ao empreendimento e que fazem a ligação com o restante do bairro Aventureiro. As demais ruas locais da área de estudo, por não possuírem ligação viária direta não foram inseridas no modelo. Além disso, foi incorporada à simulação a estimativa de tráfego do Residencial Parque Jolie, situado em frente ao empreendimento.

Por fim, foram definidos os parâmetros da simulação, que considerou um período de 60 minutos, correspondente ao horário de pico identificado na contagem (entre 17h e 18h), e um tempo de warm-up de 5 minutos, utilizado para estabilizar os fluxos iniciais da rede antes do início da coleta de resultados.

Foram considerados dois cenários distintos, o primeiro (cenário de ano base) considerou os fluxos provenientes da contagem de tráfego na rua Tuiuti, das ruas do entorno e também o Residencial em frente ao empreendimento. O segundo cenário considerou todos os fluxos do primeiro cenário, mas com inserção dos fluxos gerados pela implantação do empreendimento, e com a nova rede de tráfego modelada conforme o projeto apresentado na seção anterior.

Após rodar a simulação de tráfego, foram extraídos relatórios detalhados com os resultados obtidos para cada veículo simulado. Esses dados foram posteriormente agregados por rota, considerando a média dos indicadores de desempenho de cada veículo. Em complemento, foi gerado um vídeo ilustrativo contendo um trecho da simulação do cenário com empreendimento, de modo a facilitar a visualização dos fluxos viários e do comportamento do tráfego no cenário proposto.

Vídeo da simulação de tráfego: https://vimeo.com/1119182308

Na tabela a seguir são apresentados os resultados referentes à duração média de viagem, ao tempo médio de espera e ao tempo médio perdido, todos expressos em segundos. As rotas com origem e destino identificadas como Área_A, Área_B e Área_C correspondem aos arcos internos do empreendimento, representando diferentes setores conforme a distribuição das vagas de estacionamento. Já a Doca refere-se ao acesso exclusivo destinado às operações de carga e descarga.

Tabela 5 - Parâmetros de desempenho

Rota	Cenário de ano base			Cenário com empreendimento		
	Duração média de viagem (s)	Tempo médio de espera (s)	Tempo médio perdido (s)	Duração média de viagem (s)	Tempo médio de espera (s)	Tempo médio perdido (s)
Adolfo_Ribeiro-Tuiuti_Norte	98,5	20,2	39,6	203,8	122	146,8
Adolfo_Ribeiro-Tuiuti_Sul	197,5	95,5	126,9	384,4	271,4	316,1
Area_A-Tuiuti_Norte				151,6	36,9	85
Area_A-Tuiuti_Sul				82,3	3,2	32,6
Area_B-Tuiuti_Norte				163,5	41,7	91,7
Area_B-Tuiuti_Sul				107,4	5,2	46,2
Area_C-Tuiuti_Norte				150	30,8	78,8
Area_C-Tuiuti_Sul				112,4	9,7	50,7
Docas-Tuiuti_Norte				267,6	141,7	186,4
Mafalda_Laurindo-Tuiuti_Norte	87,3	20,1	37	114,9	44,9	64,5
Mafalda_Laurindo-Tuiuti_Sul	200,3	89,3	127,8	307,2	187,6	233,7
Residencial-Tuiuti_Norte	88,9	12,3	31,8	99,7	20,8	43,7
Residencial-Tuiuti_Sul	161,6	88,5	113,6	180,5	107	132,5
Tuiuti_Norte-Adolfo_Ribeiro	100,7	13,8	41,9	139,9	49,9	83,6
Tuiuti_Norte-Area_A				127,2	13,4	62,4
Tuiuti_Norte-Area_B				110	12,4	55,8
Tuiuti_Norte-Area_C				138,8	13,3	65,7
Tuiuti_Norte-Docas				168,5	13,8	87,8
Tuiuti_Norte-Mafalda_Laurindo	76,8	5,8	26,6	92	16,5	42
Tuiuti_Norte-Residencial	110,9	19	53,8	161,1	62,6	103,7
Tuiuti_Norte-Tuiuti_Sul	136	2,8	44,1	170,4	19	79
Tuiuti_Sul-Adolfo_Ribeiro	93,2	0,1	21	94,6	0,1	25,1
Tuiuti_Sul-Area_A				141,9	55,5	93
Tuiuti_Sul-Area_B				147,5	47,6	82,2
Tuiuti_Sul-Area_C				168,1	53,4	99,9
Tuiuti_Sul-Mafalda_Laurindo	96,2	0	24,3	99,8	0,3	27,3
Tuiuti_Sul-Residencial	65	0,2	18,7	64,3	0,2	18,7
Tuiuti_Sul-Tuiuti_Norte	120,3	0,1	28,4	122,9	0,4	31,4

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Os fluxos principais da Tuiuti sofrem pequenos impactos com a implantação do empreendimento. Quando analisado o movimento no sentido Norte/Sul, temos um tempo médio de espera de 2,8 segundos para 19 segundos, já para o sentido Sul/Norte de 0,1 para 0,4, que podem ser interpretados como reduções pontuais na velocidade da via devido a veículos que realizam movimentos de entrada ou saída do empreendimento, que por mais que possuam faixas exclusivas, necessitam realizar os movimentos de troca da faixa de aceleração para a faixa principal, ou da faixa principal para a faixa de desaceleração. O mesmo ocorre para quando avaliado o parâmetro de tempo médio perdido, que atualmente é de 44 segundos para o sentido Norte/Sul e passa a ser de 79 segundos, e para o sentido Sul/Norte de 28 para 31 segundos. Considerando a configuração atual da via, com pista simples em toda a sua extensão, estes tempos de atraso já ocorrem, desta forma, buscou-se a mitigação deste impacto com a implantação das faixas de aceleração e desaceleração.

Também foi avaliada a capacidade das faixas centrais de acomodação para o acesso ao empreendimento (trevo alemão). A análise contemplou o acesso localizado ao sul do imóvel e o segundo acesso, situado mais ao norte.

Tabela 6 - Análise das faixas de acomodação centrais (trevo alemão)

Acesso	Comprimento considerado em projeto (m)	Tempo médio de fila (s)	Comprimento médio de fila (m)	Tempo máx. de fila (s)	Comprimento máx. de fila (m)
Faixa de acomodação Sul	60	28,4	20,1	140	42,6
Faixa de acomodação Norte	85	37,3	7,8	153	19,7

Fonte: 4MOB Engenharia, 2025.

Na faixa de acomodação localizada ao sul do terreno, foi considerado em projeto um comprimento de 60 metros, suficiente para acomodação de aproximadamente 12 veículos. Na simulação houve a ocupação média de 20 metros dessa faixa e o momento com maior carregamento foi de 42 metros, demonstrando um comprimento suficiente para a demanda considerada. A conversão à esquerda neste acesso apresentou um tempo médio de espera de 28 segundos.

No acesso localizado mais ao norte, foi considerado em projeto 85 metros de faixa de acomodação, suficiente para acomodar aproximadamente 17 veículos. O comprimento médio de fila nessa faixa durante a simulação foi de 7,8 veículos, já o comprimento máximo foi de 19,7 metros, sendo desta forma suficiente o comprimento previsto em projeto.

4. Considerações finais

O empreendimento analisado, de caráter comercial, será implantado na Rua Tuiuti, no bairro Aventureiro, em Joinville/SC, e contará com um supermercado atacadista e diversas salas comerciais voltadas a atividades de comércio e serviços. A geração de viagens foi estimada com base em metodologias consolidadas da engenharia de tráfego e distribuída temporal e espacialmente de acordo com a natureza do uso, e incorporada ao sistema viário para simulação dos impactos.

A solução de acessos proposta foi concebida para distribuir os fluxos de entrada e saída de forma equilibrada, minimizando conflitos entre movimentos de conversão e reduzindo os tempos de espera. Foram projetadas duas entradas com faixas centrais para conversões à esquerda (trevo alemão) e faixas de desaceleração para conversões à direita, além de saídas com faixas de aceleração que permitem a retomada segura da velocidade. A análise demonstrou que os comprimentos de faixas projetados são suficientes para atender às demandas simuladas, mesmo nos momentos de maior carregamento.

Os resultados indicaram que o impacto no fluxo da Rua Tuiuti será pontual, representando pequenas reduções de velocidade e aumento de tempos de espera compatíveis com o porte do empreendimento. A implantação das faixas de aceleração, desaceleração e acomodação mostrou-se eficaz para mitigar os impactos identificados, garantindo maior fluidez e segurança para os usuários da via e para os futuros clientes e funcionários do empreendimento.

5. Referências

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

INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. Trip Generation Manual. 10th ed. Vol. 2. Washington, D.C.: Institute of Transportation Engineers, 2017.

6. Anexos

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nº 10119303-7 Engenheiro Guilherme Belegante

Pranchas de projeto funcional de acesso viário.

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 2025 **10119303-7**

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

GUILHERME BELEGANTE
Título Profissional: Engenheiro de Transporte
RNP: 2518440267
Registro: 164203-6-SC

Empresa Contratada: 4MOB ENGENHARIA LTDA.
Registro: 180707-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CPF/CNPJ: 57.240.354/0001-20
Endereço: RUA EXPEDICIONARIO HOLZ
Nº: 550
Complemento: Sala 1802
Bairro: AMERICA
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89201-740
Valor: R$ 1.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CPF/CNPJ: 57.240.354/0001-20
Endereço: RUA TUIUTI
Nº: 3353
Complemento:
Bairro: AVENTUREIRO
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89226-000
Data de Início: 29/07/2025
Previsão de Término: 31/12/2025
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Consultoria | Estudo de Viabilid. Téc. | Análise
Sistema de Tráfego
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Projeto
Sinalização Horizontal
Dimensão do Trabalho: 6.290,00 Metro(s) Quadrado(s)

Projeto
Sinalização Viária Vertical
Dimensão do Trabalho: 6.290,00 Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Tráfego com uso de microssimulação e projeto de funcional de acesso à empreendimento comercial a ser implantado no bairro Aventureiro, Joinville/SC.

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

AEAVI - 14

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 17/09/2025: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 103,03 | Data Vencimento: 29/09/2025 | Registrada em: 17/09/2025
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002504000429078

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

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

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

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Setembro de 2025

GUILHERME BELEGA[redacted]
Assinado de forma digital po[redacted]
[redacted].09.17 10:01:14 -03'00'

GUILHERME BELEGANTE
[redacted]

GUILHERME BELEGANTE:[redacted]
Assinado de forma digital por GUILHERME B[redacted]
Dados: 2025.09.18 13:29:16 -03'00'

ANDERSON BECKE[redacted]
[redacted]
025.2.0

Contratante: OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
57.240.354/0001-20

PLANTA BAIXA
ESCALA 1/750

ACESSO CARGA E DESCARGA
R-25b
R-25b
A-32b
R-25b
R-1
PARE
R-1
PARE
R-25a
R-4b
R-19.6
60 km/h
R-25b
R-1
PARE
R-1
PARE
A-32b
R-1
PARE
R-1
PARE
N

LEGENDA

- ASFALTO
- ASFALTO RAMPA (i=10 a 20%)
- CALÇADA
- MEIO FIO
- LINHA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA
- LINHA SIMPLES SECCIONADA BRANCA
- LINHA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA
- LINHA SIMPLES SECCIONADA AMARELA

NOTA: PROJETO FUNCIONAL PARA ACESSO VIÁRIO NÃO CONTEMPLA ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS.

REV	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO
R00	01/09/25	MARIANA	EMISSÃO INICIAL	GUILHERME
R01	12/09/25	MARIANA	VERSÃO ATUAL IMPLANT.	GUILHERME

4MOB ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 41.740.859/0001-14 – CREA-SC: 180707-7
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350, 2º andar, Sala 429
Joinville (SC) / Fone: (47) 99954-8485

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GUILHERME [redacted]
B[redacted] dos: 2025.09.23 14:26:31 -03'00'
ENGº. DE TRANSPORTES GUILHERME BELEGANTE
CREA-SC 164203-6
4MOB ENGENHARIA LTDA

PROPRIETÁRIO
ANDERSON [redacted]
B[redacted]
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CNPJ 57.240.354/0001-20

NOME DA OBRA:
PROJETO FUNCIONAL - COMPLEXO COMERCIAL MULTIUSO

LOCALIZAÇÃO:
Rua Tuiuti, entre nºs 3092 e 3480, Zona Industrial Norte – Joinville/SC

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA – TREVO ALEMÃO

PRANCHA:
01/03

DESENHO:	DATA:	REVISÃO:	FOLHA:	UNIDADE:	ESCALA:
MARIANA LARA	12/09/2025	Versão 1	A1	m	1/750

PLANTA BAIXA
ESCALA 1/750

N
ACESSO CARGA
E DESCARGA
A=1464,50m²
8,00
R20,00
R8,00
R9,00
R12,00
R5,00
3,50
4,00
5,20
7,50
R3,50
20,30
34,60
60,00
15,00
20,00
103,50
11,00
70,00
13,00
30,00
4,50
4,10

LEGENDA

- ▬ ASFALTO
- ▬ ASFALTO RAMPA (i=10 a 20%)
- ▭ CALÇADA
- ─ MEIO FIO
- ═ LINHA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA
- ╌ LINHA SIMPLES SECCIONADA BRANCA
- ━ LINHA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA
- ╍ LINHA SIMPLES SECCIONADA AMARELA
- ─ · ─ LINHA DE ALARGAMENTO PREVISTO PELO PLANO VIÁRIO
- ─ · ─ LINHA DE MEIO FIO EXTERNO EXISTENTE
- ▨ ÁREA DE ALARGAMENTO

NOTA: PROJETO FUNCIONAL PARA ACESSO VIÁRIO NÃO CONTEMPLA ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS.

REV	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO
R00	01/09/25	MARIANA	EMISSÃO INICIAL	GUILHERME
R01	12/09/25	MARIANA	VERSÃO ATUAL IMPLANT.	GUILHERME

4MOB engenharia

4MOB ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 41.740.859/0001-14 – CREA-SC: 180707-7
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350, 2º andar, Sala 429
Joinville (SC) / Fone: (47) 99954-8485

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GUILHERME [redacted]
ENGº. DE TRANSPORTES GUILHERME BELEGANTE
CREA-SC 164203-6
4MOB ENGENHARIA LTDA

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CNPJ 57.240.354/0001-20

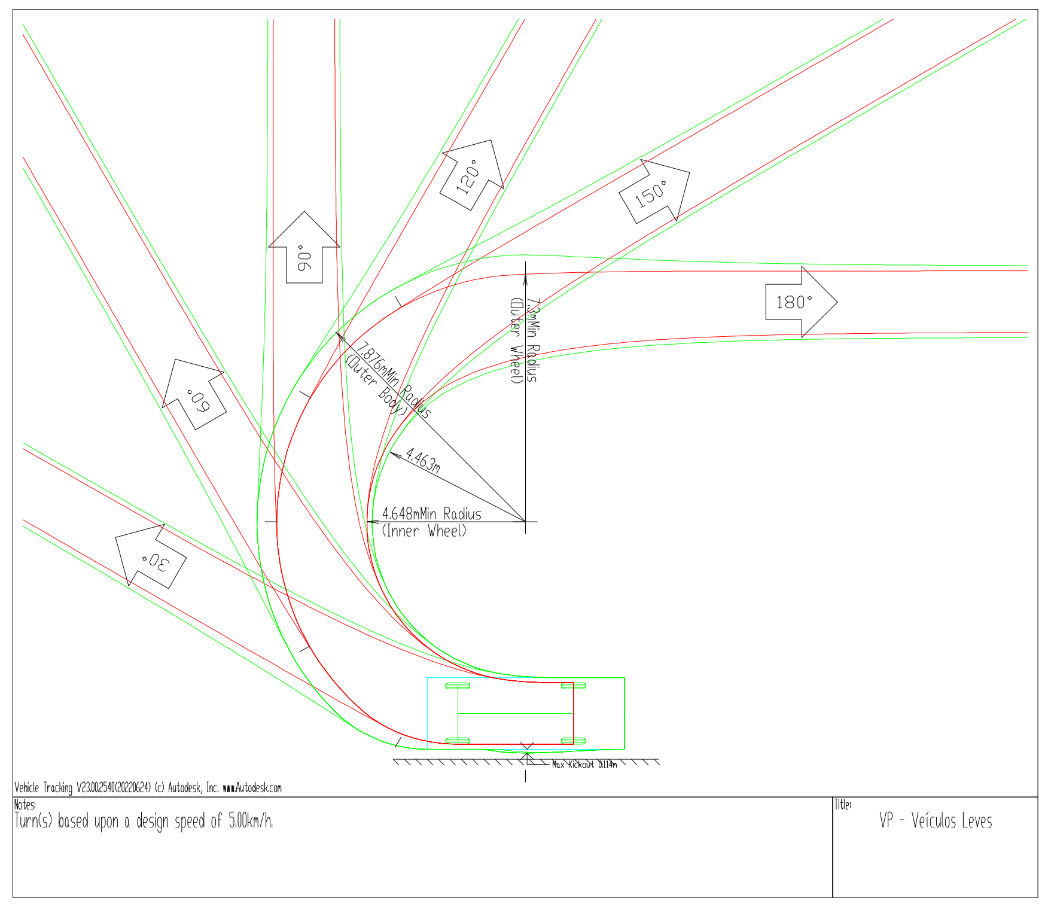
NOME DA OBRA:
PROJETO FUNCIONAL - COMPLEXO COMERCIAL MULTIUSO

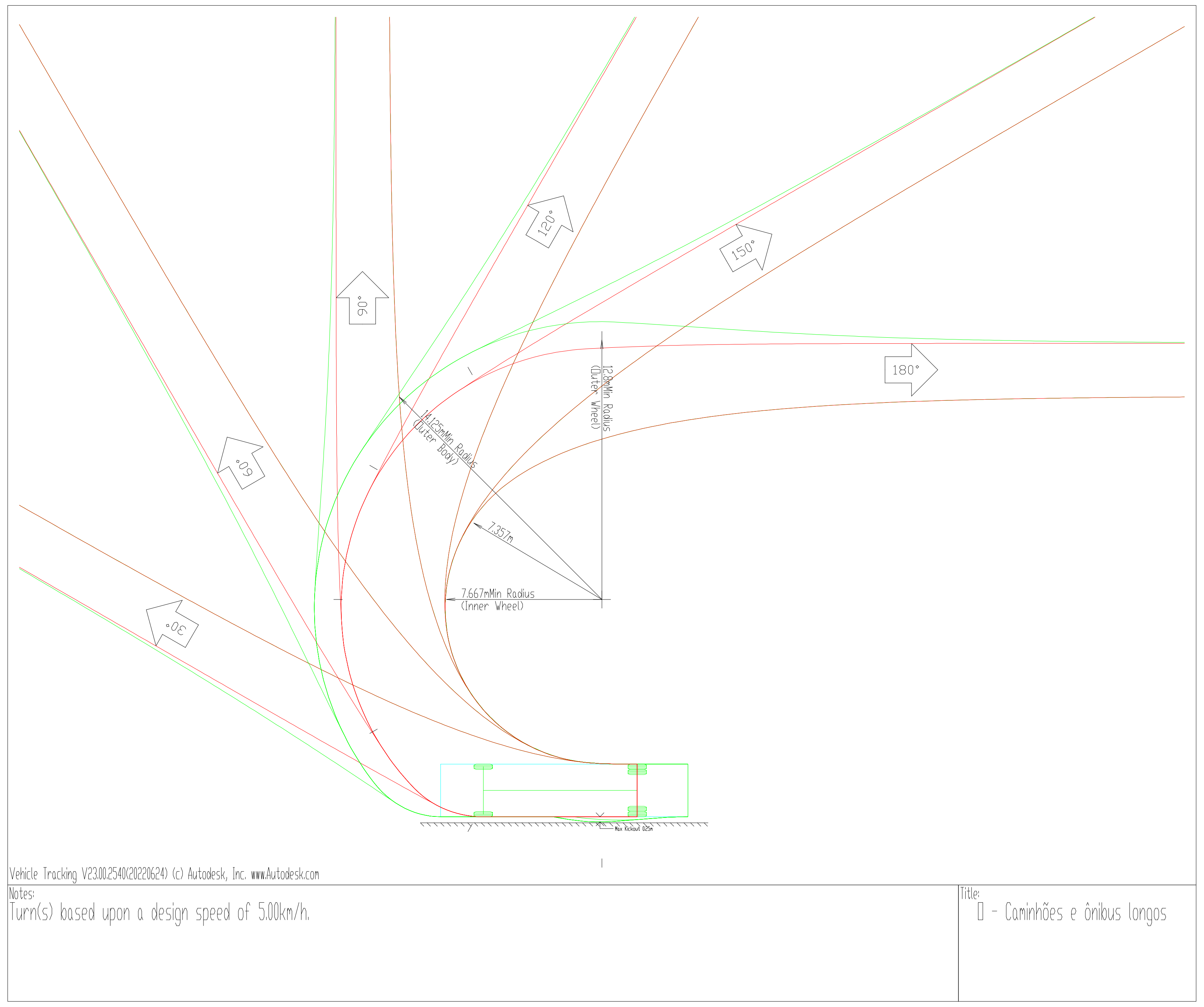
LOCALIZAÇÃO:
Rua Tuiuti, entre nºs 3092 e 3480, Zona Industrial Norte – Joinville/SC

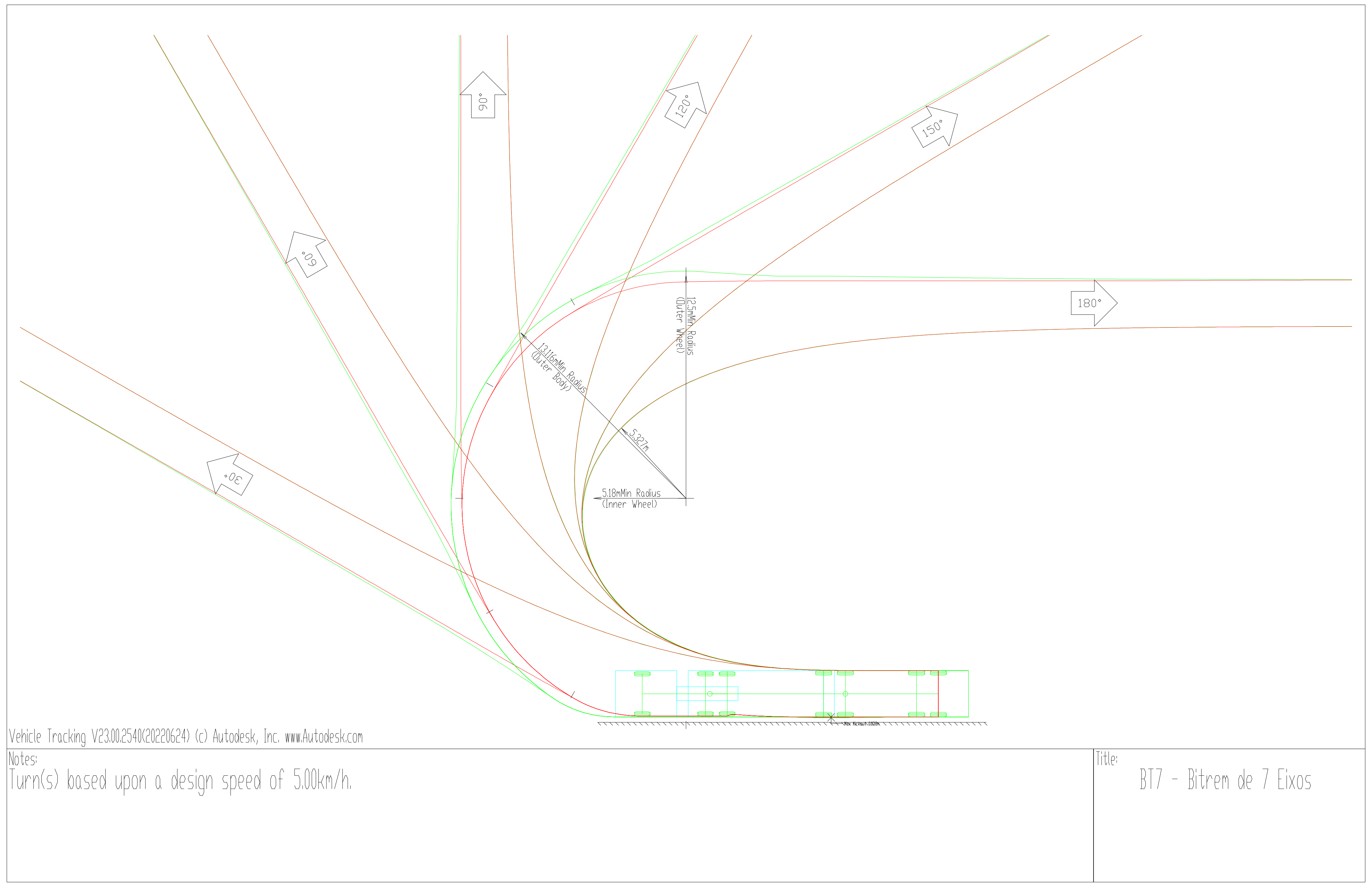
CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA COM COTAS – TREVO ALEMÃO

DESENHO:	DATA:	REVISÃO:	FOLHA:	UNIDADE:	ESCALA:	PRANCHA:
MARIANA LARA	12/09/2025	Versão 1	A1	m	1/750	02/03

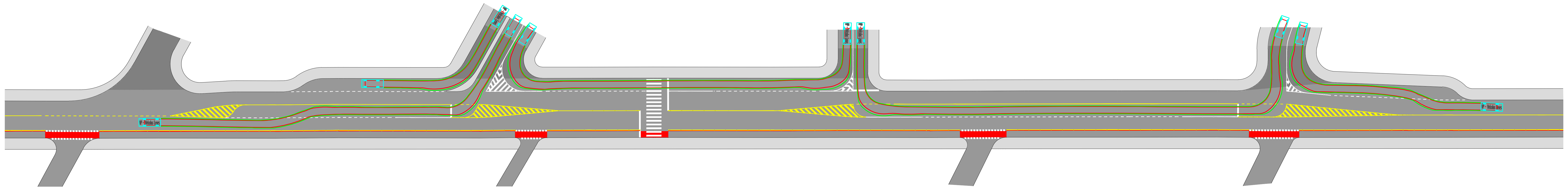
VEÍCULOS TIPO
S/ ESCALA


30°
60°
90°
120°
150°
180°
7.876mMin Radius (Outer Body)
7.3mMin Radius (Outer Wheel)
4.463m
4.648mMin Radius (Inner Wheel)
Max Kickout 0.114m
Vehicle Tracking V23.00.2540(20220624) (c) Autodesk, Inc. www.Autodesk.com
Notes:
Turn(s) based upon a design speed of 5.00km/h.
Title:
VP - Veículos Leves

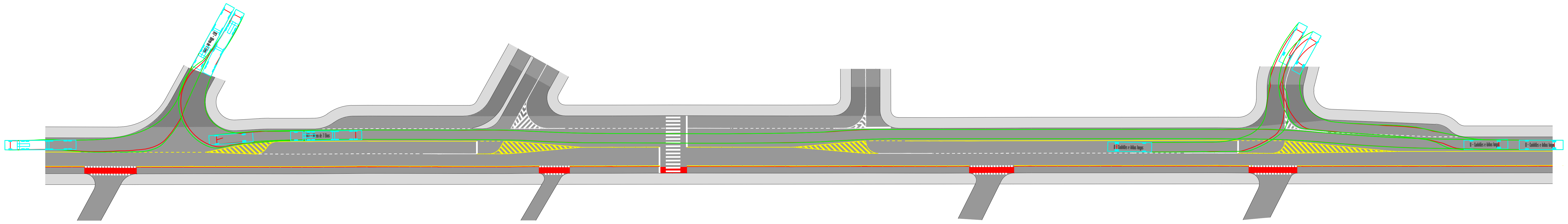

30°
60°
90°
120°
150°
180°
14.125mMin Radius (Outer Body)
12.8mMin Radius (Outer Wheel)
7.357m
7.667mMin Radius (Inner Wheel)
Max Kickout 0.25m
Vehicle Tracking V23.00.2540(20220624) (c) Autodesk, Inc. www.Autodesk.com
Notes:
Turn(s) based upon a design speed of 5.00km/h.
Title:
□ - Caminhões e ônibus longos


30°
60°
90°
120°
150°
180°
13.116mMin Radius (Outer Body)
12.5mMin Radius (Outer Wheel)
5.327m
5.18mMin Radius (Inner Wheel)
Vehicle Tracking V23.00.2540(20220624) (c) Autodesk, Inc. www.Autodesk.com
Notes:
Turn(s) based upon a design speed of 5.00km/h.
Title:
BT7 - Bitrem de 7 Eixos

RAIO DE GIRO - VEÍCULOS LEVES
ESCALA 1/750



RAIO DE GIRO - VEÍCULO PESADO
ESCALA 1/750



LEGENDA

▬	ASFALTO
▬	ASFALTO RAMPA (i=10 a 20%)
▬	CALÇADA
─	MEIO FIO
═	LINHA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA
┅	LINHA SIMPLES SECCIONADA BRANCA
═	LINHA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA
┅	LINHA SIMPLES SECCIONADA AMARELA

REV	DATA	DESENHO	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO
R00	01/09/25	MARIANA	EMISSÃO INICIAL	GUILHERME
R01	12/09/25	MARIANA	VERSÃO ATUAL IMPLANT.	GUILHERME

4MOB ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 41.740.859/0001-14 – CREA-SC: 180707-7
Av. Juscelino Kubitschek, nº 350, 2º andar, Sala 429
Joinville (SC) / Fone: (47) 99954-8485

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
GUILHERME [redacted]
ENGº. DE TRANSPORTES GUILHERME BELEGANTE
CREA-SC 164203-6
4MOB ENGENHARIA LTDA

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
025.09.24 20:40:49-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0
OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA
CNPJ 57.240.354/0001-20

NOME DA OBRA:
PROJETO FUNCIONAL - COMPLEXO COMERCIAL MULTIUSO

LOCALIZAÇÃO:
Rua Tuiuti, entre nºs 3092 e 3480, Zona Industrial Norte – Joinville/SC

CONTEÚDO:
RAIO DE GIRO – TREVO ALEMÃO

PRANCHA:
03/03

DESENHO:	DATA:	REVISÃO:	FOLHA:	UNIDADE:	ESCALA:
MARIANA LARA	12/09/2025	Versão 1	A1	m	1/750

OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA.

Estudo de Geração de Tráfego – EGT

SETEMBRO

2025

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO 4
1.1 DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO 4
1.2 DO RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO 4
1.3 DO EMPREENDIMENTO 4
2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS – PERFIL DO EMPREENDIMENTO 5
2.1 Descrição Das Atividades 5
2.2 Horário de funcionamento 5
2.3 Caracterização e Quantificação da Movimentação de Pessoas e Mercadorias 5
2.3.1 População Fixa - Prevista 5
2.3.2 População Flutuante – Prevista 6
3. CAPACIDADE INTERNA 8
3.1 Empreendimento 8
4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO POLO GERADOR DE TRÁFEGO 10
4.1 Caracterização das Vias de Acesso ao Empreendimento 10
4.2 Possíveis Rotas de Acesso ao Empreendimento 13
4.3 Transporte Coletivo no Entorno 14
4.4 Transporte Ativo 18
4.5 Sinalização Viária 20
4.6 Contagem de Tráfego Atual 23
4.7 Estimativa de Tráfego Gerado pelo Empreendimento 26
4.8 Dados do Tráfego Atual e Gerado 27
4.9 Análise dos Níveis de Serviços das Vias 28
4.9.1 Determinação dos Níveis de Serviço – P1 33
4.9.2 Determinação dos Níveis de Serviço – P2 37

4.9.3 Determinação dos Níveis de Serviço – P3 42

4.10 Análise Integrada Dos Postos De Contagem 46

4.10.1 Comparação dos Resultados dos Níveis de Serviço 46

4.10.2 Impactos Identificados 48

5. CONCLUSÃO 49

6. RECOMENDAÇÕES E MEDIDAS MITIGADORAS 50

6.1 MEDIDAS MITIGATÓRIAS 50

6.1.1 Incentivo ao Transporte Público 50

6.1.2 Plano de Mobilidade Sustentável 50

6.1.3 Melhorias na Sinalização Viária 50

6.1.4 Aprimoramento da Geometria da Via 50

7. ANEXOS 52

7.1 ART´s 52

7.2 TABELA DOS POSTOS DE CONTAGEM 53

1. IDENTIFICAÇÃO

Apresenta-se, na sequência, as fichas técnicas das partes envolvidas neste projeto.

1.1 DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Responsável Técnico: **RENATO ROCHA CARDOSO**

Qualificação: Engenheiro Civil

Registro CREA: 164.721-1

Endereço: Ru[redacted]

Telefone[redacted]

1.2 DO RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO

Proprietário: **OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA**

CNPJ: 57.240.354/0001-20

Endereço: Rua Expedicionário Holz, 550, 3º Andar SL3

Bairro: América

Município: Joinville/SC

CEP: 89.201-740

1.3 DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: **COMPLEXO COMERCIAL MULTIUSO**

Endereço: Rua Tuiuti, entre nºs 3092 e 3480

Bairro: Zona Industrial Norte

Município: Joinville/SC

Matrícula imobiliária do imóvel: 169.884

Área total do imóvel: 159.561,39m²

2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS – PERFIL DO EMPREENDIMENTO

2.1 Descrição Das Atividades

O empreendimento refere-se a complexo comercial multi-operacional, cuja construção e operação é pretendida pela OPEN MALL AVENTUREIRO SPE LTDA., que funcionará no Bairro Zona Industrial Norte.

Contará com 07 (sete) blocos comerciais multiuso e um Supermercado, além de um estacionamento compartilhado, totalizando aproximadamente 27 mil metros quadrados de implantação.

2.2 Horário de funcionamento

Por se tratar de um empreendimento multi-operacional seu funcionamento compreende:

Tabela 1 - Horários de Funcionamento

A partir da liberação de licença e 4 anos de implantação		
Horário de funcionamento		
2ª a 6ª feira **Comercial: 09h até 22h** **Supermercado: 08h até 22h**	Sábados **Comercial: 09h até 17h** **Supermercado: 08h até 22h**	Domingos e Feriados **Comercial: fechado** **Supermercado: 08h até 20h**

2.3 Caracterização e Quantificação da Movimentação de Pessoas e Mercadorias

2.3.1 População Fixa - Prevista

A população fixa é composta pela ocupação plena dos empregados/funcionários fixos ao empreendimento.

Para determinação da parcela fixa do empreendimento foram considerados os seguintes parâmetros:

Estimativa de empregados/funcionários: Lojas e salas comerciais: 706 pessoas; Áreas comuns: 15 pessoas; Supermercado: 100 pessoas.

Totalizam a **parcela fixa prevista** em 821 habitantes.

Tabela 2 - Distribuição da População Fixa e Modos de Locomoção no Empreendimento

População Fixa				Modo de Locomoção da População Fixa				
Tipo de Funcionamento	Horário		Nº total por período de permanência	Auto 30%	A pé 15%	Ônibus 20%	Moto 25%	Bicicleta 10%
	Entrada	Saída						
Comercial (1° Turno)	09h	18h	410	123	62	82	103	41
Comercial (2° Turno)	13h	22h	411	123	62	82	103	41
Total			**821**	**246**	**123**	**164**	**205**	**82**

2.3.2 População Flutuante – Prevista

A parcela da população flutuante é composta por visitantes, clientes e fornecedores ocasionais. A estimativa foi atualizada com base no projeto arquitetônico mais recente, considerando a ocupação prevista para o supermercado, as lojas e salas comerciais, bem como as áreas comuns do empreendimento. Os números foram obtidos com base em estudos de capacidade, funcionamento médio diário e rotatividade dos usos definidos.

Para fins conservadores no dimensionamento, considerou-se que os clientes acessarão o empreendimento exclusivamente para visitar um dos estabelecimentos do complexo.

Tabela 3 - População Flutuante Prevista

Setor do Empreendimento	Clientes por Dia (média)
Supermercado	1.264
Lojas e Salas Comerciais	963
Área Comum	257
Fornecedores e Entregadores Ocasionais	30
Total	**2.514**

A distribuição modal foi estimada considerando as características do empreendimento e sua localização estratégica em uma via arterial que interliga diversos bairros, favorecendo o uso de veículos como principal meio de transporte. A via, com alto fluxo diário, atrai tanto deslocamentos regulares quanto paradas rápidas de usuários em trânsito. Além disso, a proximidade com áreas residenciais contribui para o uso combinado de transporte público e deslocamentos a pé. Essa análise buscou refletir o comportamento típico de mobilidade, considerando a natureza do empreendimento e seu impacto no sistema viário local.

Tabela 4 - Distribuição da População Flutuante, Modos de Locomoção e Intervalos de Maior Movimento

População Flutuante		Modo de Locomoção						Intervalo de Horário de maior movimento
Tipo de usuário	Quantidade Média diária	Auto 55%	A pé 15%	Ônibus (transp. público) 10%	APP 5%	Moto 12%	Bicicleta 3%	
Clientes	2.484	1.366	33	248	124	298	75	17h as 20h
Fornecedores	30	30						7h as 9h e 12h as 14h
Total	**2.514**	**1.396**	**33**	**248**	**127**	**298**	**75**	

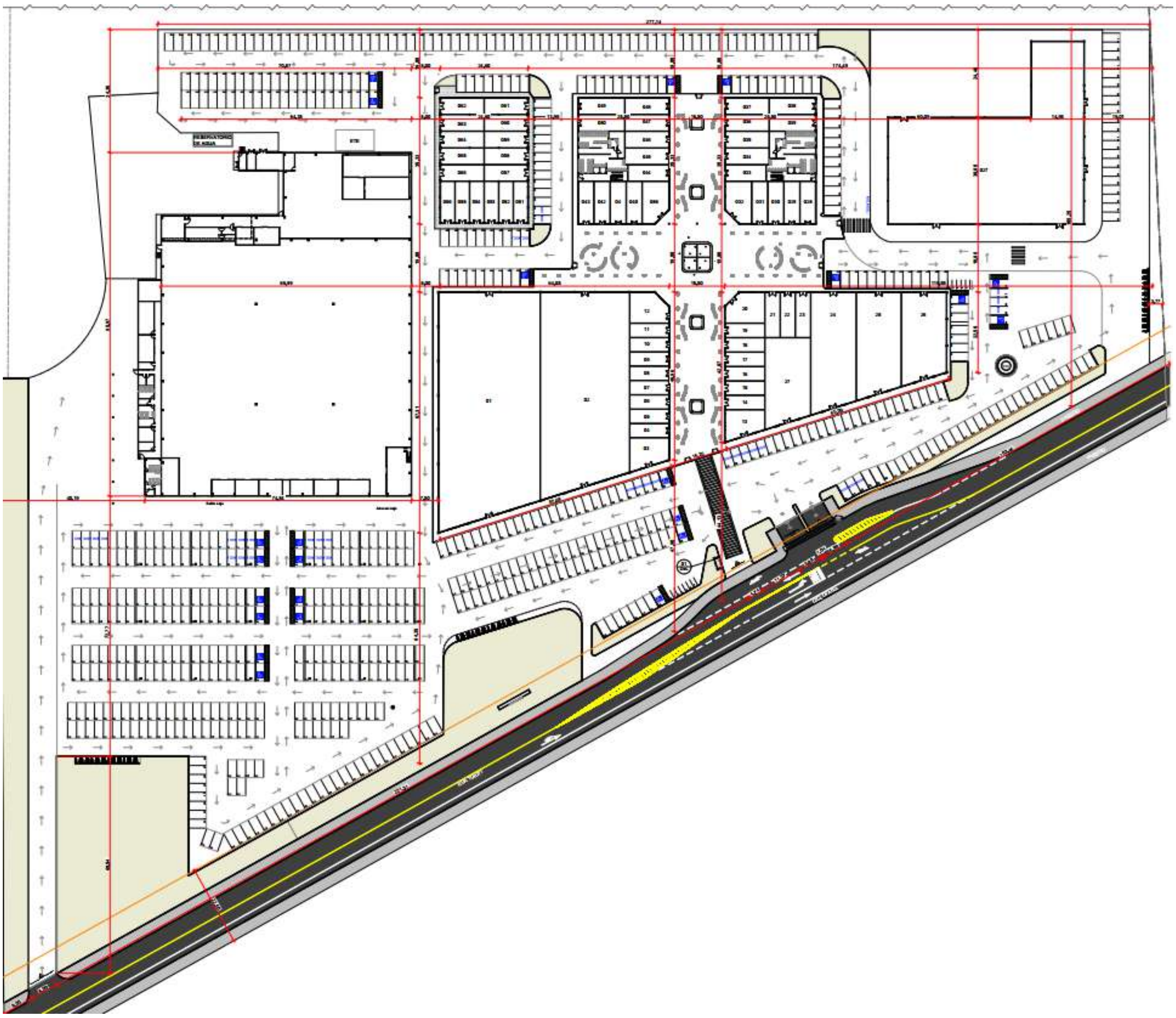
3. CAPACIDADE INTERNA

3.1 Empreendimento

O layout do empreendimento é ilustrado na Figura 1. A previsão para início das obras está estimada para o primeiro semestre de 2025, com conclusão e operação para o segundo semestre de 2026.

Contará com blocos comerciais multiuso e um Supermercado, além de um estacionamento compartilhado, totalizando aproximadamente 27 mil metros quadrados de implantação.

Figura 1 - Layout do empreendimento



Quanto ao estacionamento, o empreendimento contará com um total de 871 vagas para veículos, distribuídas da seguinte forma: 783 vagas de estacionamento convencionais, 42 vagas reservadas para idosos, 25 vagas destinadas a pessoas com deficiência (PCD) e 21 vagas exclusivas para carga e descarga. Complementarmente, o projeto prevê um bicicletário com capacidade para 171 bicicletas,

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO POLO GERADOR DE TRÁFEGO

Este capítulo tem por objetivo identificar o sistema viário onde o empreendimento será estabelecido, caracterizando o cenário do tráfego atual e após a implantação do empreendimento.

4.1 Caracterização das Vias de Acesso ao Empreendimento

O local onde será construído o empreendimento possui frente para a Rua Tuiuti, via pavimentada, por onde se dará o acesso de veículos e pedestres.

Seguindo os parâmetros do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), as vias urbanas são classificadas em quatro tipos:

- Via de Trânsito Rápido: Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

- Via Arterial: É caracterizada por possuir interseções em nível, geralmente controlada por semáforos, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais. São estas as vias que possibilitam o trânsito pelos bairros da cidade.

- Via Coletora: É destinada a coletar e distribuir o trânsito, que tenha necessidade de acessar ou sair de uma via de trânsito rápido ou arterial.

- Via Local: É caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas. Basicamente estas vias são destinadas ao acesso local e áreas restritas e possui baixo movimento de veículos.

A classificação das vias é importante, sobretudo no que se refere ao fluxo. Vias com fluxo contínuo, como as de trânsito rápido, não possuem dispositivos de controle (semáforos, placas de parada obrigatória), de modo que eventuais congestionamentos se relacionam diretamente ao volume de veículos. Nas vias com fluxo interrompido — como arteriais e coletoras — a presença desses dispositivos pode contribuir para retenções.

Com base nessas definições, a Rua Tuiuti é classificada como **via urbana arterial**, conectando os bairros Jardim Paraíso, Aventureiro, Distrito Industrial Norte, Jardim Iririú e Iririú.

Atualmente, a Rua Tuiuti apresenta infraestrutura compatível com essa classificação. A via conta com calçadas em ambos os lados, embora ainda sem dispositivos adequados de acessibilidade universal, como rampas e piso tátil. Possui ciclofaixa contínua ao longo de sua extensão, promovendo a integração dos ciclistas ao sistema viário. A sinalização vertical e horizontal está implantada conforme os padrões técnicos, e há paradas de ônibus com cobertura, atendendo a diversas linhas municipais. A iluminação pública utiliza tecnologia LED, contribuindo para a segurança noturna.

Segundo o Plano Viário 2024–2025 de Joinville, a Rua Tuiuti (código D_05_S) é classificada como **eixo secundário estratégico** e consta com destaque na matriz de cenários para reestruturação viária do município. Embora atualmente possua perfil estreito, o plano prevê a ampliação da “caixa viária”, com transformação da via para sentido duplo, inclusão de faixas exclusivas para ônibus e melhorias na mobilidade local, em consonância com o crescimento urbano da região.

O cenário projetado contempla intervenções estruturais que priorizam não apenas o tráfego de veículos leves e pesados, mas também os modos ativos e o transporte coletivo. Estão previstas, para os próximos anos, a requalificação de calçadas, inclusão de ciclovias/ciclofaixas e implantação de faixas de ônibus, promovendo a intermodalidade e fortalecendo a conexão com terminais e eixos logísticos da cidade. Essas medidas visam estruturar a Rua Tuiuti como um vetor de mobilidade sustentável e segura, beneficiando diretamente o acesso ao futuro empreendimento.

Para os postos de contagem, observou-se que as condições geométricas variam ao longo da via. Nos postos P1 e P3, a via possui uma faixa de rolamento em cada sentido, com 3,40 metros de largura cada. Já no posto P2, há uma faixa de rolamento no sentido Avenida Santos Dumont para o empreendimento, e duas faixas de rolamento no sentido oposto, do empreendimento para a Avenida Santos Dumont, também com 3,40 metros de largura cada.

Figura 2 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 1 (P1)

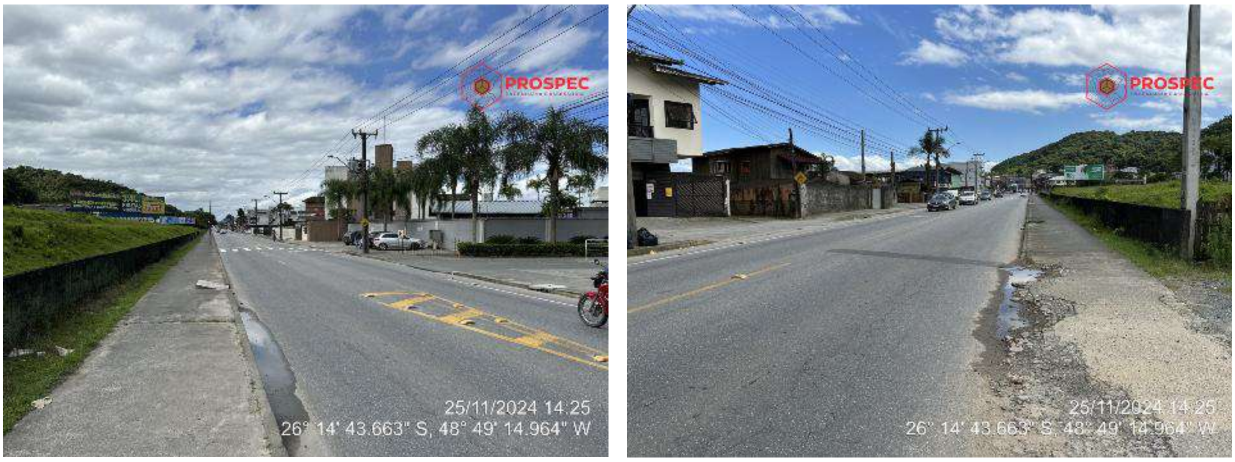

25/11/2024 14:25
26° 14' 43.663" S, 48° 49' 14.964" W
25/11/2024 14:25
26° 14' 43.663" S, 48° 49' 14.964" W

Figura 3 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 2 (P2)

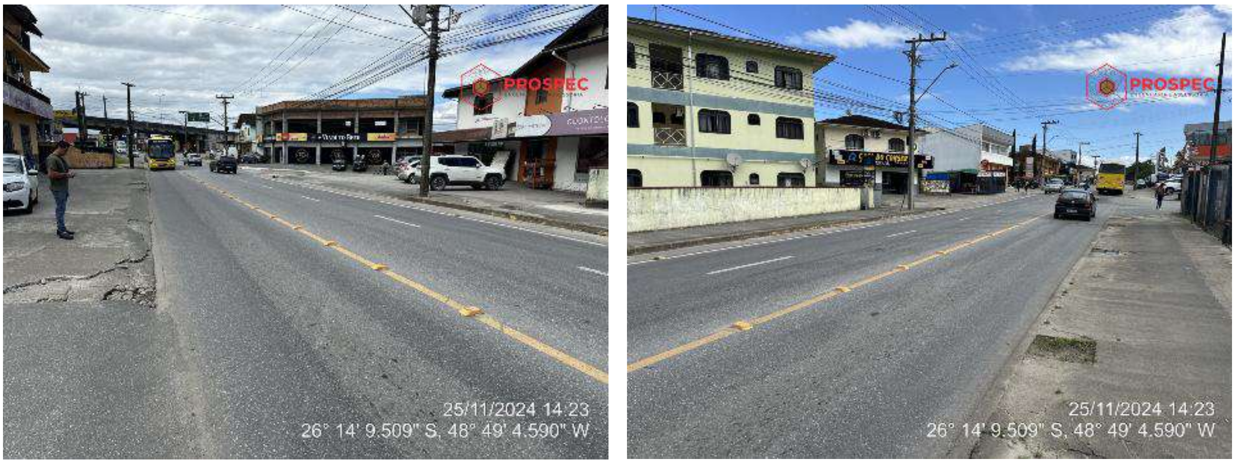

25/11/2024 14:23
26° 14' 9.509" S, 48° 49' 4.590" W
25/11/2024 14:23
26° 14' 9.509" S, 48° 49' 4.590" W

Figura 4 – Fotos no entorno do Posto de Contagem 3 (P3)

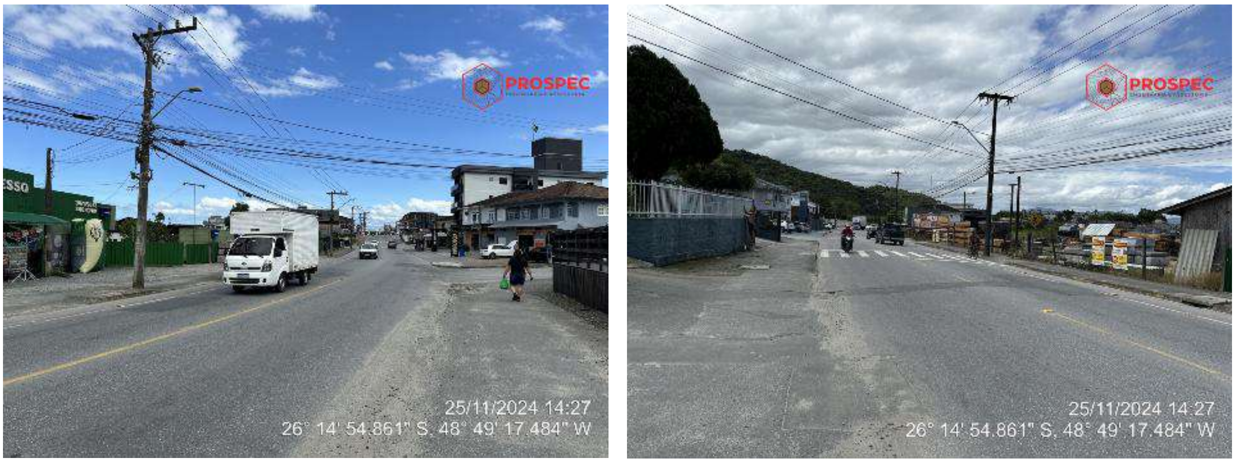

25/11/2024 14:27
26° 14' 54.861" S, 48° 49' 17.484" W
25/11/2024 14:27
26° 14' 54.861" S, 48° 49' 17.484" W

Tabela 5 – Característica das Vias de Acesso ao Empreendimento

Via de Acesso	Classe / Velocidade Regulamentada	Revestimento	Características
Rua Tuiuti	Arterial 60 km/h	Asfaltico (CBUQ)	02 faixas de rolamento com aprox. 3,4m de largura cada, sendo uma faixa para cada sentido. Possui ciclofaixa com aprox. 1,5m de largura no sentido Av. Santos Dumont. Possui passeios em concreto com aprox. 2,0m de largura em ambos os lados da via.
Av. Santos Dumont	Arterial 60 km/h	Asfaltico (CBUQ)	04 faixas de rolamento com aprox. 3,4m cada, sendo 02 faixas em cada sentido. Possui canteiro central para separar os sentidos da via. Passeios em concreto, com aprox. 2,0m em ambos os lados da via.
Rua Iririú	Arterial 60 km/h	Asfaltico (CBUQ)	No ponto de acesso ao Empreendimento, possui 02 faixas de rolamento com aprox. 3,4m de largura no sentido Centro. Possui ciclofaixa com aprox. 2m de largura. Passeios em concreto, com aprox. 2,2m de largura em ambos os lados da via.

4.2 Possíveis Rotas de Acesso ao Empreendimento

O empreendimento está estrategicamente localizado na Rua Tuiuti, no bairro Aventureiro, em Joinville, SC, uma via que desempenha um papel importante na interligação entre bairros e no acesso a regiões adjacentes. A proximidade com a **Avenida Santos Dumont**, uma das principais vias arteriais da cidade, proporciona excelente conectividade para moradores, visitantes e fornecedores.

Com base na localização e características viárias da região, as possíveis rotas de acesso incluem:

a) A partir do Centro de Joinville:

O acesso principal se dá pela Avenida Santos Dumont, em direção ao norte, até a interseção com a Rua Tuiuti, que leva diretamente ao empreendimento.

b) A partir do Bairro Iririú:

Utiliza-se a Rua Iririú em direção ao oeste, com posterior conexão à Avenida Santos Dumont. De lá, o trajeto segue até a entrada da Rua Tuiuti.

c) A partir do Bairro Costa e Silva:

O trajeto parte diretamente pela Avenida Santos Dumont em direção ao sul, com fácil acesso à Rua Tuiuti.

d) A partir do Bairro Vila Nova:

A principal rota segue pela Rua XV de Novembro em direção ao leste, conectando-se à Avenida Santos Dumont. Posteriormente, acessa-se a Rua Tuiuti para chegar ao destino.

Essas rotas utilizam vias arteriais e coletoras que possuem infraestrutura adequada para atender ao fluxo de veículos esperado para o empreendimento. A presença de ciclovias e calçadas acessíveis ao longo das principais vias favorece o deslocamento por modos alternativos, como bicicletas e pedestres. Linhas de transporte público também operam nas proximidades, proporcionando alternativas viáveis para moradores e visitantes.

4.3 Transporte Coletivo no Entorno

Quanto ao transporte coletivo urbano no município de Joinville/SC, a operação do sistema é realizada pelas empresas concessionárias Gidion e Transtusa, responsáveis pelas áreas prioritárias (norte e sul) da cidade. O sistema conta com 254 linhas de ônibus que atendem o município, com uma utilização média de 110 mil usuários por dia.

As linhas são classificadas como regulares, compreendendo troncais, interestações e alimentadoras, conforme o tipo de atendimento espacial que realizam e o tipo de operação que executam. O transporte coletivo também conta com uma linha especial denominada Transporte Eficiente, que oferece um serviço porta a porta voltado para atender pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para o empreendimento, verificou-se que os pontos de ônibus mais próximos, que estão situados ao longo da Rua Tuiuti, são atendidos pelas linhas 224, 229, 232, 233 e 234, proporcionando conectividade com diversas áreas do bairro e do município.

Na testada do imóvel onde será instalado o empreendimento, há dois abrigos de passageiros no sentido norte e um no sentido centro, conforme pode ser visto:

Figura 5 – Abrigos de passageiros em frente ao imóvel – Sentido Norte

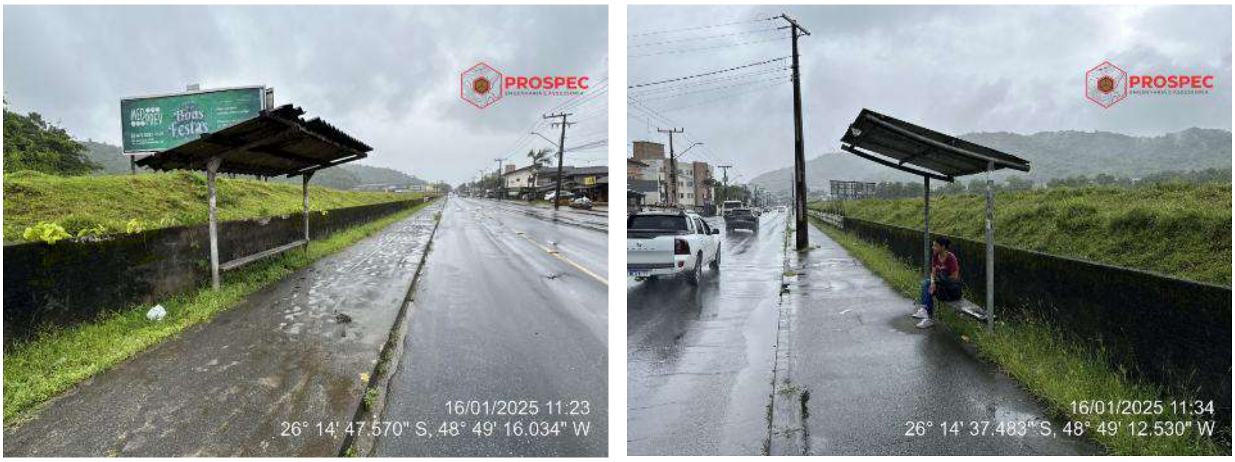
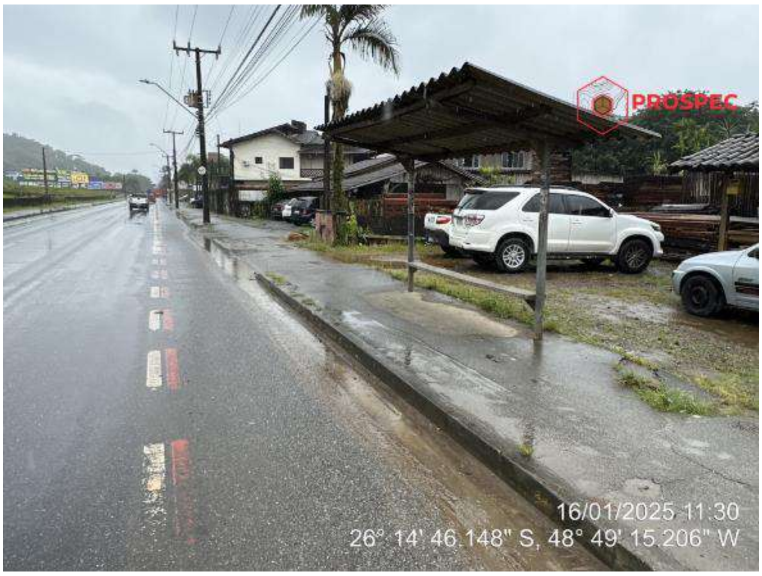

PROSPEC
Boas Festas
16/01/2025 11:23
26° 14' 47.570" S, 48° 49' 16.034" W
PROSPEC
16/01/2025 11:34
26° 14' 37.483" S, 48° 49' 12.530" W

Figura 6 – Abrigo de passageiro em frente ao imóvel – Sentido Centro


PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Os itinerários, horários e dias de funcionamento estão disponíveis no site https://onibus.info, ferramenta oficial que fornece informações acessíveis sobre o transporte coletivo urbano de Joinville.

Figura 7 – Linha 224 – Circular Cubatão

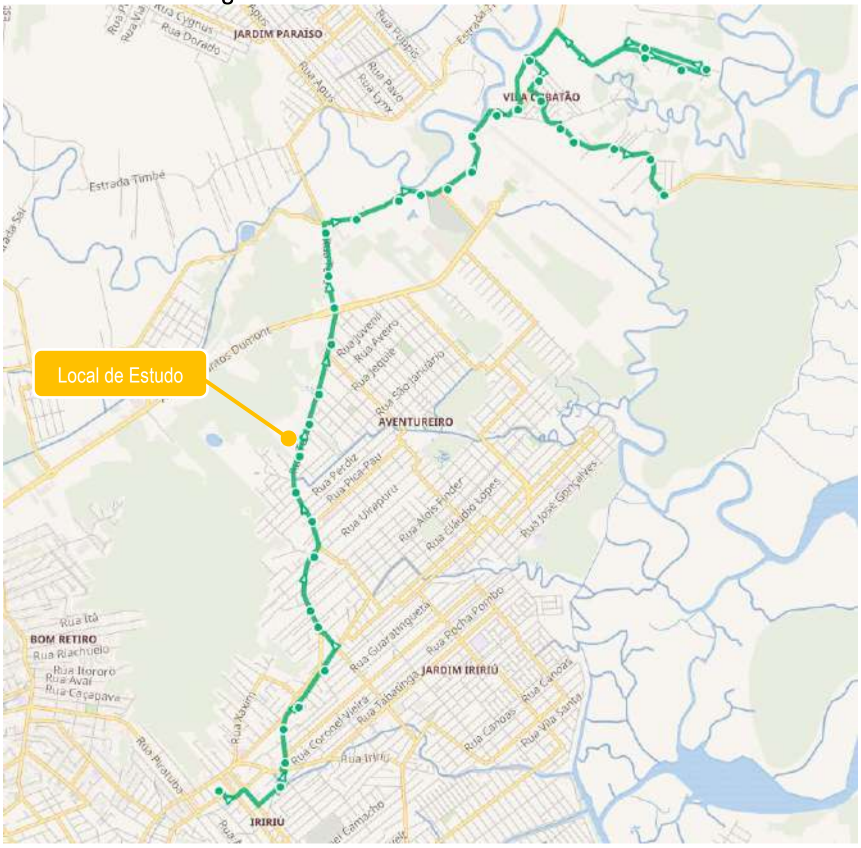

Local de Estudo
JARDIM PARAISO
VILA CUBATÃO
Estrada Timbé
AVENTUREIRO
BOM RETIRO
JARDIM IRIRIÚ
IRIRIU

Figura 8 – Linha 229 – Linha Circular Tuiuti

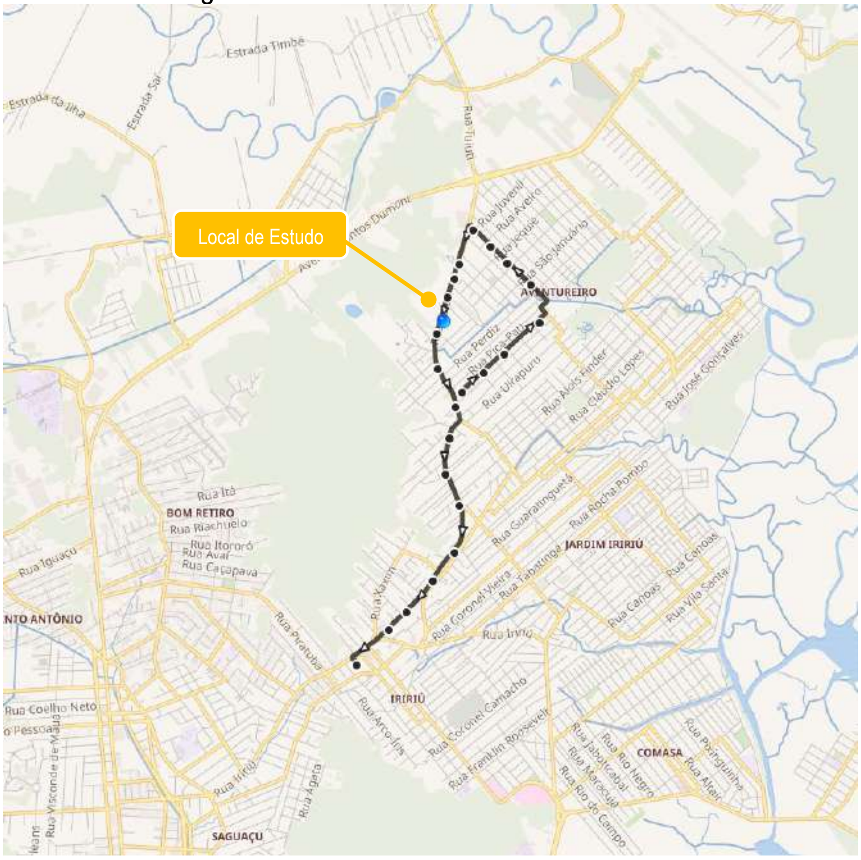

Local de Estudo
Estrada Timbé
Estrada da Ilha
AVENTUREIRO
BOM RETIRO
JARDIM IRIRIÚ
IRIRIÚ
COMASA
SAGUAÇU

Figura 9 – Linha 232 – Linha Aventureiro Circular

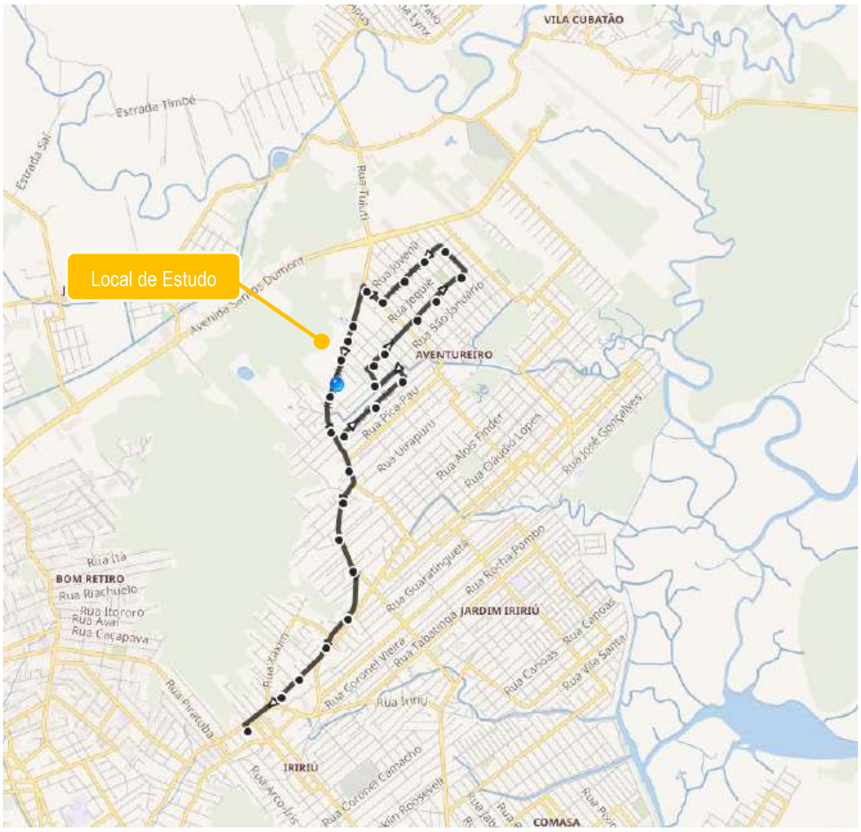

Local de Estudo
VILA CUBATÃO
AVENTUREIRO
BOM RETIRO
JARDIM IRIRIÚ
IRIRIÚ
COMASA
Estrada Timbé
Avenida Santos Dumont
Rua Tuiuti
Rua Itá
Rua Riachuelo
Rua Itororo
Rua Avaí
Rua Caçapava
Rua Piratuba
Rua Xaxim
Rua Iririú
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
Rua Tabatinga
Rua Coronel Vieira
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Arco-Íris
Rua Coronel Camacho

Figura 10 – Linha 233 – Linha Vigorelli

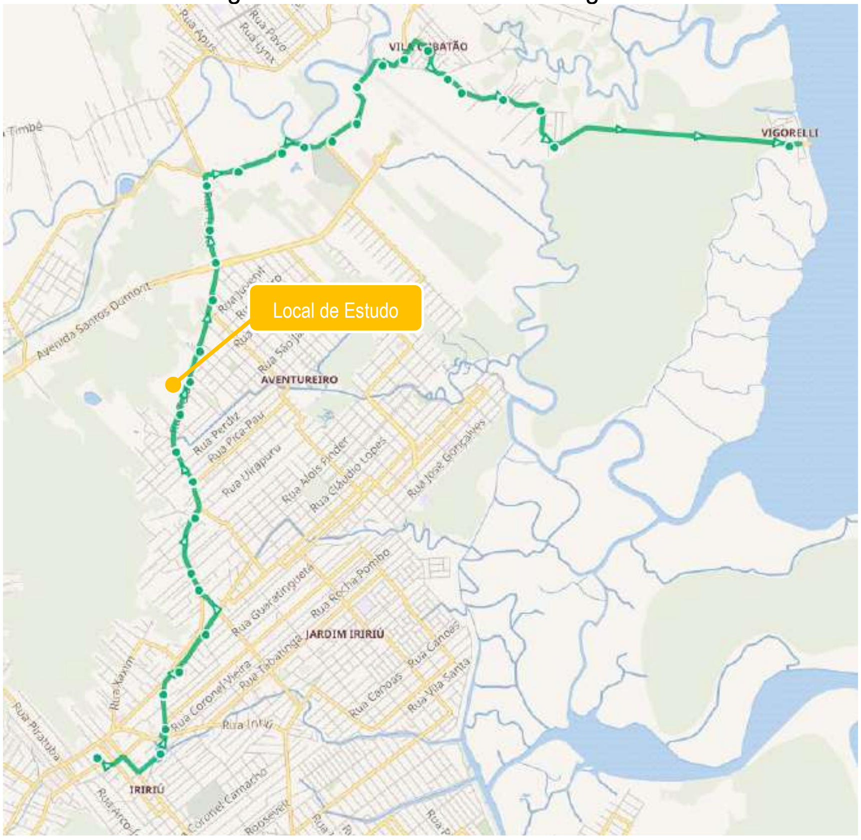
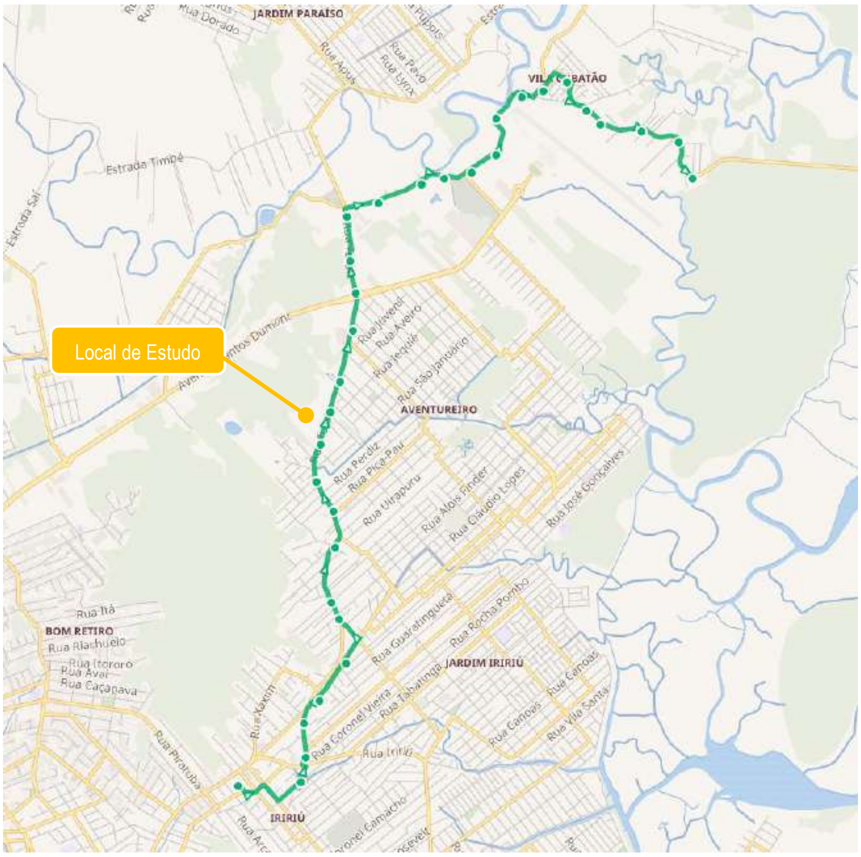

Local de Estudo
VILA CUBATÃO
VIGORELLI
AVENTUREIRO
JARDIM IRIRIÚ
IRIRIÚ
Avenida Santos Dumont
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Uirapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Guaratinguetá
Rua Rocha Pombo
Rua Tabatinga
Rua Coronel Vieira
Rua Iririú
Rua Canoas
Rua Vila Santa
Rua Xaxim
Rua Piratuba
Rua Coronel Camacho

Figura 11 – Linha 234 – Linha Cubatão,


JARDIM PARAÍSO
VILA CUBATÃO
Estrada Timbé
Estrada Sal
Local de Estudo
Avenida Santos Dumont
AVENTUREIRO
BOM RETIRO
Rua Itá
Rua Riachuelo
Rua Itororó
Rua Avaí
Rua Caçapava
Rua Piratuba
Rua Guaratinguetá
JARDIM IRIRIÚ
Rua Coronel Vieira
Rua Tabatinga
Rua Iririú
Rua Canoas
Rua Vila Santa
IRIRIÚ
Rua Perdiz
Rua Pica-Pau
Rua Urapuru
Rua Alois Finder
Rua Cláudio Lopes
Rua José Gonçalves
Rua Rocha Pombo
Rua São Januário

4.4 Transporte Ativo

Conforme estabelecido pela Lei Complementar n.º 320/2022, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville, o termo “transporte ativo” engloba modos de transporte movidos pela força humana, como caminhada e bicicleta. Em alinhamento com as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob), Joinville busca priorizar os modos de transporte coletivos e não motorizados, promovendo-os em relação ao transporte individual motorizado.

Segundo dados da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR (2021), Joinville possui aproximadamente 194,47 km de vias para ciclistas, além de 542,42 km de vias planejadas para esse fim. Esse esforço reflete a meta do PlanMob de ampliar e qualificar a infraestrutura para transporte ativo, incentivando sua utilização, que já representava cerca de 35% das viagens realizadas no município em 2010.

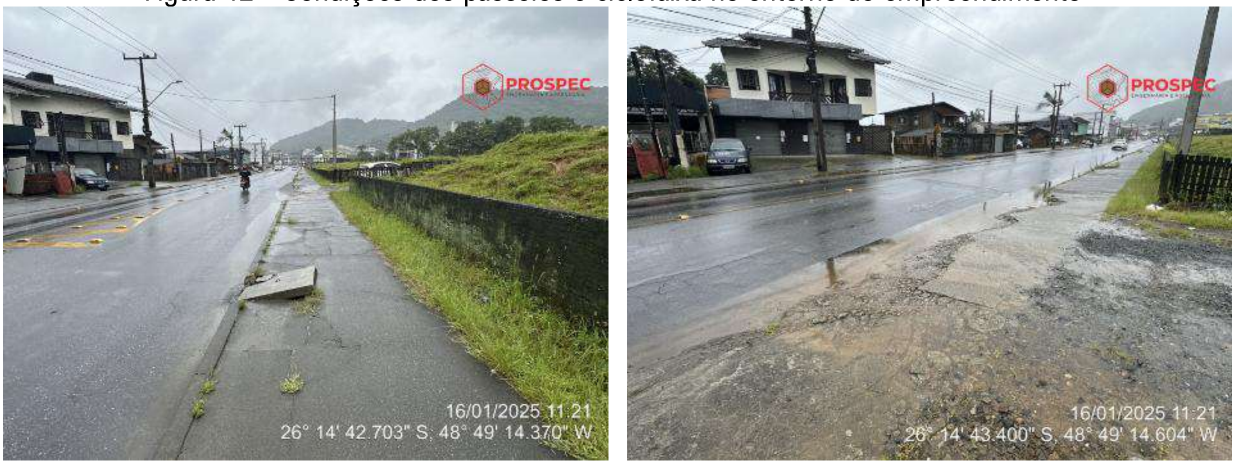
Ao analisar o transporte ativo na área de interesse do empreendimento, constatou-se que todas as rotas de acesso em um raio de até 1 km são pavimentadas e contam com calçadas. A via principal de acesso ao empreendimento, Rua Tuiuti, possui ciclofaixa integrada, o que reforça o potencial de deslocamento por modos não motorizados na região.

A ciclofaixa na região apresenta revestimento asfáltico em boas condições e, em grande parte, é delimitada por taxões, proporcionando maior segurança aos ciclistas ao separar a faixa de rolamento dos veículos motorizados. No entanto, a sinalização horizontal da ciclofaixa é precária ou inexistente em alguns trechos, o que pode comprometer a segurança e o uso contínuo dessa infraestrutura. As calçadas na testada do imóvel, embora presentes, apresentam danos em pontos específicos, necessitando de reparos para atender adequadamente à demanda projetada.

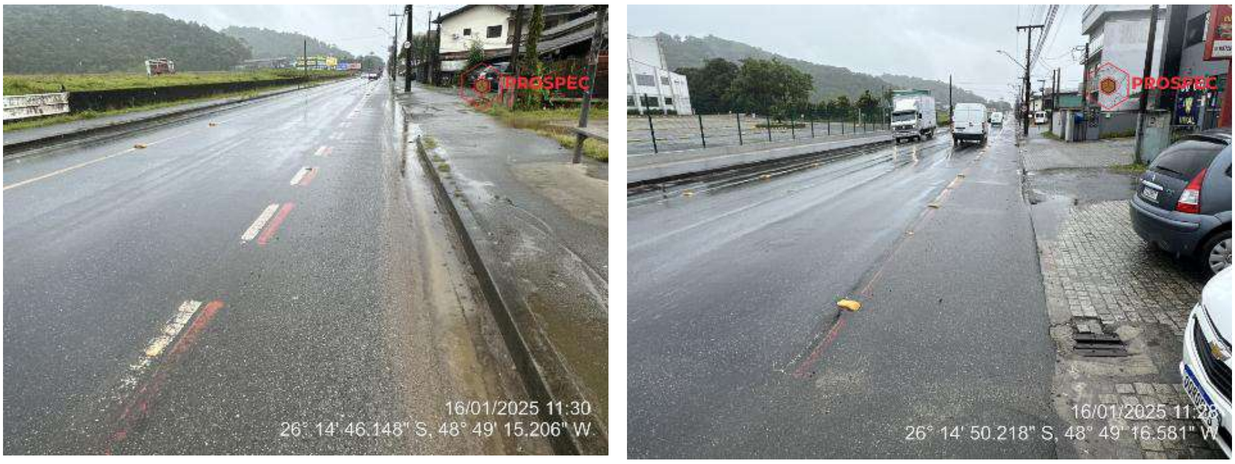
O bairro Aventureiro, segundo o IBGE (2022), é um dos mais populosos de Joinville, com aproximadamente 42,7 mil habitantes. Isso indica que uma parcela significativa dos trabalhadores e clientes poderá acessar o empreendimento a pé ou de bicicleta. Nesse contexto, as calçadas, faixas de pedestres e ciclofaixas desempenham um papel crucial na garantia da segurança e acessibilidade, tanto para os usuários quanto para a circulação geral.

As figuras apresentadas a seguir detalham e condições das calçadas, ciclofaixas e faixas de pedestres na área de estudo, ilustrando a situação atual desses dispositivos e reforçando a necessidade de melhorias pontuais para promover um transporte ativo seguro e eficiente.

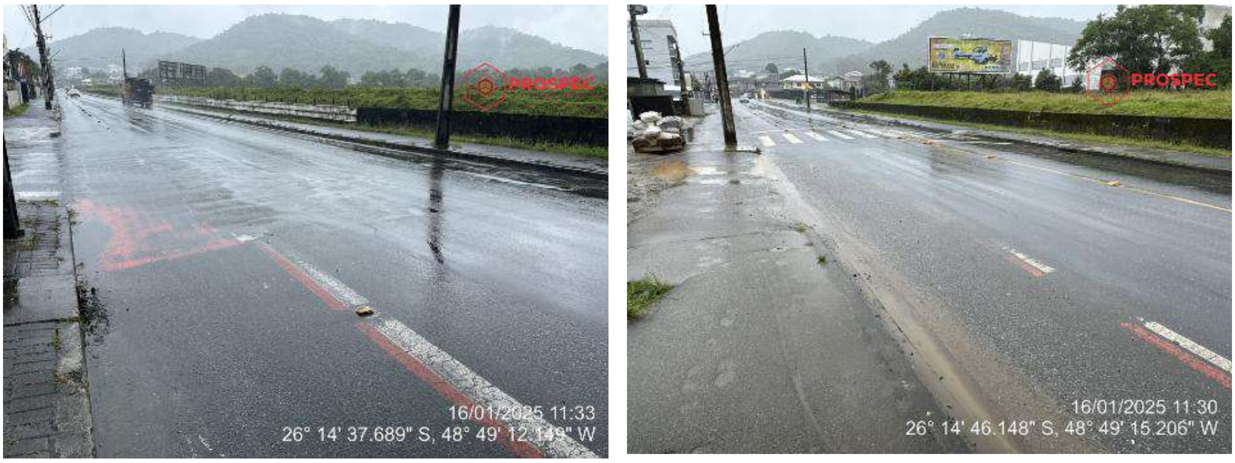
Figura 12 – Condições dos passeios e ciclofaixa no entorno do empreendimento


PROSPEC
16/01/2025 11:21
26° 14' 42.703" S, 48° 49' 14.370" W
PROSPEC
16/01/2025 11:21
26° 14' 43.400" S, 48° 49' 14.604" W

Obs: Calçada em frente a testada do empreendimento.


PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W
PROSPEC
16/01/2025 11:28
26° 14' 50.218" S, 48° 49' 16.581" W

Obs: ciclofaixa em frente ao imóvel.


PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Obs: ciclofaixa em frente ao imóvel.

4.5 Sinalização Viária

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), regulamentado pela Lei nº 9.503 de 1997, estabelece as diretrizes fundamentais para a sinalização viária, que desempenha papel essencial na orientação e segurança do trânsito. Essa sinalização abrange uma série de dispositivos, como sinais de trânsito, placas, marcas viárias e dispositivos de controle luminoso, todos voltados para guiar o fluxo de veículos e pedestres de forma eficiente e segura.

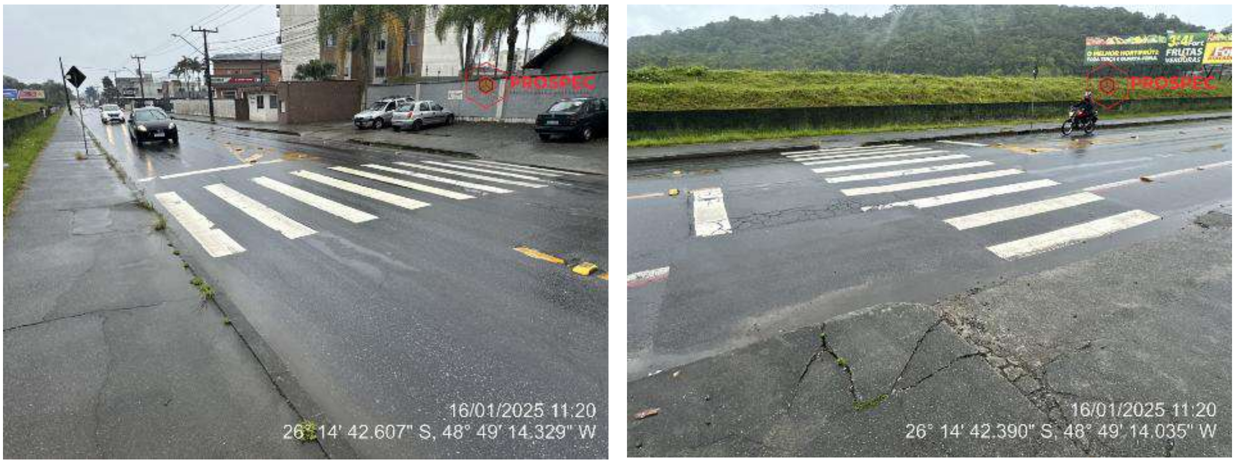
No entorno do empreendimento, constatou-se que a sinalização viária horizontal apresenta condições variáveis. Em alguns trechos onde ocorreram reparos no revestimento asfáltico, a sinalização está degradada ou inexistente. A faixa de separação entre os sentidos do fluxo encontra-se razoável em determinados pontos e com desgaste em outros, mas as faixas de bordo das pistas estão ausentes. No caso das faixas de pedestres, a pintura é considerada satisfatória; no entanto, as faixas de retenção "PARE" e as setas de indicação de elevação nas travessias elevadas encontram-se apagadas, necessitando de revitalização.

A ciclofaixa existente apresenta condições críticas: não há sinalização vertical associada, e a sinalização horizontal está desgastada ou ausente em vários pontos. Isso compromete a segurança dos ciclistas e sua integração com o restante do sistema viário.

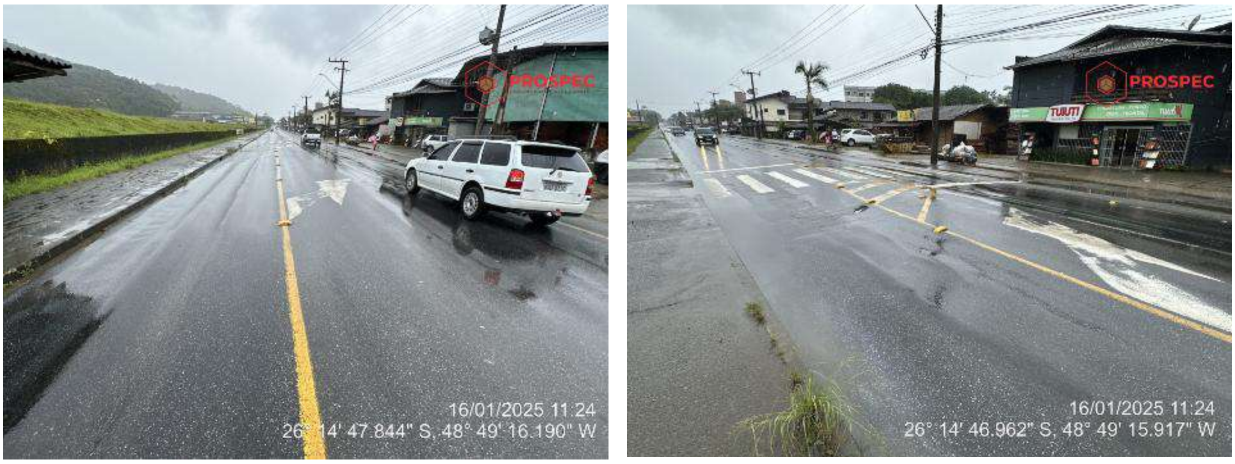
Embora a Rua Tuiuti seja um importante via arterial urbana, conectando diversos bairros e desempenhando papel central na mobilidade da região, é evidente que a sinalização viária precisa de atenção especial. A manutenção e revitalização da sinalização horizontal e vertical na principal via de acesso ao empreendimento são indispensáveis para garantir a segurança de todos os usuários da via, bem como a eficiência do tráfego na área.

As figuras a seguir apresentam as condições atuais da sinalização viária no trecho avaliado, evidenciando os pontos críticos e as áreas prioritárias para intervenção.

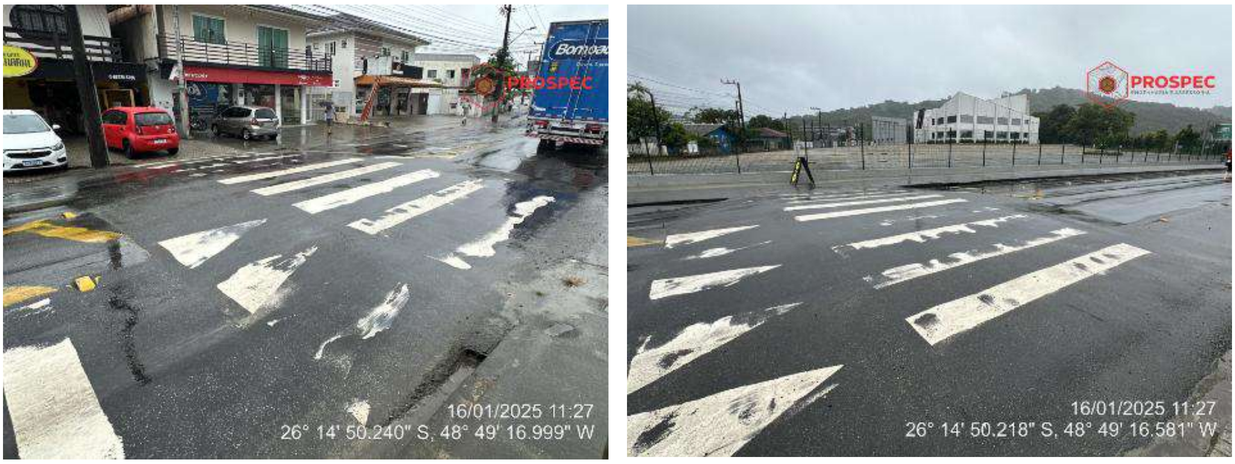
Figura 13 – Condições da sinalização no entorno do empreendimento


PROSPEC
16/01/2025 11:20
26° 14' 42.607" S, 48° 49' 14.329" W
PROSPEC
16/01/2025 11:20
26° 14' 42.390" S, 48° 49' 14.035" W

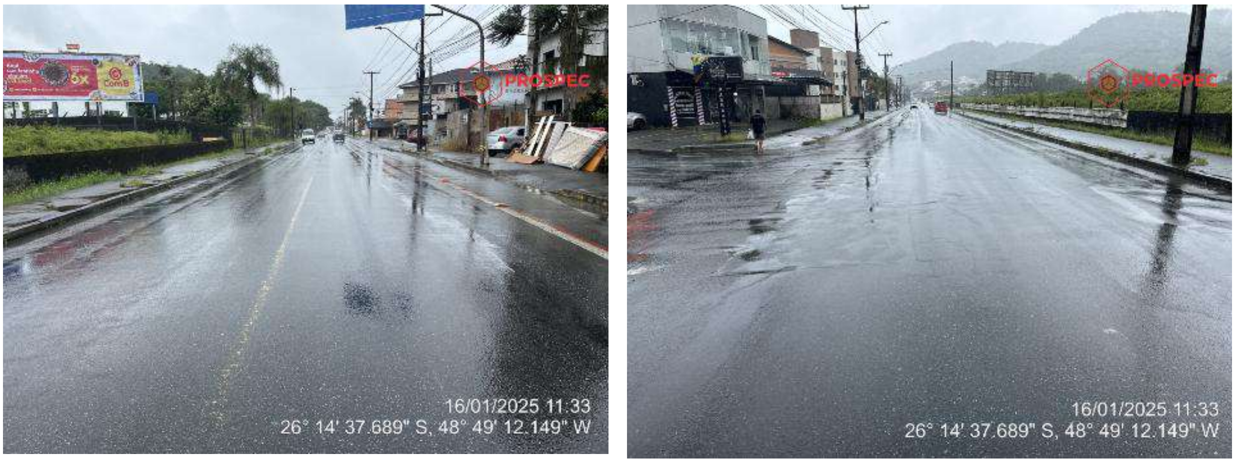
Obs: Faixas de pedestres para travessia em frente ao empreendimento.


PROSPEC
16/01/2025 11:24
26° 14' 47.844" S, 48° 49' 16.190" W
PROSPEC
16/01/2025 11:24
26° 14' 46.962" S, 48° 49' 15.917" W

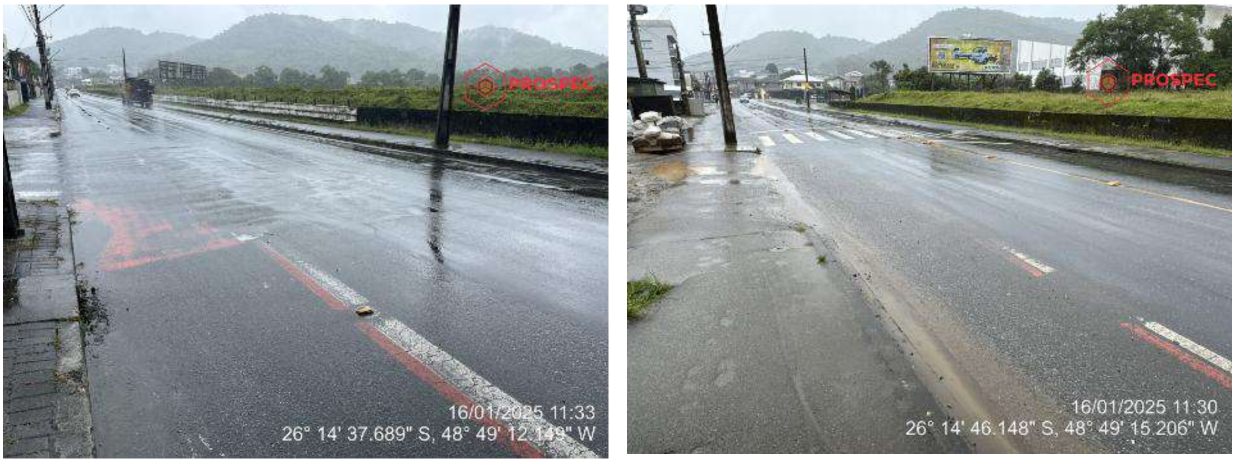
Obs: sinalização horizontal no eixo da via.


PROSPEC
16/01/2025 11:27
26° 14' 50.240" S, 48° 49' 16.999" W
PROSPEC
16/01/2025 11:27
26° 14' 50.218" S, 48° 49' 16.581" W

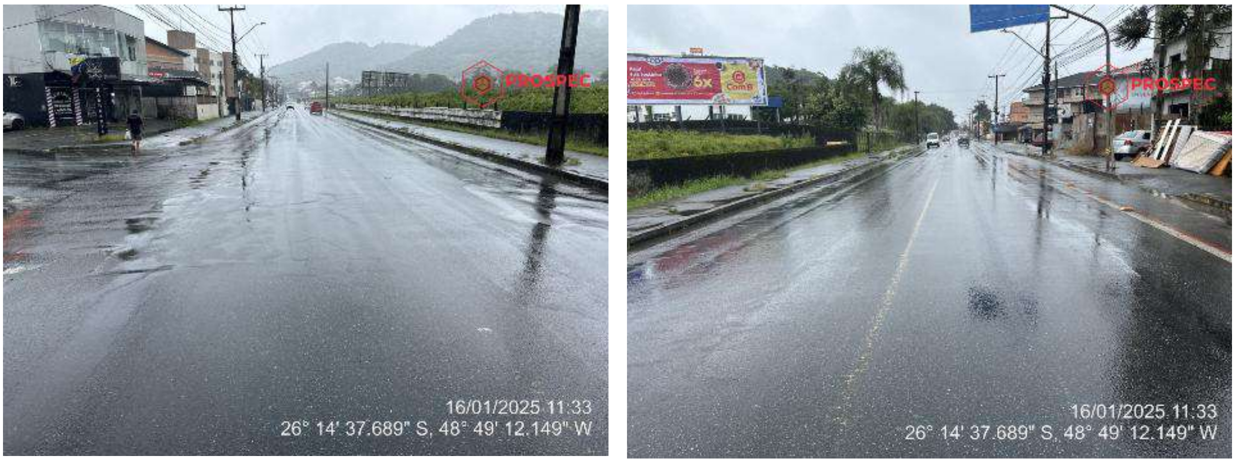
Obs: sinalização horizontal na travessia elevada próximo ao empreendimento.


PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W

Obs: Sinalização horizontal precária nas faixas de rolamento em frente ao imóvel.


PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:30
26° 14' 46.148" S, 48° 49' 15.206" W

Obs: Sinalização horizontal precária ciclofaixa em frente ao imóvel.


PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W
PROSPEC
16/01/2025 11:33
26° 14' 37.689" S, 48° 49' 12.149" W

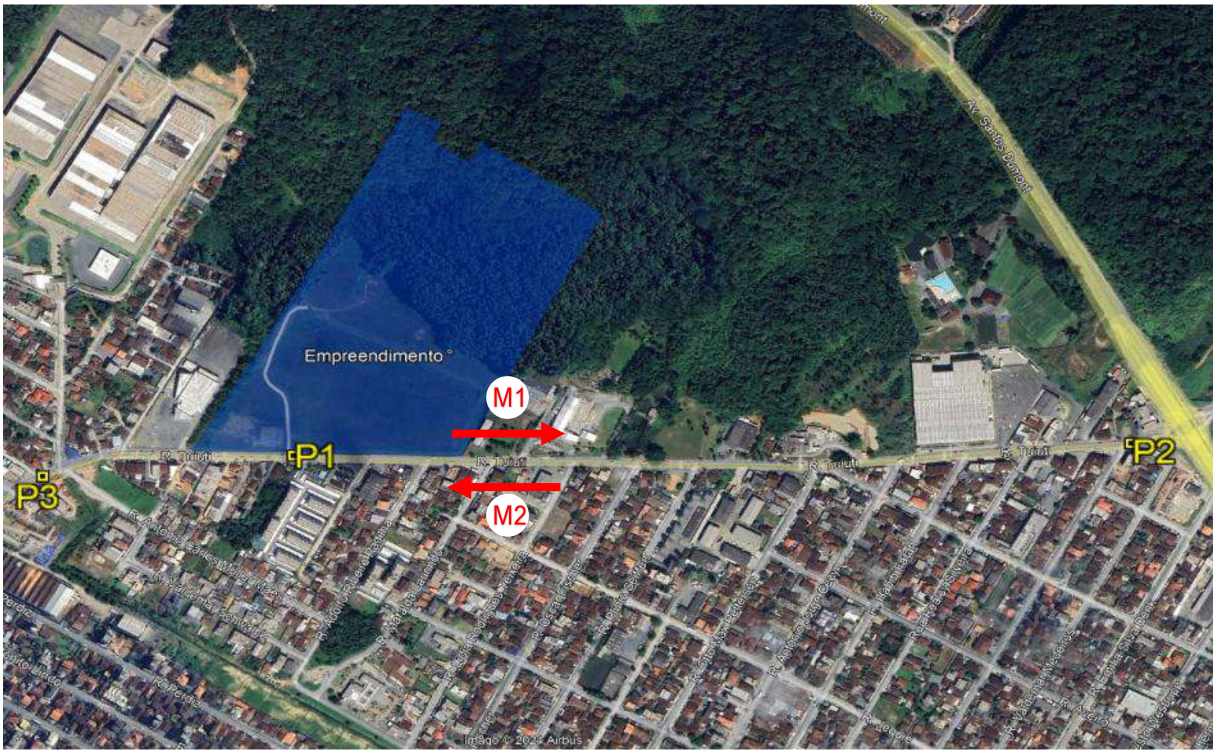
Obs: Sinalização horiz. precária e/ou inexistente nas faixas de rolamento em frente ao imóvel.

Após a avaliação das condições da sinalização viária no trecho de interesse, foram identificadas falhas significativas, especialmente na sinalização horizontal. Como parte das medidas propostas, melhorias foram recomendadas para assegurar que o empreendimento contribua para a segurança viária, minimizando possíveis impactos no tráfego local e promovendo uma integração sustentável ao sistema viário existente.

4.6 Contagem de Tráfego Atual

Para a realização da contagem de tráfego, foram definidos três postos de contagem, denominados P1, P2 e P3. As contagens realizadas foram do tipo volumétricas e classificatórias, permitindo a identificação dos tipos de veículos conforme suas classes. O levantamento ocorreu em três dias distintos da semana — terça-feira, quinta-feira e sábado —, e os locais dos postos de contagem estão apresentados na Figura a seguir.

Figura 14 – Mapa de localização dos pontos de contagem de tráfego e do empreendimento



As contagens foram realizadas em todo o período entre **07h00** e **19h00**, e compiladas em três intervalos principais: **7h00 às 9h00**, **11h00 às 13h00** e **17h00 às 19h00**. As tabelas completas, elaboradas conforme o padrão da Prefeitura de Joinville, encontram-se anexadas ao final deste. Para os três postos de contagem, os movimentos de deslocamento se dão:

M1: Empreendimento sentido Av. Santos Dumont.

M2: Av. Santos Dumont sentido Empreendimento.

A seguir, são apresentados os resultados resumidos para facilitar a interpretação do fluxo atual. Importante ressaltar que a contagem apresentada é uma média horária com base nas contagens dos intervalos mencionados:

Tabela 6 - Contagem Volumétrica Média Horária e Classificatória do P1 – Sábado, terça e quinta-feira

	SÁBADO				**TERÇA**				**QUINTA**			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	55	59	114	5,28%	52	64	117	3,62%	72	70	142	4,19%
Ciclista	46	44	90	4,17%	61	68	129	3,99%	88	95	184	5,40%
Motos	142	150	292	13,49%	274	284	557	17,29%	283	311	594	17,48%
Passeio e SUV	818	763	1581	72,99%	1002	1.197	2199	68,22%	1149	1.144	2294	67,49%
Coletivo	13	13	26	1,19%	32	36	68	2,11%	25	26	51	1,49%
Caminhão	30	33	62	2,88%	73	80	153	4,76%	71	63	134	3,95%
	Total		**2.165**	**100%**	**Total**		**3.223**	**100%**	**Total**		**3.399**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

Tabela 7 - Contagem Volumétrica e Classificatória do P2 – Sábado, terça-feira e quinta-feira

	SÁBADO				**TERÇA**				**QUINTA**			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	40	36	77	2,46%	53	54	107	3,01%	55	60	115	2,98%
Ciclista	42	42	84	2,70%	47	45	92	2,60%	52	58	110	2,85%
Motos	177	186	363	11,65%	336	341	677	19,10%	409	388	797	20,69%
Passeio e SUV	1282	1.230	2512	80,71%	1247	1.225	2472	69,76%	1228	1.295	2523	65,45%
Coletivo	9	13	22	0,71%	28	22	50	1,40%	28	27	55	1,43%
Caminhão	28	27	55	1,77%	78	68	146	4,13%	128	126	255	6,61%
	Total		**3.113**	**100%**	**Total**		**3.543**	**100%**	**Total**		**3.854**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

Tabela 8 - Contagem Volumétrica e Classificatória do P3 – Sábado, terça-feira e quinta-feira

	SÁBADO				**TERÇA**				**QUINTA**			
Tipos de Veículo	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**	**SENTIDO**			**%**
	M1	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**		**M1**	**M2**	**Total**	
Pedestre	48	59	107	5,30%	46	64	110	3,62%	62	70	132	4,18%
Ciclista	40	44	85	4,18%	53	68	121	3,99%	76	95	171	5,40%
Motos	123	150	273	13,51%	238	284	522	17,20%	246	311	557	17,60%
Passeio e SUV	712	763	1475	72,95%	877	1.197	2074	68,32%	987	1.144	2131	67,40%
Coletivo	11	13	24	1,18%	28	36	64	2,11%	21	26	47	1,48%
Caminhão	25	33	58	2,87%	64	80	144	4,76%	61	63	124	3,93%
	Total		**2.022**	**100%**	**Total**		**3.035**	**100%**	**Total**		**3.162**	**100%**

Obs.: média horária de fluxo.

No Posto 01 (P1), o fluxo horário médio de veículos foi significativamente maior nos dias úteis, registrando uma média de 2.814,5 veículos/hora (considerando terça-feira com 3.223 e quinta-feira com 3.406 veículos/hora), em ambos os sentidos. No sábado, esse fluxo foi de 2.165 veículos/hora. A diferença percentual entre os períodos demonstra que, nos dias úteis, o tráfego foi aproximadamente 29,99% superior. Esse comportamento é típico de vias urbanas, que apresentam uma demanda intensificada, principalmente por deslocamentos relacionados a trabalho.

No Posto 02 (P2), observa-se um padrão semelhante, com o maior fluxo horário médio de veículos registrado nos dias úteis, totalizando uma média de 3.698,5 veículos/hora (calculado a partir de 3.543 na terça-feira e 3.854 na quinta-feira). Já no sábado, o fluxo foi de 3.113 veículos/hora. Comparativamente, o tráfego durante os dias úteis foi cerca de 18,80% superior, reforçando a predominância de deslocamentos associados a atividades laborais. O P2 se mantém como o posto com o maior volume de tráfego nos dias de semana, destacando sua relevância na rede viária.

Por fim, no Posto 03 (P3), o fluxo horário médio também se mostrou mais intenso nos dias úteis, atingindo uma média de 3.098,5 veículos/hora (com 3.035 na terça-feira e 3.162 na quinta-feira). No sábado, o fluxo foi de 2.022 veículos/hora, apresentando uma expressiva diferença de 53,24% a mais nos dias úteis. Esses dados confirmam a tendência de uma demanda viária consideravelmente maior em dias úteis, impulsionada pelas necessidades de deslocamento para rotinas de trabalho e outras atividades frequentes que caracterizam a vida urbana e a dinâmica econômica da região.

4.7 Estimativa de Tráfego Gerado pelo Empreendimento

O número de viagens geradas pelo empreendimento foi obtido através do Estudo de Impacto de Trânsito em anexo, realizado pela empresa 4MOB Engenharia. Na Tabela 4 do referido estudo, apresenta-se um total de 984 viagens.

Para fins conservadores no cálculo, será considerado que 50% do volume de pessoas previsto para o dia todo acessará o empreendimento no horário de pico. Estimando uma média de 2,00 pessoas por veículo, teremos 492 viagens concentradas em uma hora. Quanto a capacidade de comportar, o empreendimento é capaz de absorver essas viagens, visto que possui 783 vagas de estacionamento convencionais.

Quanto à distribuição espacial, com base na contagem de tráfego atual, as viagens geradas nos horários de picos foram distribuídas na malha viária do entorno nas seguintes proporções:

- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M1;
- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M2.

4.8 Dados do Tráfego Atual e Gerado

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2006), as vias devem ser projetadas para oferecer um nível de serviço aceitável durante toda sua vida útil. Para isso, é fundamental determinar, com o maior grau de exatidão possível, o volume e a distribuição do tráfego previsto no período de análise. Neste estudo, considerou-se o horizonte de 10 (dez) anos, abrangendo o período entre 2026 e 2035.

A projeção do tráfego foi realizada utilizando taxas de crescimento anuais, que refletem a expectativa de aumento do volume de veículos no trecho em estudo. Como parâmetro de crescimento, foi adotada a evolução da frota de veículos, conforme orientações do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT.

Para este estudo, aplicou-se uma taxa anual de crescimento de 3,00%, valor recomendado pelo DNIT (página 234 do Manual de Estudos de Tráfego). Essa taxa é amplamente utilizada em estudos de tráfego para garantir a previsibilidade e a adequação da infraestrutura viária às demandas futuras. Para o cálculo do número de veículos futuro, utilizou-se função exponencial, também adotada pelo DNIT (Manual página 234), apresentada abaixo:

$$Vf = Vo * (1+ a)\ n$$

Sendo:

Vf – número de veículos futuro;

Vo – número de veículos atual;

a – Taxa de crescimento anual;

n – número de anos decorridos após o ano base.

4.9 Análise dos Níveis de Serviços das Vias

O objetivo da determinação da capacidade de uma via é avaliar sua suficiência para acomodar os volumes de tráfego existentes e futuros, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que garantam o escoamento do trânsito em condições aceitáveis. A capacidade é expressa pelo número máximo de veículos que podem trafegar em uma faixa ou trecho de via, em um período específico, considerando as condições geométricas e operacionais existentes.

Para traduzir de forma mais compreensível a eficiência operacional de uma via, utiliza-se o conceito de Nível de Serviço (NS), que avalia o grau de eficiência em seis níveis distintos: A, B, C, D, E e F. O nível "A" representa a melhor condição de operação, enquanto o nível "F" reflete uma situação em que o fluxo excede a capacidade da via, resultando em colapso.

A seguir, os seis Níveis de Serviço (NS) conforme o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006), são descritos:

- **Nível de Serviço A**

Condição de fluxo livre, em que a operação dos veículos é praticamente independente da presença de outros veículos. Os motoristas têm liberdade total de manobra, e eventuais interferências são absorvidas sem redução significativa na velocidade.

- **Nível de Serviço B**

Também representa fluxo livre, mas com uma leve influência da presença de outros veículos. As velocidades médias permanecem altas, porém a liberdade de manobra é ligeiramente reduzida. Pequenas interferências são absorvidas sem comprometer a fluidez.

- **Nível de Serviço C**

Há uma influência mais perceptível da densidade do tráfego. A habilidade de manobra dentro do fluxo é claramente limitada pela presença de outros veículos, e as velocidades médias começam a cair, especialmente em rodovias com velocidades superiores a 80 km/h. Pequenas interferências podem gerar filas.

- **Nível de Serviço D**

Representa uma operação com restrição severa à manobra devido ao tráfego denso. A velocidade é significativamente reduzida, e até mesmo pequenas interrupções podem provocar filas extensas.

- **Nível de Serviço E**

Indica operação próxima à capacidade da via, com veículos trafegando em espaçamentos mínimos. Pequenos distúrbios geram filas rapidamente, resultando em quedas de desempenho. Em rodovias com velocidades de 70 a 100 km/h, as velocidades médias variam de forma imprevisível entre 68 e 88 km/h.

- **Nível de Serviço F**

Reflete uma situação de fluxo forçado ou colapso, em que a demanda excede a capacidade da via. As filas são formadas devido ao excesso de veículos que chega em relação ao que sai, com velocidades frequentemente inferiores a 48 km/h. A operação é instável, caracterizada por paradas frequentes e retomadas.

Para a determinação do Nível de Serviço (NS) de uma via, considera-se um conjunto de variáveis relacionadas às suas características geométricas e operacionais, tais como: número de faixas por sentido, presença de canteiro central, existência de acostamento, entre outros elementos relevantes à fluidez e segurança do tráfego.

Conforme estabelecido no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006), a metodologia de cálculo do Nível de Serviço é diferenciada conforme a tipologia da via, sendo agrupada em dois grandes conjuntos:

- Vias de Pista Simples
- Vias de Pistas Múltiplas (quatro ou mais faixas)

Com base na identificação dos postos de contagem adotados neste estudo, verifica-se que todas as vias analisadas se enquadram na categoria de Vias de Pista Simples.

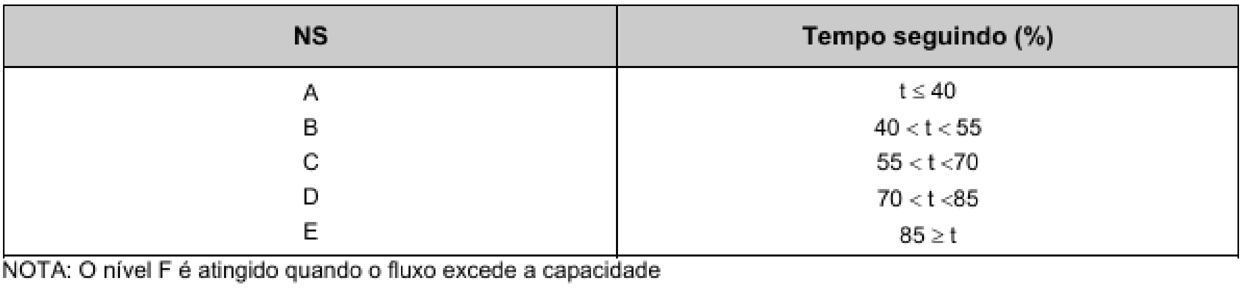
Dentro dessa tipologia, as vias de pista simples com duas faixas e dois sentidos de circulação são ainda classificadas em duas subclasses, conforme a expectativa de desempenho dos usuários:

- Classe I: rodovias em que os condutores esperam trafegar em velocidades relativamente elevadas, geralmente utilizadas em trajetos de longa distância ou como vias de ligação entre segmentos que atendem esse tipo de tráfego.
- Classe II: rodovias nas quais os usuários não esperam desenvolver altas velocidades, sendo destinadas predominantemente a viagens de curta distância, início ou término de viagens longas, ou acesso a áreas urbanas e locais de interesse regional.

Dessa forma, as vias analisadas neste estudo são classificadas como Vias de Pista Simples – Duas Faixas e Dois Sentidos, Classe II.

De acordo com essa classificação, a determinação do Nível de Serviço é realizada com base no parâmetro Tempo Gasto Seguindo, conforme preconizado pela Tabela 9 do referido manual.

Tabela 9 - Enquadramento em níveis de serviço para rodovias de Classe II - Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006)



NS	Tempo seguindo (%)
A	t ≤ 40
B	40 < t < 55
C	55 < t <70
D	70 < t <85
E	85 ≥ t

NOTA: O nível F é atingido quando o fluxo excede a capacidade

Onde a Percentagem de Tempo Gasto Seguindo é estimada com base no fluxo no sentido analisado, no fluxo do sentido oposto, e um fator de ajustamento, função da percentagem de zonas de ultrapassagem proibida no sentido de análise.

A Percentagem de Tempo Gasto Seguindo é obtida pela fórmula:

$$PTGS = BPTGS + f_{d/up}$$

Onde:

PTGSs = percentagem do tempo gasto seguindo no sentido analisado,

BPTGS = valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo no sentido analisado

$f_{d/ud}$ = fator de ajustamento para efeito combinado de distribuição do tráfego por sentido e da percentagem das zonas de ultrapassagem proibida no sentido de análise constantes na Tabela 66 do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

O valor de $f_{d/ud}$ é tabelado, conforme mencionado, mas o BPTGS é obtido a partir da equação descrita na sequência

$$BPTGS = 100 * (1 - e^{-0{,}000879.Vp})$$

Onde:

Vp= volume horário do período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico (ucp/h).

A variável Vp representa o valor de tráfego ajustado, considerando o FHP (fator de hora de pico), f_g (Fator de greide) f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados e é calculado a partir da equação a seguir:

$$Vp = \frac{V}{FHP \cdot f_g \cdot f_{vp}}$$

Onde:

Vp = fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico (ucp/h/faixa);

V = volume horário de projeto (hora de pico) (veic/h);

FHP = fator de hora de pico;

f_g = fator de greide;

f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados;

A variável V é oriunda das contagens volumétricas de tráfego realizadas para cada um dos postos de contagem. O valor de f_g é fixo e tabelado, podendo ser consultado na Tabela 63 do

Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006). Para o presente estudo, o valor de f_g corresponde a 1,00, para todas as vias. O valor de FHP é calculado através da equação a seguir;

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4.V_{15max}}$$

Onde:

FHP = fator horário de pico

V_{hp} = volume da hora de pico

V_{15max} = volume do período de quinze minutos com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico.

Já o Fator de Ajustamento para Veículos Pesados (f_{VP}) é calculado seguindo a equação a seguir:

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_C\,(E_C - 1) + P_{VR}(E_R - 1)}$$

Onde:

P_C = proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego, em decimal

P_{VR} = proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego, em decimal

E_C = equivalente de caminhões e ônibus, em carros de passeio

E_{VR} = equivalente de veículos de recreio, em carros de passeio

As variáveis E_C e E_{VR} são constantes e tabeladas de acordo com Tabela 65 do Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006). Já as variáveis P_C e P_{VR} são provenientes das contagens volumétricas realizadas em cada uma das vias.

A partir da metodologia descrita anteriormente, foram efetuados os cálculos do Nível de Serviço (NS) para os trechos viários objeto do presente estudo. As análises foram conduzidas com base nos dados de volume de tráfego atual, complementadas por projeções futuras conforme as diretrizes estabelecidas no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

Para a projeção do tráfego, adotou-se uma taxa de crescimento anual de 3,0%, considerada ao longo de um horizonte de 10 anos, conforme recomendação do referido manual.

Com o objetivo de avaliar os impactos associados à implantação do empreendimento em estudo, foram determinadas duas situações distintas para comparação:

- Cenário 1 – Situação sem o empreendimento (cenário base);
- Cenário 2 – Situação com o empreendimento (cenário de projeto).

Para ambos os cenários, os Níveis de Serviço foram estimados utilizando o parâmetro Tempo Gasto Seguindo (TSF), adequado à classificação das vias como Pistas Simples – Classe II. Os resultados obtidos permitem avaliar a condição operacional atual e futura da infraestrutura viária, com e sem a influência da demanda adicional gerada pelo empreendimento.

4.9.1 Determinação dos Níveis de Serviço – P1

Como os dados de contagem de tráfego em P1 indicaram maior movimentação nos dias úteis, esses valores foram os adotados para o cálculo do nível de serviço, pois representam o pior cenário para a análise. Os horários de pico foram determinados com base nos volumes máximos registrados nos pontos de contagem, previamente definidos. Para o Posto 01 - Movimento 1, o pico se deu na terça-feira, das 7h até 8h da manhã. Já para o Movimento 2, o pico registrado foi na quinta-feira, das 17h até 18h, registrando o volume conforme Tabela a seguir:

Tabela 10 - Horários de pico no Posto 01

Horário de Pico	Movimento	Moto	Carro de passeio	Ônibus/ Coletivo	Caminhão	Volume total
7h às 8h	M1	128	707	13	48	896
07:15h - 07:30h	M1	38	202	7	10	257
17h às 18h	M2	253	656	9	28	946
17:00h - 17:15h	M2	69	169	1	12	251

A contagem detalhada no Posto 01 revelou que o fluxo mais intenso de veículos ocorre em dois períodos distintos: pela manhã e no final da tarde. No período da manhã (7h às 8h), no sentido M1, o volume total de tráfego atingiu 896 veículos, com destaque para 707 carros de passeio, que representam a maior parte do fluxo. Dentro dessa hora, o intervalo de 07:15h às 07:30h (sentido M1) foi o mais carregado, registrando 257 veículos no total, sendo 202 carros de passeio.

Já no período da tarde (17h às 18h), no sentido M2, o fluxo se intensificou, com um volume total de 946 veículos. Aqui, os carros de passeio também foram predominantes, somando 656 unidades. O pico mais agudo dentro dessa hora ocorreu entre 17:00h e 17:15h (sentido M2), com 251 veículos, dos quais 169 eram carros de passeio.

Analisando a composição, o fluxo de motos apresentou um volume significativo em ambos os picos (128 na manhã e 253 na tarde). O volume de ônibus e coletivos manteve-se com valores baixos (13 na manhã e 9 na tarde). Já o tráfego de caminhões foi ligeiramente maior pela manhã (48 veículos) em comparação com o final da tarde (28 veículos). Nos 15 minutos mais carregados de cada hora, os veículos de passeio representaram, respectivamente, aproximadamente 78,6% (202 de 257 em 07:15h-07:30h) e 67,3% (169 de 251 em 17:00h-17:15h) do volume total desses intervalos, indicando uma alta concentração dessa categoria nesses picos. O comportamento observado reflete padrões típicos de vias urbanas, com maior demanda no final da tarde devido ao retorno de atividades e um pico matinal para o início das jornadas.

Com base na metodologia previamente descrita, foram realizados os cálculos do Nível de Serviço (NS). As análises foram fundamentadas nos dados de volume de tráfego observados atualmente, complementadas por projeções de demanda futura, conforme estabelecido no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

Com o intuito de quantificar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento em análise, foram simuladas as duas situações (com e sem empreendimento) para fins comparativos.

Essa abordagem comparativa permite avaliar, de forma objetiva, as alterações nas condições de operação da infraestrutura viária, evidenciando eventuais necessidades de intervenções mitigadoras para manutenção de níveis adequados de serviço e segurança operacional.

Parâmetros considerados no cálculo:

$f_{d/up}$ = Foi considerada a existência de 100% de zonas proibidas de ultrapassagem, com distribuição de tráfego 50/50 entre os sentidos de circulação. Para fins de cálculo, o volume adotado corresponde ao volume da hora de pico no sentido analisado. O fator $f_{d/up}$ foi determinado por meio de interpolação linear, com base nos valores apresentados na Tabela 66 do Manual de Estudos de Tráfego – DNIT (2006).

f_G (Fator de greide): 1,00

f_{vp} (Fator de veículos pesados): 1,00

Para fins conservadores, considerou-se que 50% do volume diário de pessoas previstas para o empreendimento será concentrado no período de pico horário. Assumindo uma taxa média de ocupação de 2,0 pessoa por veículo, estima-se a geração de aproximadamente 382 viagens veiculares por hora.

Quanto à distribuição espacial, com base na contagem de tráfego atual, as viagens geradas nos horários de picos foram distribuídas na malha viária do entorno nas seguintes proporções:

- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M1;
- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M2.

Considerando o cenário atual (ano base de 2025), o Nível de Serviço do ponto P1, Sentido M1 foi classificado como “C” e sentido M2 como “D”.

Tabela 11- Níveis de Serviço Atuais (2025) no P1

P1 - SENTIDO M1					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	924,00	55,61	13,85	69,46	C
P1 - SENTIDO M2					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	1.004,00	58,63	12,85	71,48	D

A partir dessa condição inicial, procedeu-se à projeção da demanda para o horizonte de 10 anos, adotando-se uma taxa de crescimento anual de 3,0%, conforme as diretrizes do DNIT. Em seguida, foram determinados os níveis de serviço correspondentes aos cenários com e sem o empreendimento, cujos dados processados estão consolidados na Tabela a seguir:

Tabela 12- Níveis de Serviço P1- Com e Sem empreendimento

P1 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						**P1 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	951,72	56,68	13,50	70,18	D	2026	1475,38	72,66	7,46	80,12	D
2027	980,27	57,75	13,15	70,90	D	2027	1519,64	73,70	7,20	80,91	D
2028	1009,68	58,83	12,78	71,61	D	2028	1565,23	74,74	6,94	81,67	D
2029	1039,97	59,91	12,40	72,31	D	2029	1612,19	75,76	6,66	82,42	D
2030	1071,17	61,00	12,01	73,01	D	2030	1660,55	76,77	6,38	83,15	D
2031	1103,30	62,08	11,61	73,69	D	2031	1710,37	77,76	6,09	83,85	D
2032	1136,40	63,17	11,19	74,37	D	2032	1761,68	78,74	5,79	84,53	D
2033	1170,50	64,26	10,77	75,03	D	2033	1814,53	79,71	5,48	85,19	E
2034	1205,61	65,35	10,33	75,67	D	2034	1868,97	80,66	5,16	85,82	E
2035	1241,78	66,43	9,88	76,31	D	2035	1925,03	81,59	4,84	86,42	E

P1 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						**P1 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	1034,12	59,71	12,47	72,18	D	2026	1573,04	74,91	6,89	81,80	D
2027	1065,14	60,79	12,09	72,88	D	2027	1620,23	75,93	6,62	82,54	D
2028	1097,10	61,88	11,69	73,56	D	2028	1668,84	76,94	6,33	83,27	D
2029	1130,01	62,96	11,27	74,24	D	2029	1718,91	77,93	6,04	83,97	D
2030	1163,91	64,05	10,85	74,90	D	2030	1770,47	78,91	5,74	84,65	D
2031	1198,83	65,14	10,41	75,55	D	2031	1823,59	79,87	5,43	85,30	E
2032	1234,79	66,22	9,97	76,19	D	2032	1878,30	80,81	5,11	85,92	E

2033	1271,84	67,30	9,50	76,81	D	2033	1934,64	81,74	4,78	86,52	E
2034	1309,99	68,38	9,03	77,41	D	2034	1992,68	82,65	4,44	87,09	E
2035	1349,29	69,46	8,53	77,99	D	2035	2052,46	83,54	4,09	87,63	E

4.9.2 Determinação dos Níveis de Serviço – P2

A análise dos dados volumétricos do Posto 02 indicou maior movimentação nos dias úteis, razão pela qual foram adotados esses valores como representativos para o cálculo dos níveis de serviço, por refletirem o cenário mais crítico. Os horários de pico foram determinados com base nos volumes máximos registrados durante a campanha de contagem, previamente delimitados, registrando o volume conforme Tabela a seguir:

Tabela 13 - Horários de pico no Posto 02

Horário de Pico	**Movimento**	**Moto**	**Carro de passeio**	**Ônibus/ Coletivo**	**Caminhão**	**Volume total**
7h às 8h	M1	337	896	18	65	1.316
07:00h - 07:15h	M1	93	293	7	11	404
17h às 18h	M2	295	902	18	113	1.328
17:00h - 17:15h	M2	99	239	7	19	364

No Movimento 1 (M1) — correspondente ao sentido de maior relevância no período da manhã — o pico se deu na quinta-feira, das 7h às 8h, atingindo um total de 1.316 veículos/hora, com predominância de 896 carros de passeio. O intervalo de 07h00 às 07h15 representou o quarto de hora mais carregado, com 404 veículos, sendo 293 carros de passeio.

Considerando que o Movimento 1 (M1) do Posto 02 opera com duas faixas de rolamento no mesmo sentido, adotou-se para a análise de capacidade e determinação do nível de serviço o critério de divisão do volume total entre as duas faixas, conforme metodologia recomendada. Com isso, os volumes utilizados no cálculo correspondem ao fluxo médio por faixa, garantindo maior aderência aos parâmetros de análise de desempenho viário.

Já no Movimento 2 (M2) — analisado no período da tarde — o pico foi registrado na quinta-feira, das 17h às 18h, com um total de 1.328 veículos/hora, sendo 902 carros de passeio. O quarto de hora mais carregado se deu entre 17h00 e 17h15, registrando 364 veículos, dos quais 239 eram carros de passeio. Para o M2, manteve-se a consideração integral do volume por faixa, sem necessidade de ajuste, conforme geometria local.

A composição do tráfego nos horários de pico demonstra uma significativa presença de motocicletas, com 337 unidades no pico da manhã e 295 no pico da tarde, além de participação constante de ônibus e coletivos (18 unidades em ambos os períodos). O número de caminhões destaca-se no período vespertino, com 113 veículos, frente a 65 registrados pela manhã, apontando possível incremento das operações logísticas no final do dia.

Nos intervalos de maior carga horária, os veículos de passeio representaram aproximadamente 72,5% (293 de 404) no pico matinal e 65,7% (239 de 364) no pico vespertino, reforçando o caráter predominante desse tipo de veículo nos momentos de maior demanda viária.Com base na metodologia previamente descrita, foram realizados os cálculos do Nível de Serviço (NS). As análises foram fundamentadas nos dados de volume de tráfego observados atualmente, complementadas por projeções de demanda futura, conforme estabelecido no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

Com o intuito de quantificar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento em análise, foram simuladas as duas situações (com e sem empreendimento) para fins comparativos:

Essa abordagem comparativa permite avaliar, de forma objetiva, as alterações nas condições de operação da infraestrutura viária, evidenciando eventuais necessidades de intervenções mitigadoras para manutenção de níveis adequados de serviço e segurança operacional.

Parâmetros considerados no cálculo:

$f_{d/up}$ = Foi considerado 60% de zonas proibidas de ultrapassagem para o M1, devido ao fato de haver um longo trecho com uma faixa adicional e 100% de zona proibida de ultrapassagem para o M2, ambos os fluxos com distribuição de tráfego 50/50 entre os sentidos de circulação. Para fins de cálculo, o volume adotado corresponde ao volume da hora de pico no sentido analisado. O fator $f_{d/up}$ foi determinado por meio de interpolação linear, com base nos valores apresentados na Tabela 66 do Manual de Estudos de Tráfego – DNIT (2006).

f_G (Fator de greide): 1,00

f_{vp} (Fator de veículos pesados): 1,00

Para fins conservadores, considerou-se que 50% do volume diário de pessoas previstas para o empreendimento será concentrado no período de pico horário. Assumindo uma taxa média de ocupação de 2,0 pessoas por veículo, estima-se a geração de aproximadamente 382 viagens veiculares por hora.

Quanto à distribuição espacial, com base na contagem de tráfego atual, as viagens geradas nos horários de picos foram distribuídas na malha viária do entorno nas seguintes proporções:

- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M1;
- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M2.

Considerando o cenário atual (ano base de 2025), o Nível de Serviço do ponto P2, em ambos os sentidos, foi classificado como “D”.

Tabela 14- Níveis de Serviço Atuais (2025) no P2

P2 - SENTIDO M1					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	808,00	50,85	14,00	64,85	C
P2 - SENTIDO M2					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	1.456,00	72,19	7,57	79,76	D

A partir dessa condição inicial, procedeu-se à projeção da demanda para o horizonte de 10 anos, adotando-se uma taxa de crescimento anual de 3,0%, conforme as diretrizes do DNIT. Em seguida, foram determinados os níveis de serviço correspondentes aos cenários com e sem o empreendimento, cujos dados processados estão consolidados na Tabela a seguir:

Tabela 15- Níveis de Serviço P2- Com e Sem empreendimento

P2 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						**P2 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	832,24	51,88	15,00	66,88	C	2026	969,47	57,35	13,28	70,63	D
2027	857,21	52,93	14,68	67,61	C	2027	998,56	58,43	12,92	71,35	D
2028	882,92	53,98	14,36	68,34	C	2028	1028,51	59,51	12,54	72,05	D
2029	909,41	55,04	14,03	69,07	C	2029	1059,37	60,59	12,16	72,75	D
2030	936,69	56,10	13,69	69,80	C	2030	1091,15	61,68	11,76	73,44	D
2031	964,79	57,18	13,34	70,52	D	2031	1123,88	62,76	11,35	74,12	D
2032	993,74	58,25	12,98	71,23	D	2032	1157,60	63,85	10,93	74,78	D
2033	1023,55	59,33	12,61	71,94	D	2033	1192,33	64,94	10,50	75,43	D
2034	1054,26	60,41	12,22	72,64	D	2034	1228,10	66,02	10,05	76,07	D
2035	1085,88	61,50	11,83	73,33	D	2035	1264,94	67,11	9,59	76,69	D
P2 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						**P2 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	1499,68	73,24	7,32	80,56	D	2026	1811,36	79,65	5,50	85,15	E
2027	1544,67	74,28	7,06	81,33	D	2027	1865,70	80,60	5,18	85,78	E
2028	1591,01	75,30	6,79	82,09	D	2028	1921,67	81,53	4,86	86,39	E
2029	1638,74	76,32	6,51	82,83	D	2029	1979,32	82,44	4,52	86,97	E

2030	1687,90	77,32	6,22	83,54	D	2030	2038,70	83,34	4,27	87,61	E
2031	1738,54	78,31	5,93	84,23	D	2031	2099,86	84,21	4,07	88,28	E
2032	1790,70	79,28	5,62	84,90	D	2032	2162,86	85,06	3,86	88,92	E
2033	1844,42	80,23	5,31	85,54	E	2033	2227,74	85,89	3,64	89,53	E
2034	1899,75	81,17	4,98	86,16	E	2034	2294,58	86,69	3,42	90,11	E
2035	1956,74	82,09	4,65	86,75	E	2035	2363,41	87,47	3,19	90,66	E

4.9.3 Determinação dos Níveis de Serviço – P3

Como os dados volumétricos do Posto 03, se identificou maior movimentação nos dias úteis, esses valores foram os adotados para o cálculo do nível de serviço, pois representam o pior cenário para a análise. Os horários de pico foram determinados com base nos volumes máximos registrados nos pontos de contagem, previamente definidos. Para Movimento 1, o pico se deu na terça-feira, das 7h até 8h da manhã. Já para o Movimento 2, o pico registrado foi na quinta-feira, das 17h até 18h, registrando o volume conforme Tabela a seguir:

Tabela 16 - Horários de pico no Posto 03

Horário de Pico	Movimento	Moto	Carro de passeio	Ônibus/ Coletivo	Caminhão	Volume total
7h às 8h	M1	124	672	14	50	860
07:15h - 07:30h	M1	30	185	3	13	243
17h às 18h	M2	227	647	11	26	911
17:00h - 17:15h	M2	62	179	3	11	255

A contagem detalhada no Posto 03 identificou dois períodos de pico de tráfego, refletindo o padrão observado nos outros postos. No período da manhã (7h às 8h), no sentido M1, o fluxo total de veículos alcançou 860 veículos. Dentro desse volume, 672 foram carros de passeio, confirmando a predominância dessa categoria no horário de pico matinal. O intervalo mais carregado dentro dessa hora ocorreu entre 07:15h e 07:30h (sentido M1), registrando um total de 243 veículos, dos quais 185 eram carros de passeio e 30 motos.

No período da tarde (17h às 18h), no sentido M2, o Posto 03 apresentou um volume total de 911 veículos. Os carros de passeio continuaram a ser a categoria majoritária, somando 647 unidades. O pico mais intenso dentro dessa hora foi observado entre 17:00h e 17:15h (sentido M2), com 255 veículos, sendo 179 carros de passeio, 62 motos, 3 ônibus/coletivos e 11 caminhões.

Analisando a composição do tráfego nos horários de pico, as motos contribuíram significativamente, com 124 na manhã e 227 na tarde. O fluxo de ônibus e coletivos foi baixo e relativamente estável (14 na manhã e 11 na tarde). O volume de caminhões foi maior no pico da manhã (50 veículos) em comparação com o da tarde (26 veículos), sugerindo uma concentração das atividades de carga no início do dia neste ponto. Nos 15 minutos mais carregados de cada hora, os veículos de passeio representaram, respectivamente, aproximadamente 76,1% (185 de 243 em 07:15h-07:30h) e 70,2% (179 de 255 em 17:00h-17:15h) do volume total desses intervalos, sublinhando a importância dos deslocamentos em veículos leves nos momentos de maior demanda.

Com base na metodologia previamente descrita, foram realizados os cálculos do Nível de Serviço (NS). As análises foram fundamentadas nos dados de volume de tráfego observados atualmente, complementadas por projeções de demanda futura, conforme estabelecido no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

Com o intuito de quantificar os impactos decorrentes da implantação do empreendimento em análise, foram simuladas as duas situações (com e sem empreendimento) para fins comparativos:

Essa abordagem comparativa permite avaliar, de forma objetiva, as alterações nas condições de operação da infraestrutura viária, evidenciando eventuais necessidades de intervenções mitigadoras para manutenção de níveis adequados de serviço e segurança operacional.

Parâmetros considerados no cálculo:

$f_{d/up}$ = Foi considerada a existência de 100% de zonas proibidas de ultrapassagem, com distribuição de tráfego 50/50 entre os sentidos de circulação. Para fins de cálculo, o volume adotado corresponde ao volume da hora de pico no sentido analisado. O fator $f_{d/up}$ foi determinado por meio de interpolação linear, com base nos valores apresentados na Tabela 66 do Manual de Estudos de Tráfego – DNIT (2006).

f_G (Fator de greide): 1,00

f_{vp} (Fator de veículos pesados): 1,00

Para fins conservadores, considerou-se que 50% do volume diário de pessoas previstas para o empreendimento será concentrado no período de pico horário. Assumindo uma taxa média de ocupação de 2,0 pessoas por veículo, estima-se a geração de aproximadamente 382 viagens veiculares por hora.

Quanto à distribuição espacial, com base na contagem de tráfego atual, as viagens geradas nos horários de picos foram distribuídas na malha viária do entorno nas seguintes proporções:

- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M1;
- 50 % das viagens geradas transitarão no sentido de movimento M2.

Considerando o cenário atual (ano base de 2025), o Nível de Serviço do ponto P2, em ambos os sentidos, foi classificado como “D”.

Tabela 17- Níveis de Serviço Atuais (2025) no P3

P3 - SENTIDO M1					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	924,00	55,61	13,85	69,46	C
P3 - SENTIDO M2					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2025	936,00	56,08	13,70	69,78	C

A partir dessa condição inicial, procedeu-se à projeção da demanda para o horizonte de 10 anos, adotando-se uma taxa de crescimento anual de 3,0%, conforme as diretrizes do DNIT. Em seguida, foram determinados os níveis de serviço correspondentes aos cenários com e sem o empreendimento, cujos dados processados estão consolidados na Tabela a seguir:

Tabela 18- Níveis de Serviço P3 - Com e Sem empreendimento

P3 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1						**P3 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M1**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	951,72	56,68	13,50	70,18	D	2026	1191,86	64,92	10,50	75,43	D
2027	980,27	57,75	13,15	70,90	D	2027	1227,62	66,01	10,05	76,06	D
2028	1009,68	58,83	12,78	71,61	D	2028	1264,45	67,09	9,59	76,69	D
2029	1039,97	59,91	12,40	72,31	D	2029	1302,38	68,17	9,12	77,29	D
2030	1071,17	61,00	12,01	73,01	D	2030	1341,45	69,25	8,63	77,88	D
2031	1103,30	62,08	11,61	73,69	D	2031	1381,70	70,31	8,13	78,44	D
2032	1136,40	63,17	11,19	74,37	D	2032	1423,15	71,38	7,76	79,14	D
2033	1170,50	64,26	10,77	75,03	D	2033	1465,84	72,43	7,52	79,95	D
2034	1205,61	65,35	10,33	75,67	D	2034	1509,82	73,48	7,26	80,74	D
2035	1241,78	66,43	9,88	76,31	D	2035	1555,11	74,51	7,00	81,51	D
P3 - SEM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2						**P3 - COM EMPREENDIMENTO - SENTIDO M2**					
Ano	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**	**Ano**	**Vp**	**BPTGS**	**$f_{d/up}$**	**% Tempo Seguindo**	**Nível de Serviço**
2026	964,08	57,15	13,35	70,50	D	2026	1263,05	67,05	9,61	76,66	D
2027	993,00	58,22	12,99	71,21	D	2027	1300,94	68,13	9,14	77,27	D
2028	1022,79	59,30	12,62	71,92	D	2028	1339,97	69,21	8,65	77,86	D
2029	1053,48	60,39	12,23	72,62	D	2029	1380,17	70,27	8,15	78,42	D
2030	1085,08	61,47	11,84	73,31	D	2030	1421,58	71,34	7,63	78,97	D
2031	1117,63	62,56	11,43	73,99	D	2031	1464,22	72,39	7,10	79,49	D
2032	1151,16	63,65	11,01	74,66	D	2032	1508,15	73,44	7,27	80,71	D
2033	1185,70	64,73	10,58	75,31	D	2033	1553,40	74,47	7,01	81,48	D
2034	1221,27	65,82	10,13	75,95	D	2034	1600,00	75,50	6,73	82,23	D
2035	1257,91	66,90	9,68	76,58	D	2035	1648,00	76,51	6,45	82,96	D

4.10 Análise Integrada Dos Postos De Contagem

A análise dos três postos de contagem permite identificar as condições atuais e projetadas das vias, considerando o tráfego com e sem o empreendimento no horizonte de 2026 a 2035. Esta seção apresenta uma visão integrada dos resultados, destacando os principais impactos do empreendimento, níveis de serviço e medidas mitigadoras.

4.10.1 Comparação dos Resultados dos Níveis de Serviço

Posto 01 (P1): Ambos os sentidos (M1 e M2) iniciam em Nível de Serviço D, revelando um fluxo próximo à capacidade.

Posto 02 (P2): O sentido M1 apresenta desempenho um pouco melhor, em Nível de Serviço C, enquanto o sentido M2 já se encontra em Nível D.

Posto 03 (P3): Tanto o sentido M1 quanto o M2 já operam em Nível de Serviço D em 2026, destacando um cenário de tráfego limitado, ainda que com pequena margem de absorção.

Em conjunto, os dados demonstram que, mesmo antes da entrada do empreendimento, a rede viária já se encontra sob forte pressão, com restrições relevantes de fluidez.

Ano de Abertura (2026): Para o ano de abertura do empreendimento (2026), as condições de tráfego já se mostram desafiadoras, indicando que a capacidade viária da rede encontra-se sob pressão considerável.

- Posto 01 (P01):
  - Sem Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) operam em Nível de Serviço D já em 2026.
  - Com Empreendimento: Os dois sentidos permanecem em Nível de Serviço D, porém com volumes de tráfego (Vp) e percentuais de tempo seguindo substancialmente maiores, aproximando-se do limite de saturação.
- Posto 02 (P02):
  - Sem Empreendimento: sentido M1 ainda opera em Nível de Serviço C, enquanto o sentido M2 já se encontra em Nível de Serviço D.

  - Com Empreendimento: O sentido M1 passa para Nível de Serviço D já no ano de abertura, antecipando a saturação; o sentido M2 apresenta condição mais crítica, caindo de Nível D para Nível E em 2026, evidenciando imediata perda de desempenho operacional.
- Posto 03 (P03):
  - Sem Empreendimento: Ambos os sentidos (M1 e M2) operam em Nível de Serviço D em 2026.
  - Com Empreendimento: Os dois sentidos permanecem em Nível de Serviço D, mas com acréscimos expressivos de volume e percentuais de tempo seguindo.

Ano a Ano – Evolução até 2035: A análise anual destaca uma tendência de degradação dos Níveis de Serviço em todos os postos e cenários, com o empreendimento acelerando essa deterioração em diversos pontos.

- Posto 01 (P01):
  - Sentido M1: Sem o empreendimento, mantém-se em Nível D em todo o horizonte (2026–2035). Com o empreendimento, também permanece em Nível D até 2032, passando para Nível E somente a partir de 2033, permanecendo nessa condição até 2035.
  - Sentido M2: Sem o empreendimento, permanece em Nível D de 2026 até 2035. Com o empreendimento, cai para Nível E em 2031, mantendo-se assim até 2035.
- Posto 02 (P02):
  - Sentido M1: Sem empreendimento, opera em **Nível C** até 2030, passando para **Nível D** entre 2031 e 2035. Com o empreendimento, já em 2026 a via passa para **Nível D**, condição mantida até 2035, com degradação progressiva dos indicadores.
  - Sentido M2: Sem empreendimento, permanece em **Nível D** até 2032, atingindo **Nível E** a partir de 2033. Com o empreendimento, degrada para **Nível E já em 2026**, permanecendo assim durante todo o período projetado.
- Posto 03 (P03):
  - Sentido M1: Mantém-se em Nível D durante todo o horizonte (2026–2035), tanto com quanto sem o empreendimento.
  - Sentido M2: Também permanece em **Nível D em todo o horizonte**, nos dois cenários.

4.10.2 Impactos Identificados

As projeções atualizadas indicam que a rede viária já opera atualmente em condições de restrição (Níveis C ou D) no ano base (2026), e que o crescimento natural do tráfego, somado ao volume adicional gerado pelo empreendimento, apenas antecipa a degradação já esperada para as vias atuais.

- Sentido M1:

No P1, observa-se degradação para Nível E em 2033 no cenário com empreendimento, enquanto sem ele se manteria em D. O P2 M1 mantém condição mais estável, mas a presença do empreendimento antecipa a transição para D desde 2026 e eleva os volumes ao longo do período. O P3 M1, por sua vez, mantém-se em D durante todo o horizonte, mesmo com o empreendimento, mas com percentuais de tempo seguindo crescentes.

- Sentido M2:

O P2 M2 é o ponto mais crítico, degradando para E já em 2026 com o empreendimento, enquanto sem ele a mesma condição ocorreria apenas em 2033. O P1 M2 também apresenta deterioração, atingindo E a partir de 2031. Já o P3 M2 permanece em D durante todo o horizonte, demonstrando maior resiliência, embora também opere sob forte restrição.

Em síntese, o empreendimento antecipa a saturação em sentidos já pressionados, confirmando que a malha viária encontra-se próxima do limite de absorção.

5. CONCLUSÃO

Com base nas projeções para os Postos 01, 02 e 03, conclui-se que o impacto do futuro empreendimento no tráfego acentua uma condição de tráfego já restritiva, mas não altera substancialmente a tendência natural de degradação. Em 2026, ano de abertura, a rede viária já opera predominantemente em Nível D, com o P2 M2 alcançando Nível E no cenário com empreendimento.

Ao longo do horizonte (2026–2035), os Postos 01 e 03 permanecem em Nível D na maior parte do período, com degradação para E em alguns sentidos — especialmente no P1 M1 (2033) e no P1 M2 (2031). O P2 M2, entretanto, é o ponto mais sensível, permanecendo em Nível E durante todo o período com o empreendimento, evidenciando menor resiliência. O P3, por sua vez, apresenta comportamento mais estável, mantendo ambos os sentidos em Nível D durante todo o horizonte, mesmo no cenário com empreendimento.

Esses resultados mostram que a rede viária já se encontra saturada, independentemente do novo empreendimento, o qual atua principalmente como um fator de antecipação da deterioração.

Cabe destacar que o Poder Público Municipal já prevê a duplicação da via principal no Plano Viário, medida fundamental e coerente com os cenários projetados. Assim, a manutenção da mobilidade futura depende não apenas de ajustes operacionais, mas da efetiva implementação dessa obra estrutural.

6. RECOMENDAÇÕES E MEDIDAS MITIGADORAS

6.1 MEDIDAS MITIGATÓRIAS

6.1.1 Incentivo ao Transporte Público

Sugerir ao poder público a possibilidade de ampliação da frequência de linhas de ônibus e verificar a possibilidade de criar faixas exclusivas para transporte coletivo nos pontos com maior densidade, priorizando as interseções e corredores estratégicos. Além disso, parcerias entre o poder público e as empresas concessionárias podem melhorar a qualidade e acessibilidade do serviço.

6.1.2 Plano de Mobilidade Sustentável

Incentivar o uso de modais alternativos, como bicicletas, por meio da ampliação e manutenção de ciclofaixas e ciclovias. Programas educativos e incentivos financeiros, como estacionamentos exclusivos para bicicletas e parcerias com aplicativos de mobilidade, podem contribuir para a redução da pressão sobre a malha viária.

6.1.3 Melhorias na Sinalização Viária

A sinalização horizontal e vertical deve ser reforçada, com atenção especial a trechos onde o fluxo de veículos pesados e leves se concentra. Sinalizações de velocidade, travessias de pedestres e faixas de desaceleração podem contribuir para a fluidez e segurança.

6.1.4 Aprimoramento da Geometria da Via

Com o objetivo de adequar a infraestrutura viária à nova demanda gerada pelo empreendimento, propõe-se o aprimoramento da geometria da via no seu principal ponto de acesso, mediante as seguintes intervenções:

Alargamento da faixa de rolamento nos principais pontos de acesso ao empreendimento, com implantação de solução tipo "trevo alemão", visando à segregação dos movimentos conflitantes e à redução dos cruzamentos diretos à esquerda. Essa medida tem por objetivo aprimorar a fluidez do tráfego nos horários de pico, minimizando os conflitos operacionais e aumentando a segurança nas manobras de conversão.

7. ANEXOS

7.1 ART´s

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 2025 **9703081-6**
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

RENATO ROCHA CARDOSO
Título Profissional: Engenheiro Civil
RNP: 2518689885
Registro: 164721-1-SC
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
CPF/CNPJ: 22.360.502/0001-66
Endereço: RUA MARECHAL DEODORO
Nº: 404
Complemento: RAMAL 4
Bairro: AMERICA
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89204-030
Valor: R$ 1.000,00
Ação Institucional:
Contrato:
Celebrado em:
Vinculado à ART:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
CPF/CNPJ: 22.360.502/0001-66
Endereço: RUA TUIUTI
Nº: SN
Complemento:
Bairro: AVENTUREIRO
Cidade: JOINVILLE
UF: SC
CEP: 89226-001
Data de Início: 01/11/2024
Previsão de Término: 01/11/2025
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:

4. Atividade Técnica

Estudo | Pesquisa | Memorial Descritivo
Tráfego
Dimensão do Trabalho: 3,00 Ponto(s)

Estudo | Memorial Descritivo
Trânsito
Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Estudo de impacto e geração de trânsito para empreendimento comercial misto à ser implantado em Joinville/SC.

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

AEAJS - 22

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 20/02/2025: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 103,03 | Data Vencimento: 05/03/2025 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

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

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

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

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 20 de Fevereiro de 2025

RENATO ROCHA CARDOS[redacted]
Assinado de forma digital por RENATO ROCHA C[redacted]
Dados: 2025.09.24 18:40:09 -03'00'

RENATO ROCHA CARDOSO
[redacted]

RAFAEL ZOBOLI GUIM[redacted]
Assinado de forma digital por RAFAEL ZOBOLI GUIMAR[redacted]
Dados: 2025.09.25 01:57:20 -03'00'

Contratante: CARBONO ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
22.360.502/0001-66

7.2 TABELA DOS POSTOS DE CONTAGEM

Ponto 03 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont

Data: 16/11/2024 Sábado

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	0	1	0	2	1	8	3	1	3	3	3	5	4	5	27	3	3	4	1	1	1	0	0	13	16
Caminhão	3	5	1	2	0	1	2	2	16	4	3	1	5	3	3	1	1	21	0	1	3	0	1	1	0	0	6	14
Carro	60	81	65	102	95	134	115	105	757	216	104	100	168	184	194	173	185	1.324	189	183	168	170	181	182	116	117	1.306	1.129
Moto	5	15	14	21	20	16	11	8	110	12	9	10	16	7	14	8	1	77	5	8	10	7	9	7	1	3	50	79
Bicicleta	1	2	1	5	4	2	3	1	19	5	1	4	3	5	5	10	12	45	17	12	17	7	14	12	1	1	81	48
Pedestre	4	2	4	1	2	1	4	3	21	0	4	1	1	3	3	4	7	23	4	8	5	4	7	5	1	0	34	26

Data: 19/11/2024 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	11	10	14	7	6	9	6	5	68	6	7	5	8	4	3	2	6	41	7	3	8	4	8	3	9	7	49	53
Caminhão	5	8	6	5	5	4	1	4	38	1	2	3	2	2	2	3	2	17	3	1	4	1	3	1	1	0	14	23
Carro	198	182	175	172	140	165	122	108	1.262	236	238	296	281	345	233	250	238	2.117	163	176	203	164	183	144	130	125	1288	1.556
Moto	10	12	7	9	6	5	9	4	62	11	8	5	3	2	5	5	2	41	4	9	10	8	10	10	12	7	70	58
Bicicleta	13	7	15	7	5	4	7	6	64	8	4	6	5	4	11	8	7	53	20	17	14	17	29	20	10	3	130	82
Pedestre	9	5	5	9	6	7	6	9	56	6	5	3	5	8	8	6	5	46	7	13	10	5	13	10	9	9	76	59

Data: 21/11/2024 quinta-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	10	9	13	7	6	8	6	5	64	5	5	2	1	2	2	2	4	23	5	2	6	3	6	2	7	5	36	41
Caminhão	5	7	6	5	5	4	1	4	37	1	3	3	2	1	4	2	2	18	2	1	3	1	2	0	1	0	10	22
Carro	190	174	168	165	134	158	117	104	1.210	104	93	178	86	83	138	152	160	994	130	141	163	131	147	116	104	100	1.032	1.079
Moto	9	11	7	8	6	5	8	4	58	7	4	10	8	9	13	5	12	68	3	7	8	6	8	8	9	5	54	60
Bicicleta	12	7	14	7	5	4	7	6	62	6	5	4	1	3	2	4	4	29	16	14	11	14	23	16	8	2	104	65
Pedestre	8	5	5	8	6	7	6	8	53	5	7	0	3	1	1	2	2	21	5	10	8	44	10	8	7	7	99	58
TOTAL																												

Ponto 03 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti

Data: 16/11/2024 Sábado

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	1	1	0	1	6	3	3	5	3	3	5	4	3	29	3	4	4	1	1	0	1	0	14	16
Caminhão	19	9	3	4	4	3	1	4	47	1	1	4	0	3	3	1	3	16	0	1	1	0	1	1	0	0	4	22
Carro	91	89	88	113	120	149	120	131	901	206	300	289	198	177	124	136	135	1565	171	168	161	175	164	178	165	169	1351	1272
Moto	16	15	20	20	15	11	23	14	134	11	8	14	15	9	14	8	5	84	8	10	10	10	6	5	4	4	57	92
Bicicleta	4	9	8	16	6	15	10	15	83	5	13	8	3	4	5	4	10	52	20	10	16	9	11	6	3	4	79	71
Pedestre	4	9	3	6	10	6	9	6	53	0	8	3	1	1	3	1	9	26	6	9	5	6	5	6	4	3	44	41

Data: 19/11/2024 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	5	3	6	6	5	8	4	10	47	8	6	6	5	6	5	8	6	50	5	4	4	4	4	4	5	4	34	44
Caminhão	11	19	15	10	9	10	8	4	86	9	4	3	8	3	4	3	3	37	6	3	2	5	2	3	2	2	25	49
Carro	154	143	168	209	165	158	136	191	1324	181	156	206	188	231	151	135	171	1419	127	109	144	131	162	106	95	120	994	1246
Moto	9	10	9	11	6	10	14	9	78	4	4	8	6	6	10	6	4	48	3	3	5	4	4	7	4	3	33	53
Bicicleta	10	5	14	10	9	8	5	10	71	6	9	6	11	18	9	8	5	72	4	6	4	8	12	6	5	4	49	64
Pedestre	8	5	6	5	9	10	8	11	62	5	5	6	4	8	5	6	6	45	4	4	4	3	5	4	4	4	32	46

Data: 21/11/2024 quinta-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	5	4	3	6	6	6	4	39	4	5	9	10	6	6	9	8	57	8	6	5	5	7	4	3	3	41	46
Caminhão	3	3	1	4	3	3	3	7	27	1	1	2	1	1	1	2	2	11	2	1	3	1	3	1	2	1	14	17
Carro	188	149	163	243	255	223	245	287	1753	167	169	209	192	244	165	177	169	1492	253	231	224	253	231	229	168	218	1807	1684
Moto	11	7	7	8	11	8	6	7	65	7	5	3	2	1	3	3	1	25	1	6	5	3	3	3	2	5	28	39
Bicicleta	10	6	5	12	6	6	7	12	64	8	7	11	10	6	6	9	7	64	20	6	15	12	18	12	10	15	108	79
Pedestre	3	2	1	3	6	3	3	5	26	4	4	2	3	5	5	4	3	30	10	3	7	8	7	6	6	5	52	36
TOTAL																												

Ponto 02 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont

Data: 19/11/2024 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	7	9	6	1	6	6	4	6	45	5	5	10	8	5	5	8	8	54	8	6	4	6	7	3	5	2	41	47
Caminhão	1	2	1	2	3	1	1	1	12	1	1	2	3	1	1	1	1	11	1	1	1	2	2	1	1	1	10	11
Carro	250	252	218	251	198	197	170	172	1708	174	189	180	184	188	150	171	185	1421	198	145	141	130	175	177	126	82	1174	1434
Moto	8	6	4	5	4	3	3	3	36	4	6	2	3	2	2	4	3	26	4	2	3	2	3	3	3	5	25	29
Bicicleta	4	8	2	2	6	5	6	3	36	6	6	8	8	5	9	6	10	58	12	8	6	10	9	3	3	4	55	50
Pedestre	6	4	3	2	6	5	4	4	34	3	4	5	4	5	4	5	3	33	5	4	3	4	5	3	4	2	30	32

Data: 21/11/2024 quinta-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	8	5	6	3	5	4	4	3	38	5	4	8	9	4	6	8	11	55	6	6	3	3	5	3	3	2	31	41
Caminhão	2	2	1	2	3	4	2	5	21	1	1	2	1	3	4	2	2	16	2	1	2	1	2	1	2	1	12	16
Carro	319	201	276	265	186	162	178	208	1795	193	130	197	181	153	156	167	238	1415	187	247	159	180	164	163	179	155	1434	1548
Moto	8	5	7	2	8	6	4	5	45	8	5	3	2	1	3	3	2	27	1	6	3	2	2	2	2	3	21	31
Bicicleta	18	8	8	13	4	5	5	9	70	9	5	10	9	4	6	8	10	61	14	6	10	9	13	9	11	10	82	71
Pedestre	5	3	1	4	4	2	2	3	24	5	3	2	3	4	5	4	4	30	9	3	6	8	6	5	6	4	47	34

Data: 16/11/2024 Sábado

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	3	2	1	2	1	3	0	13	1	1	2	0	1	1	0	1	7	0	1	2	2	3	1	2	1	12	11
Caminhão	3	5	4	2	4	3	4	5	30	4	2	1	0	3	3	1	1	15	1	2	1	2	1	0	0	1	8	18
Carro	76	108	97	165	139	178	162	189	1.114	221	106	102	171	188	198	177	189	1.352	189	192	196	170	163	189	137	144	1.380	1.282
Moto	10	14	24	35	25	26	11	17	162	12	9	11	16	7	15	8	1	79	3	4	1	4	4	2	1	2	21	87
Bicicleta	0	1	1	4	8	1	1	6	22	5	1	4	3	5	5	11	12	46	7	6	7	8	10	11	5	5	59	42
Pedestre	7	7	8	10	18	10	7	7	74	0	4	1	1	3	3	4	7	23	3	2	3	4	5	2	4	1	24	40
TOTAL																												

Ponto 02 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti

Data: 12/11/2024 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	6	5	4	2	6	5	4	5	37	3	4	5	4	3	5	6	5	35	5	4	5	6	4	3	2	2	31	34
Caminhão	2	4	3	5	6	4	2	2	28	5	4	2	3	2	4	2	1	23	4	2	1	2	3	2	1	1	16	22
Carro	134	136	118	135	198	161	170	140	1192	174	189	180	184	281	150	140	152	1450	198	218	211	195	175	177	154	82	1410	1351
Moto	6	4	8	3	4	3	3	3	34	4	6	2	3	3	2	4	3	27	4	4	5	3	3	3	3	5	30	30
Bicicleta	5	5	1	1	6	4	6	3	31	6	6	8	8	8	9	5	8	58	12	12	8	16	9	3	3	4	67	52
Pedestre	5	3	4	4	6	4	4	3	33	3	4	5	4	3	4	4	5	32	5	5	4	5	5	3	5	2	34	33

Data: 14/11/2024 quinta-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	4	3	2	4	4	4	3	28	4	5	8	9	6	6	8	7	53	9	6	5	5	7	4	3	3	42	41
Caminhão	2	2	1	3	2	2	2	5	19	1	1	2	1	1	1	2	2	11	2	1	4	1	4	1	2	1	16	15
Carro	137	108	118	176	186	162	178	208	1273	158	159	197	181	230	156	167	159	1407	280	247	239	269	246	244	179	233	1937	1539
Moto	8	5	5	6	8	6	4	5	47	7	5	3	2	1	3	3	1	25	1	6	5	4	4	4	2	5	31	34
Bicicleta	8	4	3	9	4	5	5	9	47	7	7	10	9	6	6	8	6	59	22	6	16	13	19	13	11	16	116	74
Pedestre	2	2	1	2	4	2	2	3	18	4	3	2	3	5	5	4	3	29	11	3	7	9	7	6	6	5	54	34

Data: 16/11/2024 Sábado

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	1	2	0	6	2	1	2	2	2	5	3	5	22	0	1	2	4	2	1	3	0	13	14
Caminhão	5	8	4	6	4	5	8	6	46	1	1	1	0	2	2	1	1	9	1	1	1	2	1	1	2	0	9	21
Carro	66	94	84	143	120	154	140	163	964	191	92	89	148	163	171	153	163	1170	189	190	196	170	200	189	205	216	1555	1230
Moto	8	12	20	30	22	23	10	14	139	10	8	9	14	6	13	7	1	68	3	4	1	4	4	2	2	2	22	76
Bicicleta	0	1	1	4	7	1	1	5	20	5	1	3	2	5	5	9	10	40	7	6	7	8	12	11	7	7	65	42
Pedestre	6	6	7	8	16	8	6	6	63	0	3	1	1	2	2	3	6	18	4	2	3	4	6	2	5	2	28	36
TOTAL																												

Ponto 01 - Sentido de deslocamento: M1 = Rua Tuiuti para Av. Santos Dumont

Data: 16/11/2024 Sábado

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	1	2	0	6	2	1	2	2	2	4	3	4	20	2	2	3	1	1	1	0	0	10	12
Caminhão	4	7	3	5	3	4	7	5	38	3	2	1	4	2	2	1	1	16	0	1	2	0	1	1	0	0	5	20
Carro	55	78	70	119	100	128	117	136	803	166	80	77	129	142	149	133	142	1.018	145	141	129	131	139	140	89	90	1.004	942
Moto	7	10	17	25	18	19	8	12	116	9	7	8	12	5	11	6	1	59	4	6	8	5	7	5	1	2	38	71
Bicicleta	0	1	1	3	6	1	1	4	17	4	1	3	2	4	4	8	9	35	13	9	13	5	11	9	1	1	62	38
Pedestre	5	5	6	7	4	2	5	5	39	0	3	1	1	2	2	3	5	17	3	6	4	3	5	4	1	0	26	27

Data: 19/11/2024 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	10	9	13	7	6	8	6	5	64	4	6	4	3	6	5	5	4	37	5	2	6	3	6	2	7	5	36	46
Caminhão	8	5	4	5	3	7	6	3	41	5	2	3	5	2	3	4	2	26	2	1	3	1	2	1	1	0	11	26
Carro	185	170	164	161	131	154	114	101	1.180	118	119	135	122	123	119	102	135	973	125	135	156	126	141	111	100	96	990	1.048
Moto	9	11	7	8	6	5	8	4	58	3	4	5	4	3	5	4	2	30	3	7	8	6	8	8	9	5	54	47
Bicicleta	12	7	14	7	5	4	7	6	62	4	8	5	8	9	6	5	3	48	15	13	11	13	22	15	8	2	99	70
Pedestre	8	5	5	8	6	7	6	8	53	3	5	4	2	4	3	4	3	28	5	10	8	4	10	8	7	7	59	47

Data: 21/11/2024 quinta-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	9	8	11	6	5	7	5	4	55	3	5	3	2	5	4	4	3	29	4	2	5	2	5	2	6	4	30	38
Caminhão	4	6	5	4	4	3	1	3	30	4	2	2	4	2	2	3	2	21	2	1	2	1	2	0	1	0	9	20
Carro	158	145	140	138	112	132	97	86	1.008	97	98	111	101	101	98	84	111	801	100	108	125	101	113	89	80	77	793	867
Moto	8	9	6	7	5	4	7	3	49	2	3	4	3	2	4	3	2	23	2	6	6	5	6	6	7	4	42	38
Bicicleta	10	6	12	6	4	3	6	5	52	3	7	4	7	7	5	4	2	39	12	10	9	10	18	12	6	2	79	57
Pedestre	7	4	4	7	5	6	5	7	45	2	4	3	2	3	2	3	2	21	4	8	6	3	8	6	6	6	47	38
TOTAL																												

Ponto 01 - Sentido de deslocamento: M2 = Av. Santos Dumont para Rua Tuiuti

Data: 16/11/2024 Sábado

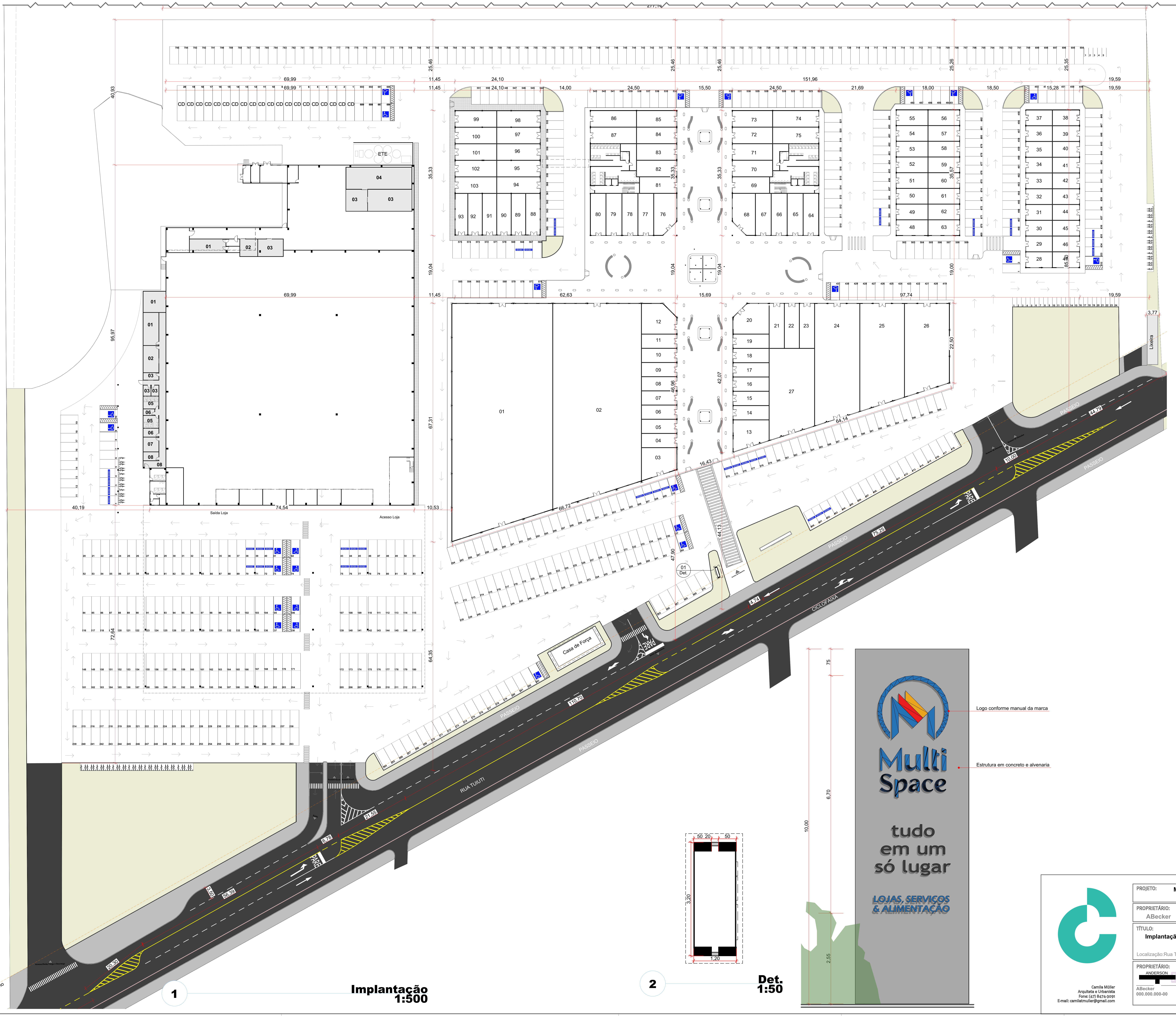
Modal	07:00 07:15	07:15 07:30	07:30 07:45	07:45 08:00	08:00 08:15	08:15 08:30	08:30 08:45	08:45 09:00	Total manhã	11:00 11:15	11:15 11:30	11:30 11:45	11:45 12:00	12:00 12:15	12:15 12:30	12:30 12:45	12:45 13:00	Total tarde	17:00 17:15	17:15 17:30	17:30 17:45	17:45 18:00	18:00 18:15	18:15 18:30	18:30 18:45	18:45 19:00	Total noite	Média
Ônibus	1	1	0	1	1	1		1	6	2	2	4	2	2	4	3	2	21	2	3	3	1	1	0	1	0	11	13
Caminhão	15	7	2	3	3	2	1	3	36	1	1	3	0	2	2	1	2	12	0	1	1	0	1	1	0	0	4	17
Carro	73	71	70	90	96	119	96	105	720	165	240	231	158	142	99	109	108	1.252	137	134	129	140	131	142	132	135	1.080	1.017
Moto	13	12	16	16	12	9	18	11	107	9	6	11	12	7	11	6	4	66	6	8	8	8	5	4	3	3	45	73
Bicicleta	3	7	6	13	5	12	8	12	66	4	10	6	2	3	4	3	8	40	16	8	13	7	9	5	2	3	63	56
Pedestre	3	7	2	5	8	5	7	5	42	0	6	2	1	1	2	1	7	20	5	7	4	5	4	5	3	2	35	32

Data: 19/11/2024 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	4	2	5	5	4	6	3	8	37	6	5	5	4	5	4	6	5	40	5	3	9	6	8	4	2	8	45	41
Caminhão	9	15	12	8	7	8	6	3	68	7	3	2	6	2	3	2	2	27	3	2	4	3	3	3	2	1	21	39
Carro	123	114	134	167	132	126	109	153	1.058	145	125	165	150	185	121	108	137	1.136	131	138	235	235	212	207	188	144	1.490	1.228
Moto	7	8	7	9	5	8	11	7	62	3	3	6	5	5	8	5	3	38	5	8	11	10	11	9	12	4	70	57
Bicicleta	8	4	11	8	7	6	4	8	56	5	7	5	9	14	7	6	4	57	17	15	17	25	34	28	15	2	153	89
Pedestre	6	4	5	4	7	8	6	9	49	4	4	5	3	6	4	5	5	36	6	13	12	7	15	13	12	10	88	58

Data: 21/11/2024 quinta-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	3	3	5	5	6	3	34	5	6	10	11	8	7	10	9	66	11	8	6	6	9	5	3	5	53	51
Caminhão	3	3	1	4	3	3	3	6	26	1	1	3	1	2	1	3	2	14	3	1	5	2	5	2	2	2	22	21
Carro	171	135	148	221	232	203	223	261	1594	197	199	246	226	287	194	208	199	1756	350	308	299	337	308	305	224	291	2422	1924
Moto	10	6	6	8	10	8	5	6	59	9	6	4	3	2	4	4	2	34	2	8	6	5	5	5	2	6	39	44
Bicicleta	9	5	4	11	5	6	6	11	57	9	8	13	11	8	8	10	8	75	27	8	20	17	24	17	14	20	147	93
Pedestre	3	2	1	3	5	3	3	4	24	5	4	3	4	6	6	5	4	37	14	4	9	11	9	8	8	6	69	43
TOTAL																												


ETE
Casa de Força
Saída Loja
Acesso Loja
Lixeira
RUA TUIUTI
PASSEIO
CICLOFAIXA
PARE
Plano Viário
Multi Space
tudo em um só lugar
LOJAS, SERVIÇOS & ALIMENTAÇÃO
01
Det.

Logo conforme manual da marca

Estrutura em concreto e alvenaria

1 **Implantação**
1:500

2 **Det.**
1:50

ÁREA TOTAL À CONSTRUIR	
MERCADO	11390,33
PAVIMENTO TERREO	11975,41
SEGUNDO PAVIMENTO	3128,46
	26494,20m²

Total de Vagas de Véiculos	
VAGAS COMUNS	728
VAGAS IDOSO	42
VAGAS PCD	25
VAGAS CARGA E DESCARGA	20

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Implantação

Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

DATA:
Setembro/25

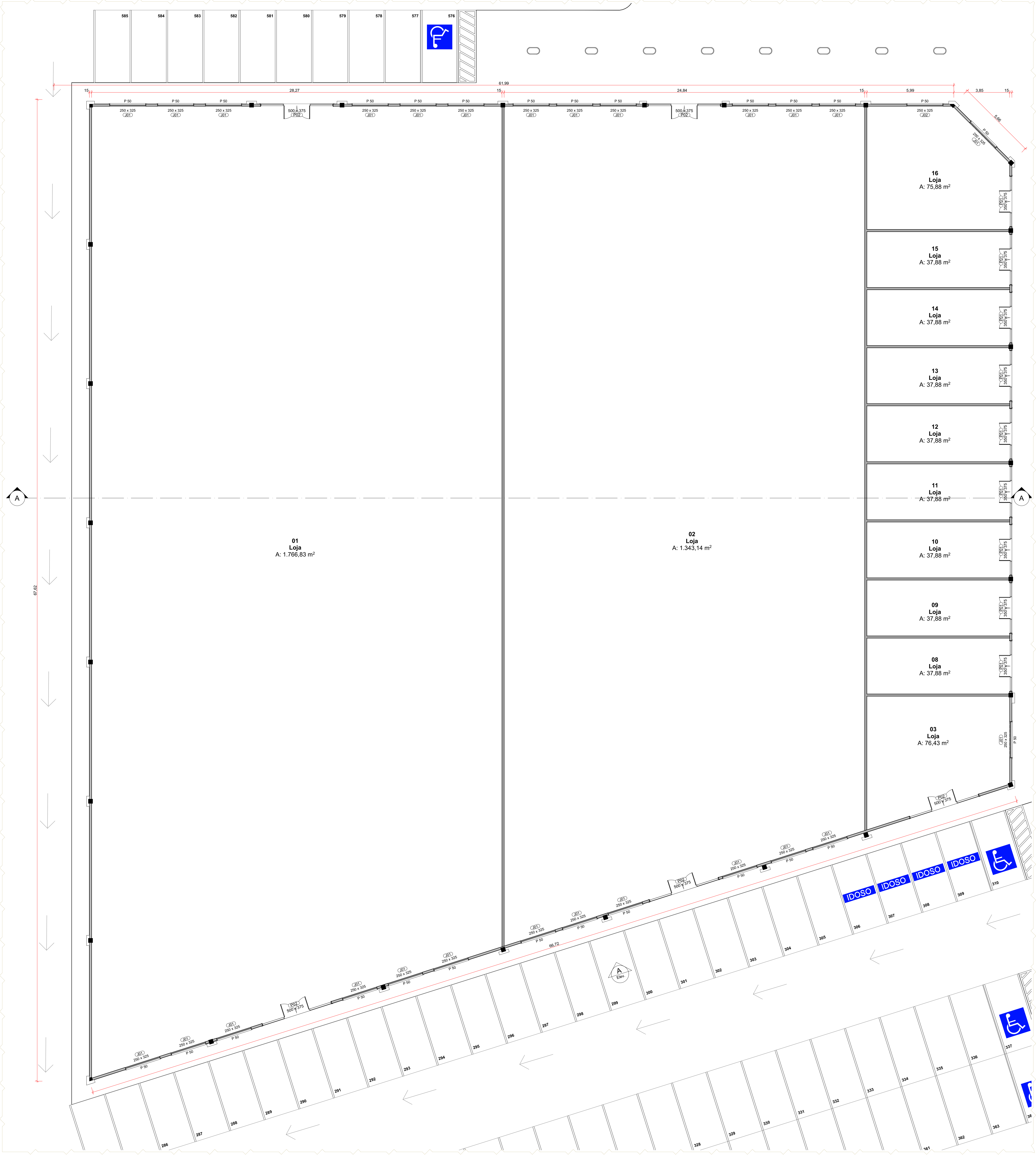
ESCALA:
INDICADA

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
este documento
Localização:
Data: 2025.09.24 20:38:43-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0
ABecker
000.000.000-00

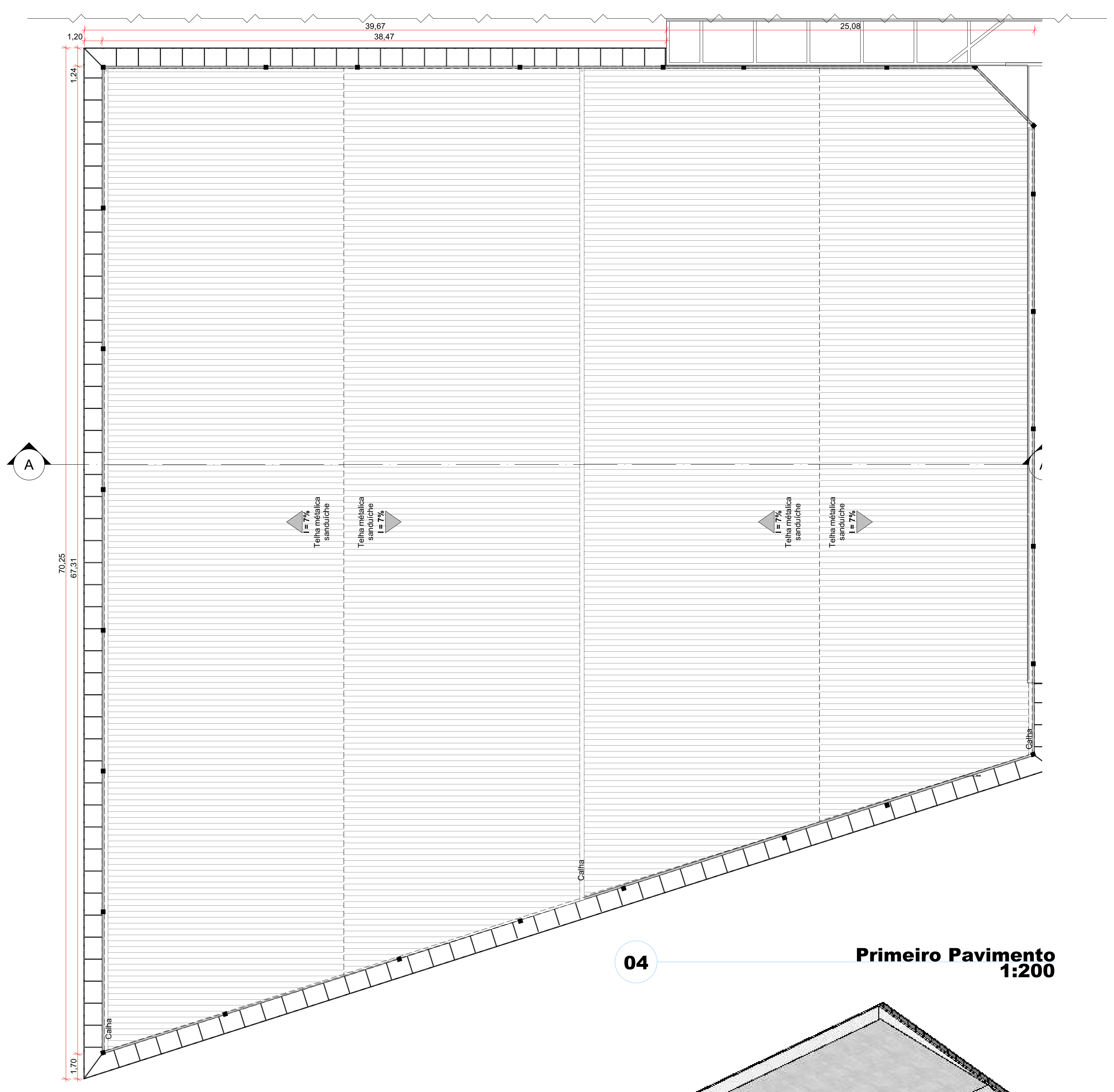
RESPONSÁVEL TÉCNICA:
CAMILA MULLER [redacted]
Dados: 2025.09.23 16:51:01 -03'00'
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

FOLHA:
1/ 16

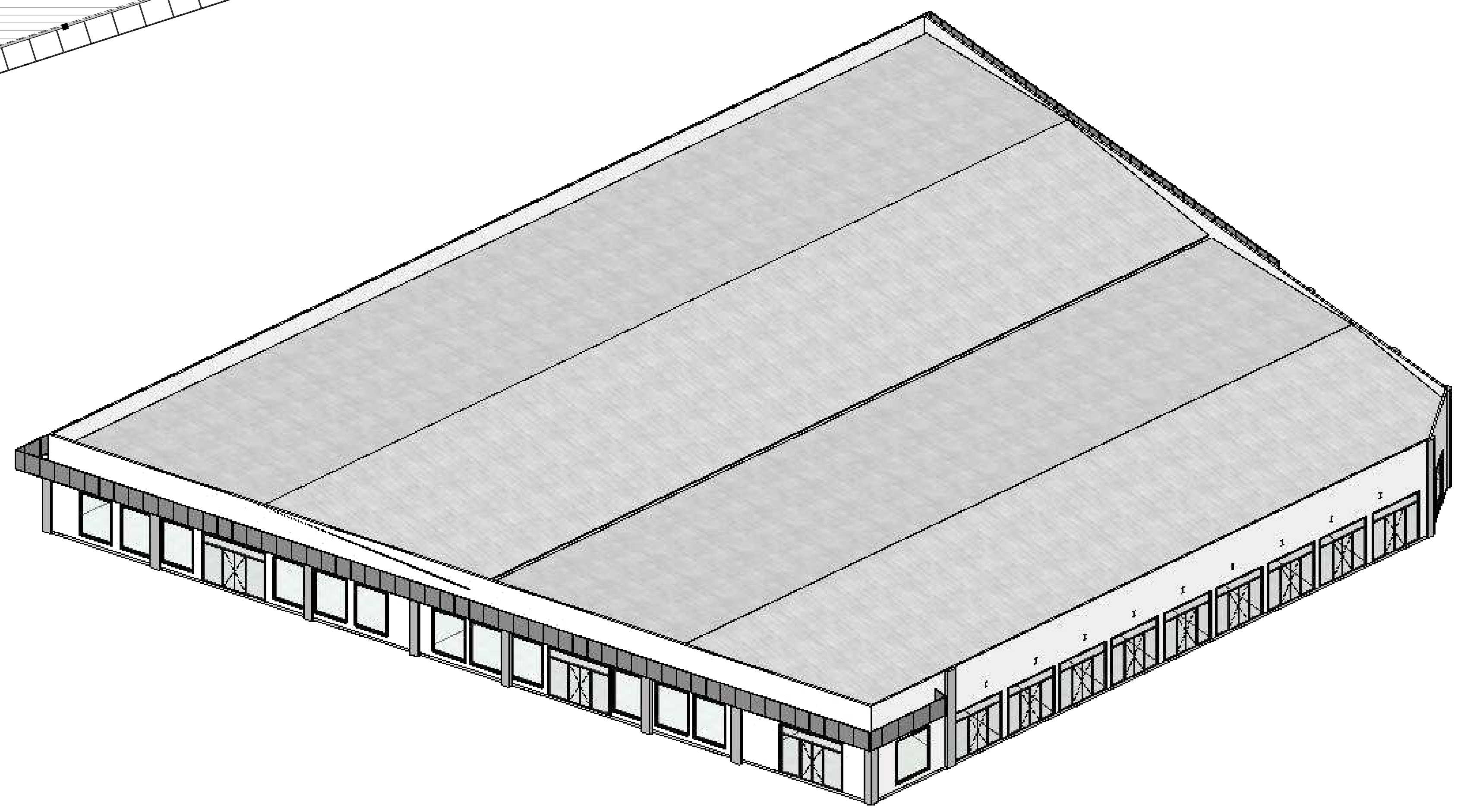
Planta Mosca
1:2000


61,99
28,27
24,84
5,99
3,85
5,66
67,62
58,72
P 50
250 x 325
J01
J02
500 x 375
P02
350 x 375
P01
01
Loja
A: 1.766,83 m²
02
Loja
A: 1.343,14 m²
16
Loja
A: 75,88 m²
15
Loja
A: 37,88 m²
14
Loja
A: 37,88 m²
13
Loja
A: 37,88 m²
12
Loja
A: 37,88 m²
11
Loja
A: 37,88 m²
10
Loja
A: 37,88 m²
09
Loja
A: 37,88 m²
08
Loja
A: 37,88 m²
03
Loja
A: 76,43 m²
A
IDOSO
IDOSO
IDOSO
IDOSO

01 **Pavimento Térreo**
1:125


39,67
38,47
25,08
1,20
1,24
70,25
67,31
1,70
A
Telha metálica sanduíche
i = 7%
Calha

04 **Primeiro Pavimento**
1:200



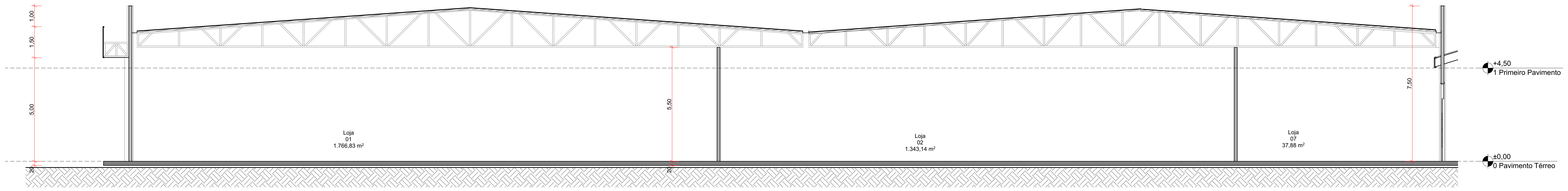
05 **3D Bloco 01**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 01					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

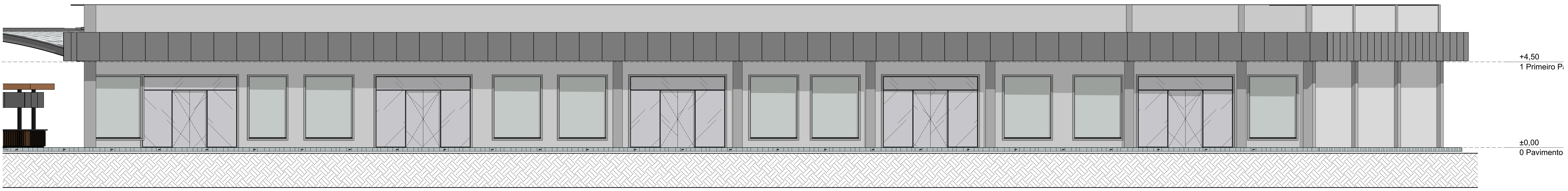
PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 01					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

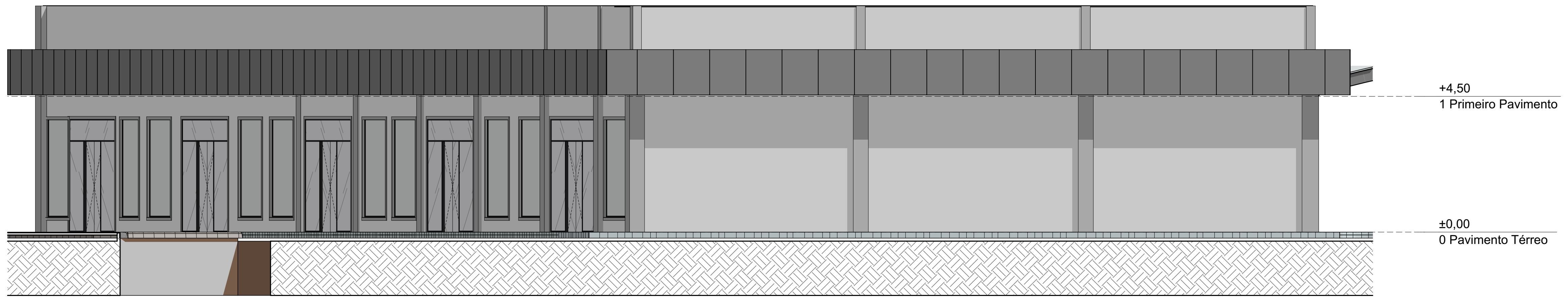
PROJETO: Mall Aventureiro	DATA: Setembro/25
PROPRIETÁRIO: ABecker	
TÍTULO: Planta Bloco 01 Localização:Rua Tuiuti Nº 3353	ESCALA: INDICADA
PROPRIETÁRIO: ANDERSON [redacted] ABecker 000.000.000-00	RESPONSÁVEL TÉCNICA: ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER CAU nº A103870-2
FOLHA: 2/ 16	


1,00
1,50
5,00
5,50
7,50
20
20
Loja
01
1.766,83 m²
Loja
02
1.343,14 m²
Loja
07
37,88 m²
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

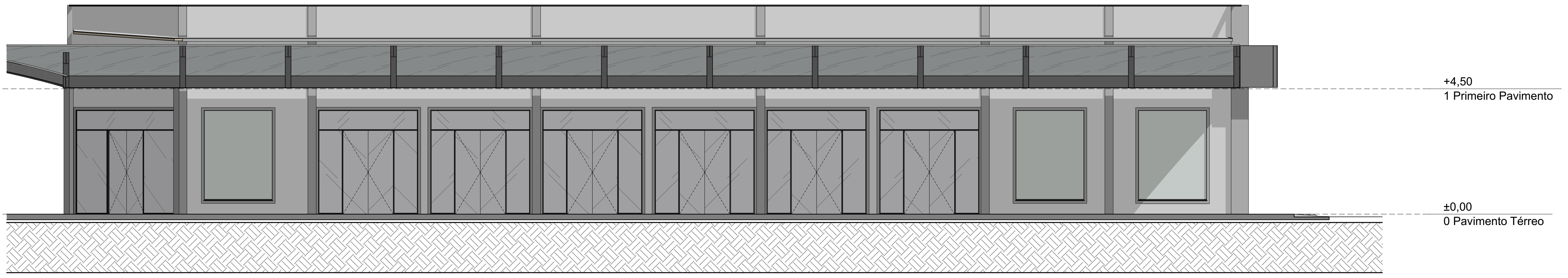
04 Corte Bloco 1
1:100


+4,50
1 Primeiro P
±0,00
0 Pavimento

01 Elevação Bloco 2
1:100


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

02 Elevação Bloco 2
1:100


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

03 Elevação Bloco 2
1:100

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Corte e Elevações Bloco 1
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
000.000.000-00

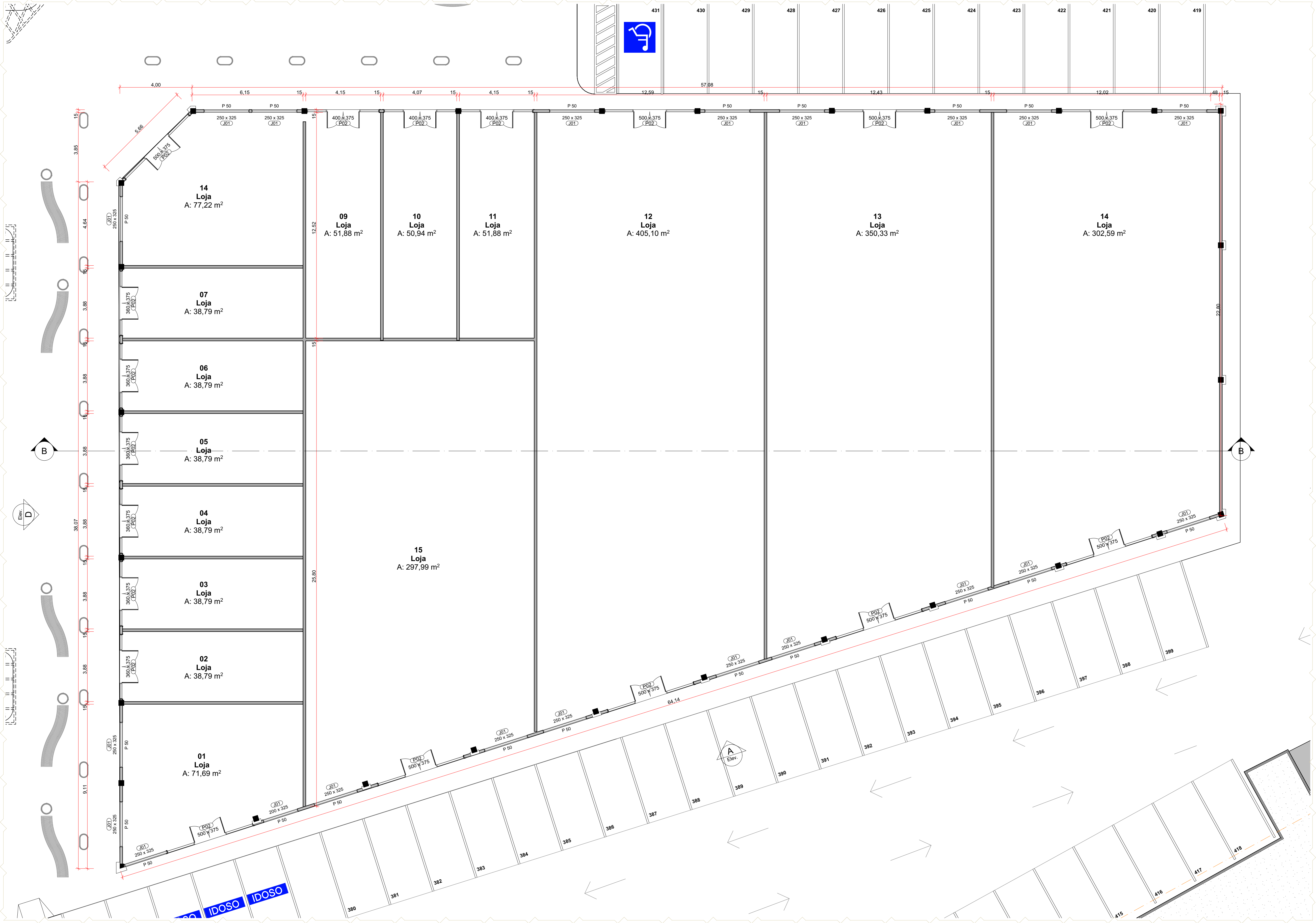
RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

DATA:
Setembro/25

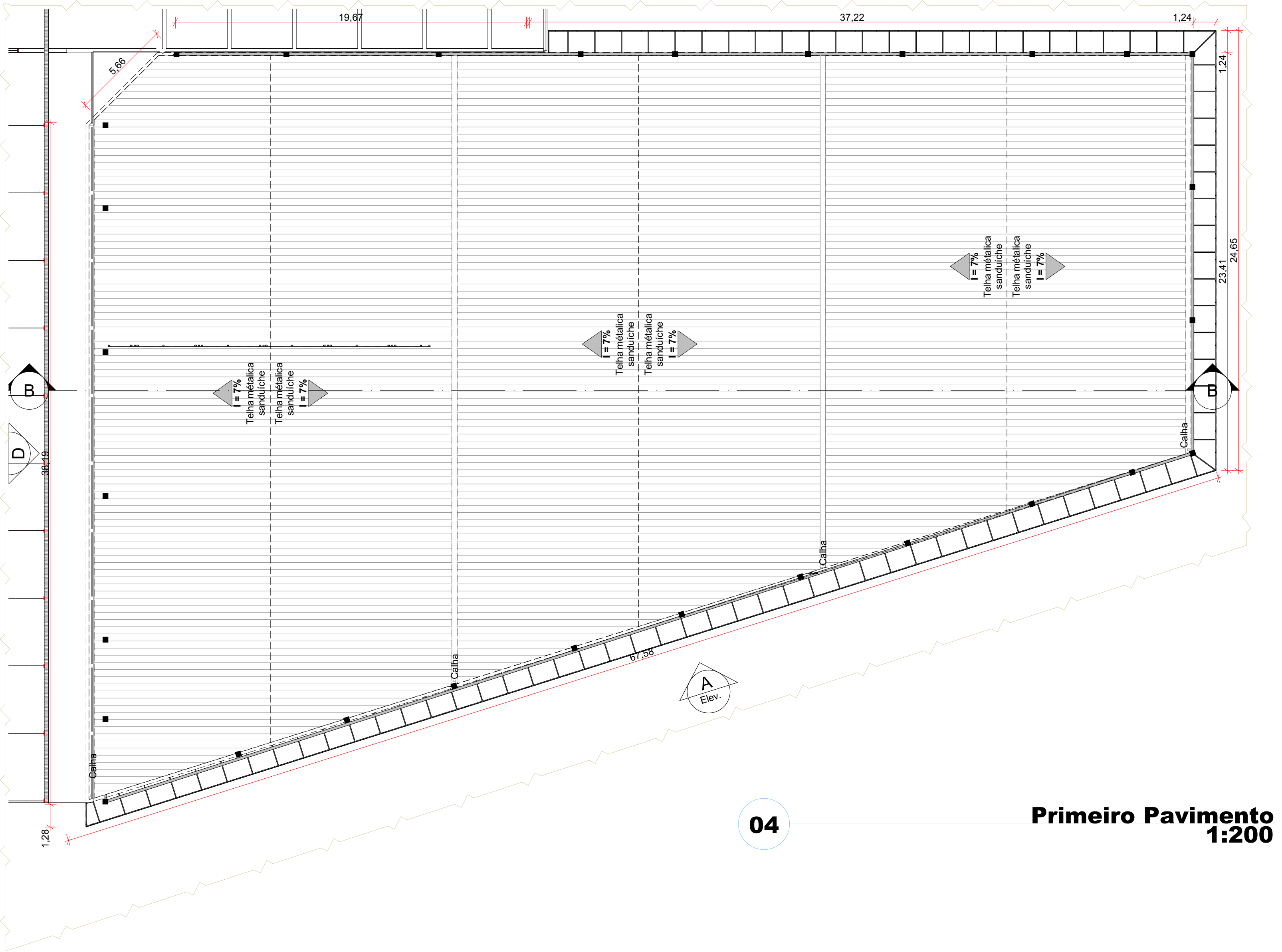
ESCALA:
INDICADA

FOLHA:
3/ 16

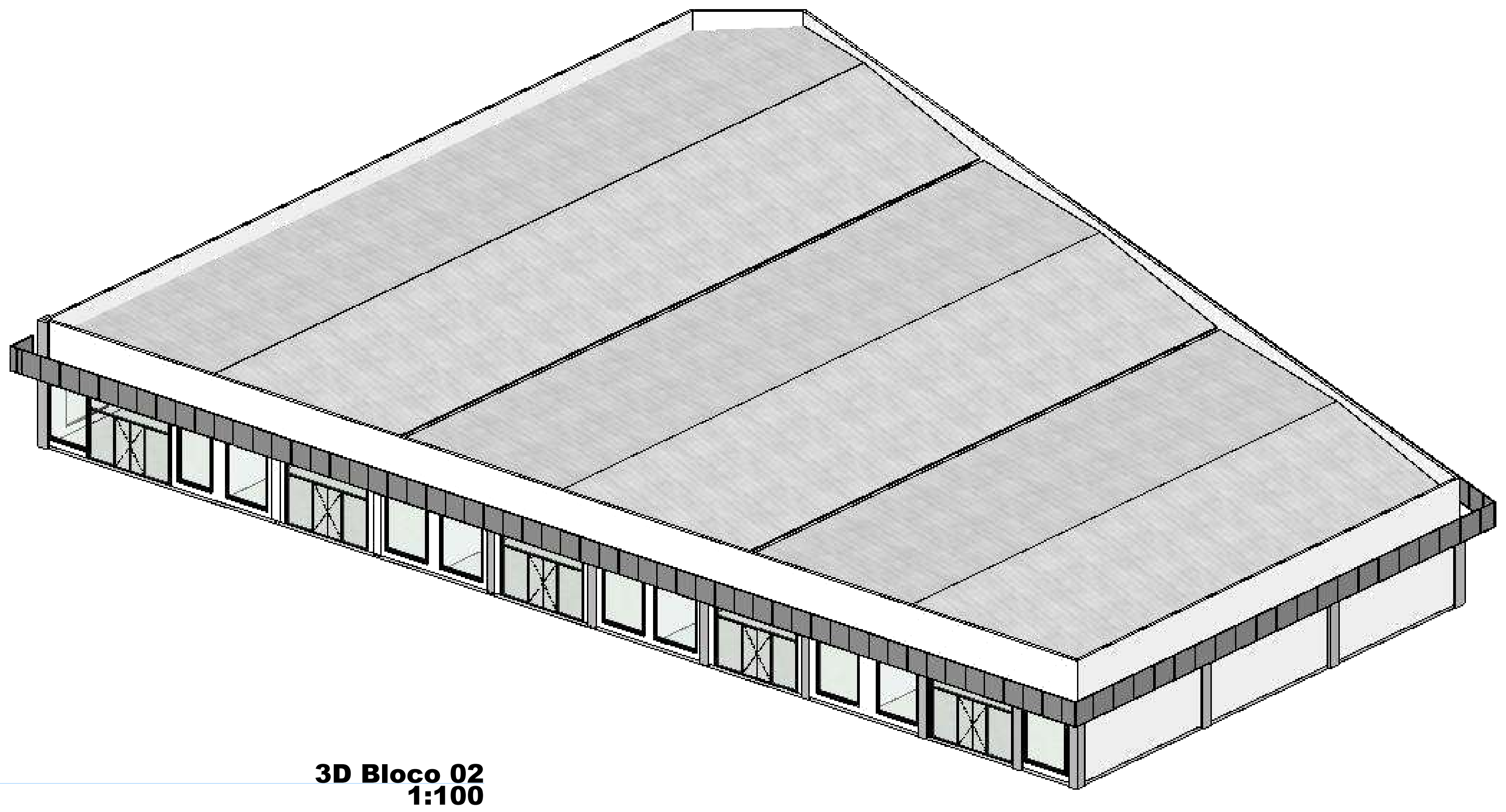
Planta Mosca
1:2000


14
Loja
A: 77,22 m²
09
Loja
A: 51,88 m²
10
Loja
A: 50,94 m²
11
Loja
A: 51,88 m²
12
Loja
A: 405,10 m²
13
Loja
A: 350,33 m²
14
Loja
A: 302,59 m²
07
Loja
A: 38,79 m²
06
Loja
A: 38,79 m²
05
Loja
A: 38,79 m²
04
Loja
A: 38,79 m²
03
Loja
A: 38,79 m²
02
Loja
A: 38,79 m²
01
Loja
A: 71,69 m²
15
Loja
A: 297,99 m²
57,08
B
B
A
Elev.
D
Elev.
IDOSO
IDOSO

01 **Pavimento Térreo**
1:125


19,67
37,22
1,24
5,66
24,65
23,41
38,19
67,58
1,28
Telha métalica sanduíche
I = 7%
Calha
B
B
A
Elev.
D

04 **Primeiro Pavimento**
1:200



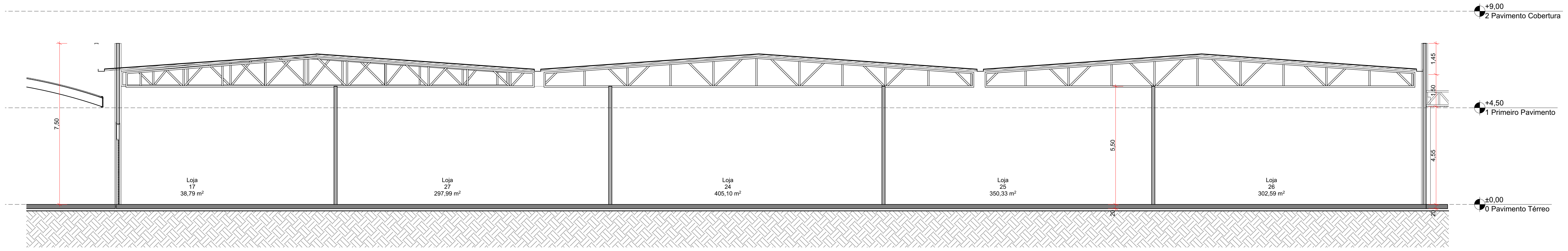
05 **3D Bloco 02**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 02					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

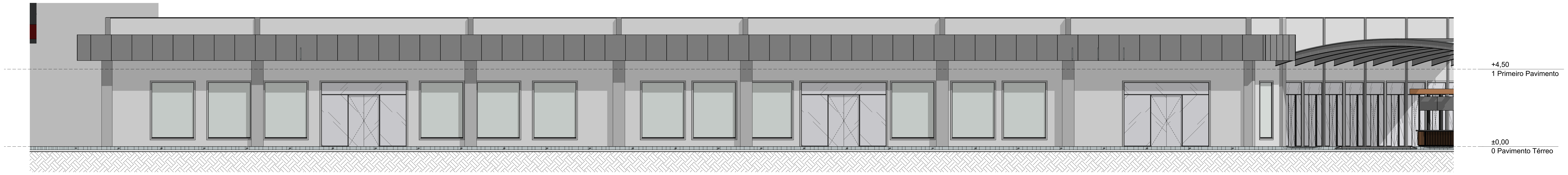
PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 02					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

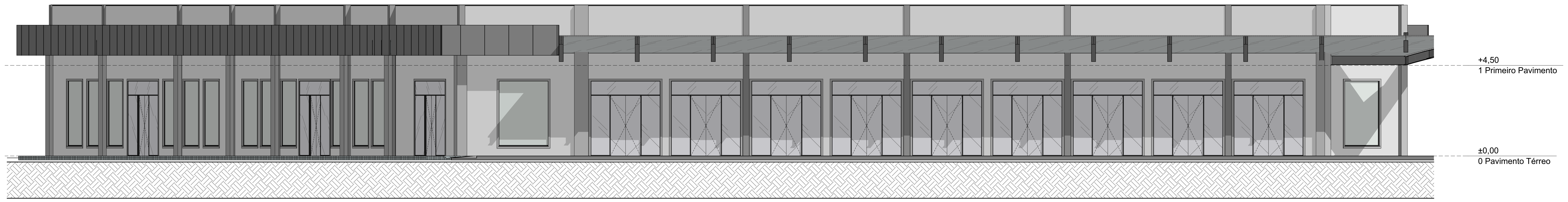
PROJETO: Mall Aventureiro	DATA: Setembro/25
PROPRIETÁRIO: ABecker	
TÍTULO: Planta Bloco 02 Localização:Rua Tuiuti Nº 3353	ESCALA: INDICADA
PROPRIETÁRIO: ANDERSON [redacted] ABecker 000.000.000-00	RESPONSÁVEL TÉCNICA: ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER CAU nº A103870-2
FOLHA: 4/ 16	


+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo
7,50
5,50
1,45
1,50
4,55
20
20
Loja
17
38,79 m²
Loja
27
297,99 m²
Loja
24
405,10 m²
Loja
25
350,33 m²
Loja
26
302,59 m²

03 **Corte Bloco 2**
1:100


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

01 **Elevação Bloco 1**
1:100


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

02 **Elevação Bloco 1**
1:100

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Corte e Elevações Bloco 2
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

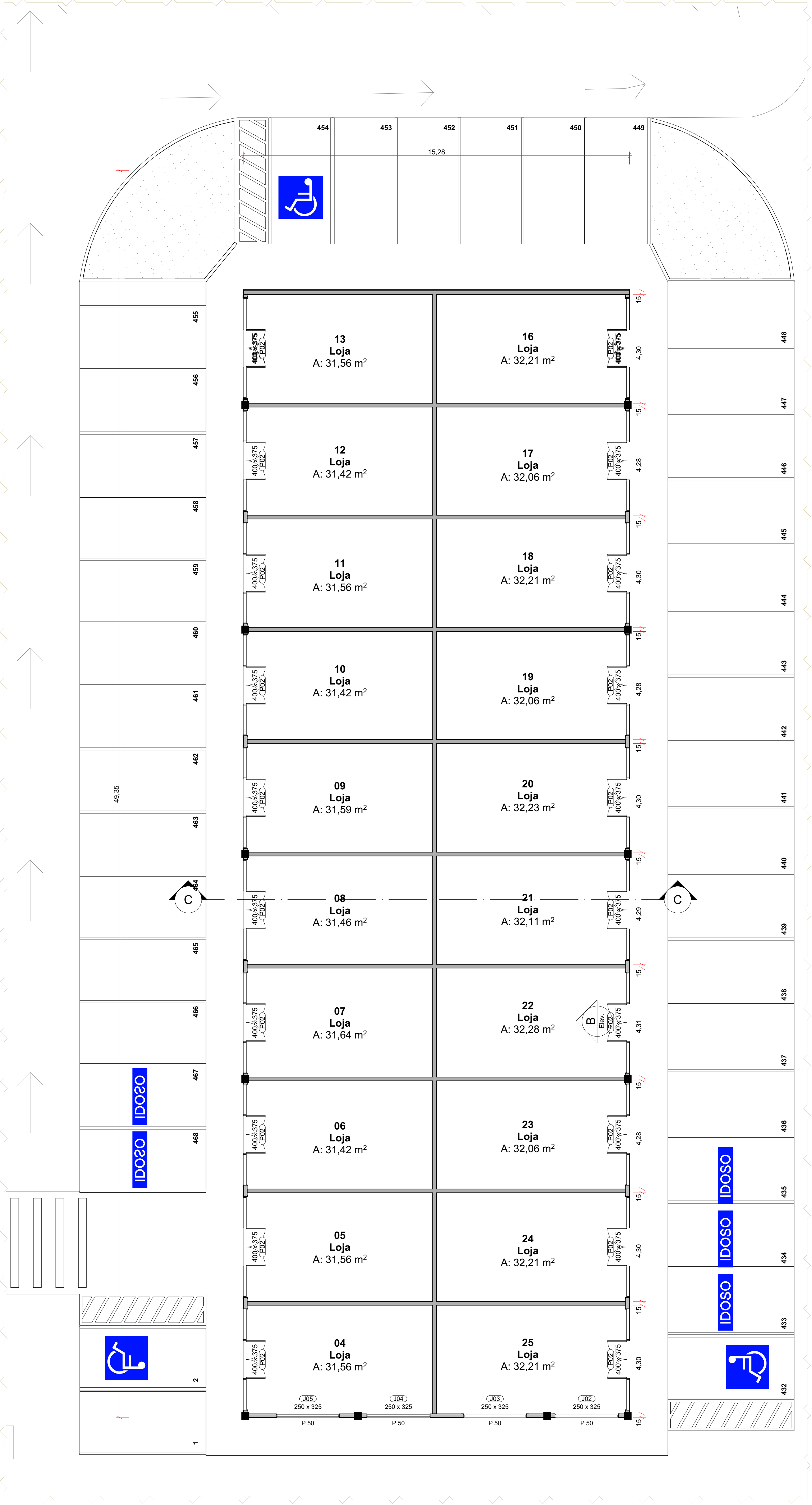
DATA:
Setembro/25

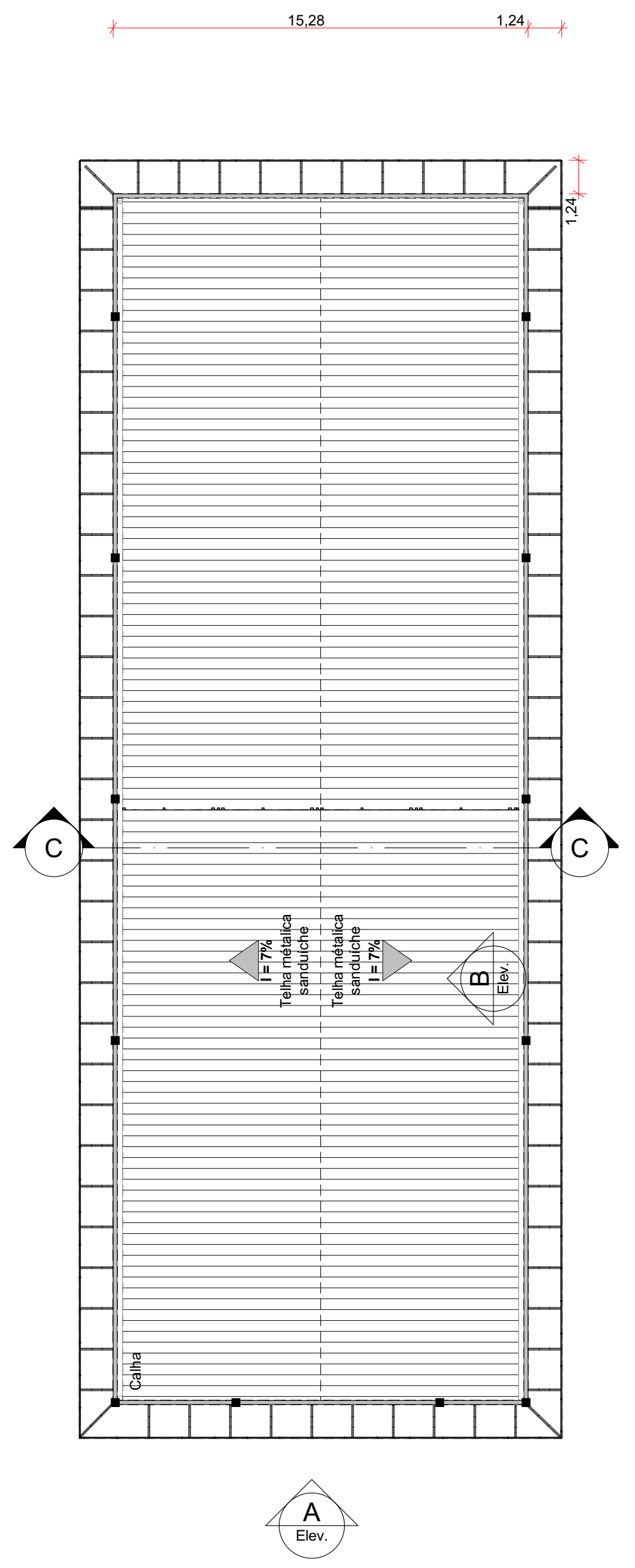
ESCALA:
INDICADA

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

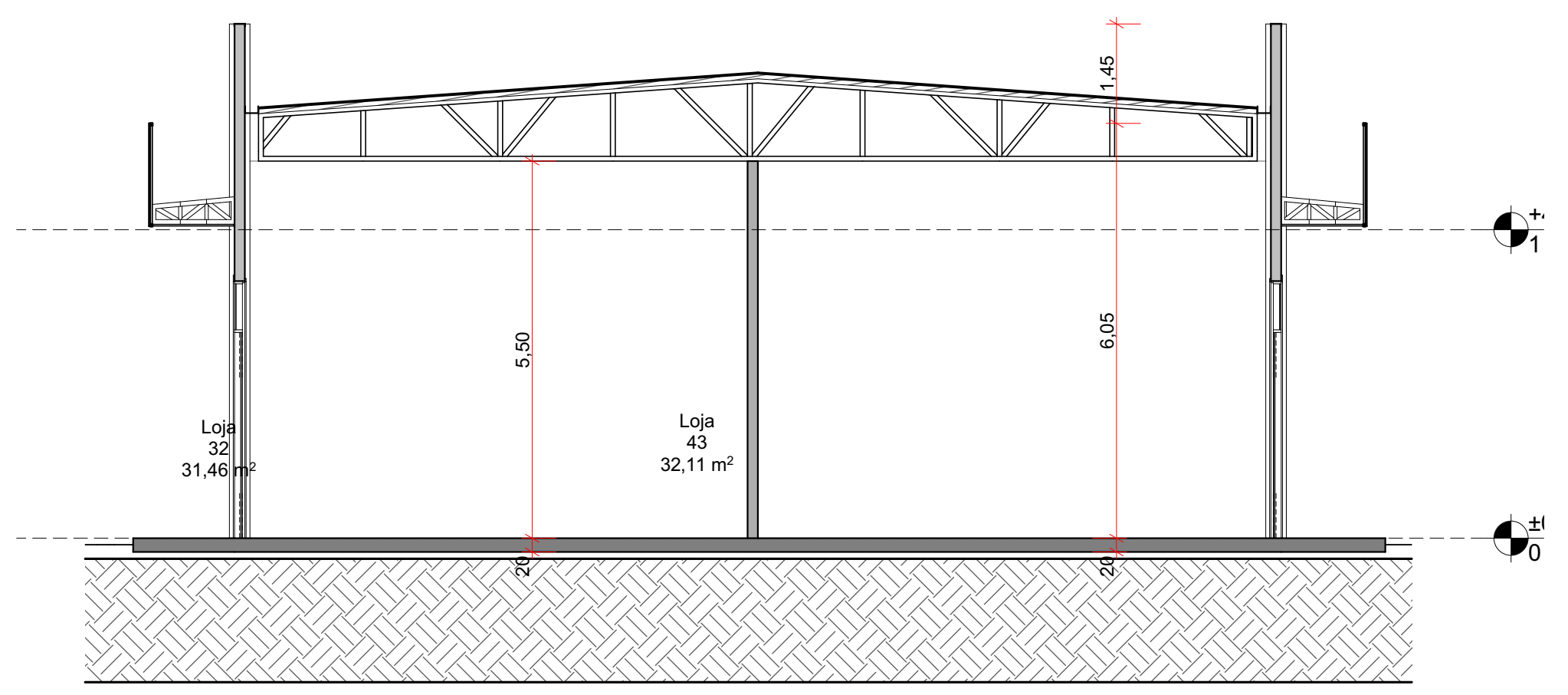
RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

FOLHA:
5/ 16

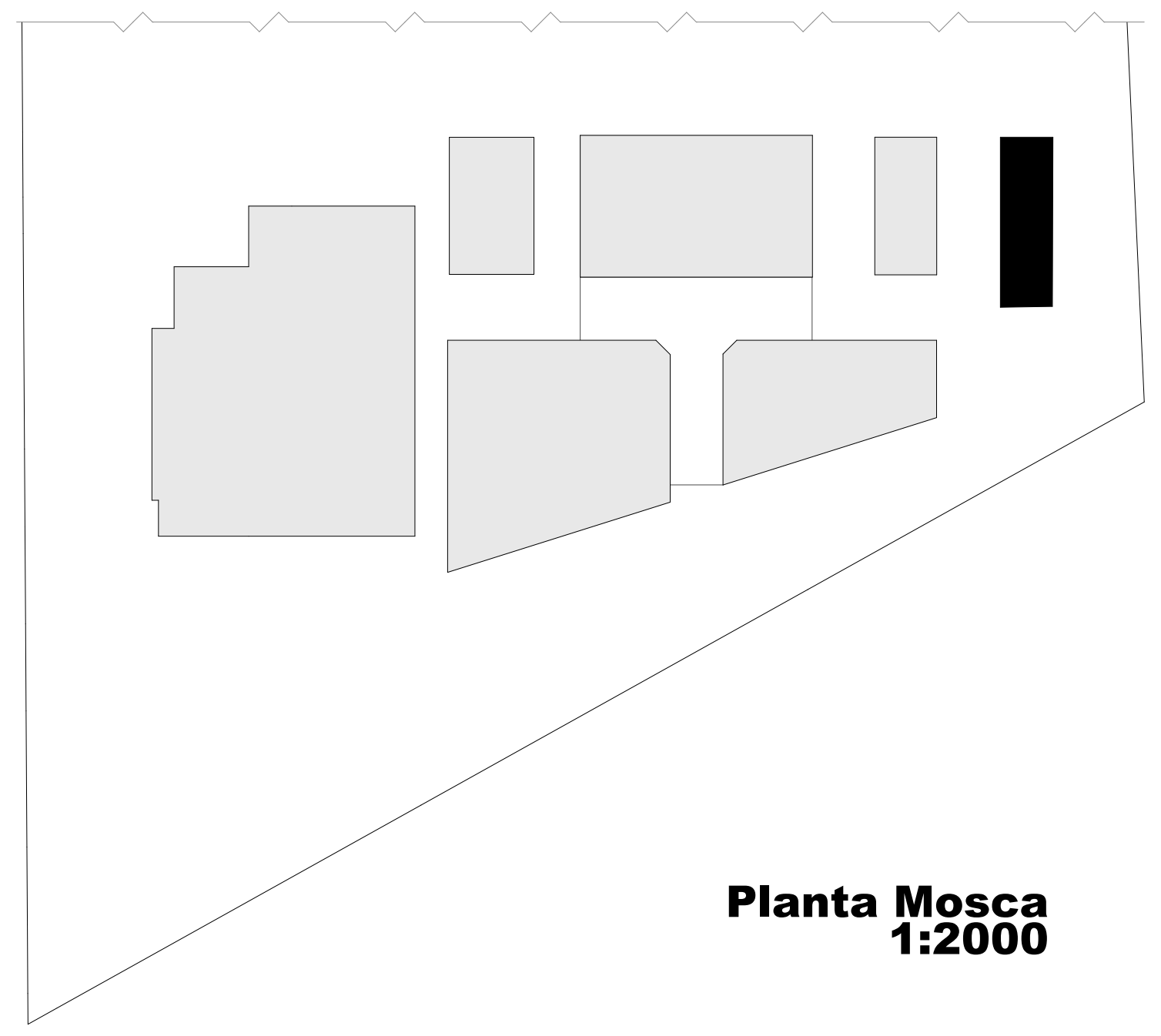

454
453
452
451
450
449
15,28
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
2
1
448
447
446
445
444
443
442
441
440
439
438
437
436
435
434
433
432
49,35
IDOSO
IDOSO
IDOSO
IDOSO
IDOSO
13
Loja
A: 31,56 m²
16
Loja
A: 32,21 m²
12
Loja
A: 31,42 m²
17
Loja
A: 32,06 m²
11
Loja
A: 31,56 m²
18
Loja
A: 32,21 m²
10
Loja
A: 31,42 m²
19
Loja
A: 32,06 m²
09
Loja
A: 31,59 m²
20
Loja
A: 32,23 m²
08
Loja
A: 31,46 m²
21
Loja
A: 32,11 m²
07
Loja
A: 31,64 m²
22
Loja
A: 32,28 m²
06
Loja
A: 31,42 m²
23
Loja
A: 32,06 m²
05
Loja
A: 31,56 m²
24
Loja
A: 32,21 m²
04
Loja
A: 31,56 m²
25
Loja
A: 32,21 m²
P02
400 x 375
15
4,30
4,28
4,31
4,29
C
C
B
Elev.
J05
J04
J03
J02
250 x 325
P 50


15,28
1,24
1,24
C
C
I = 7%
Telha métalica sanduíche
B
Elev.
Calha
A
Elev.

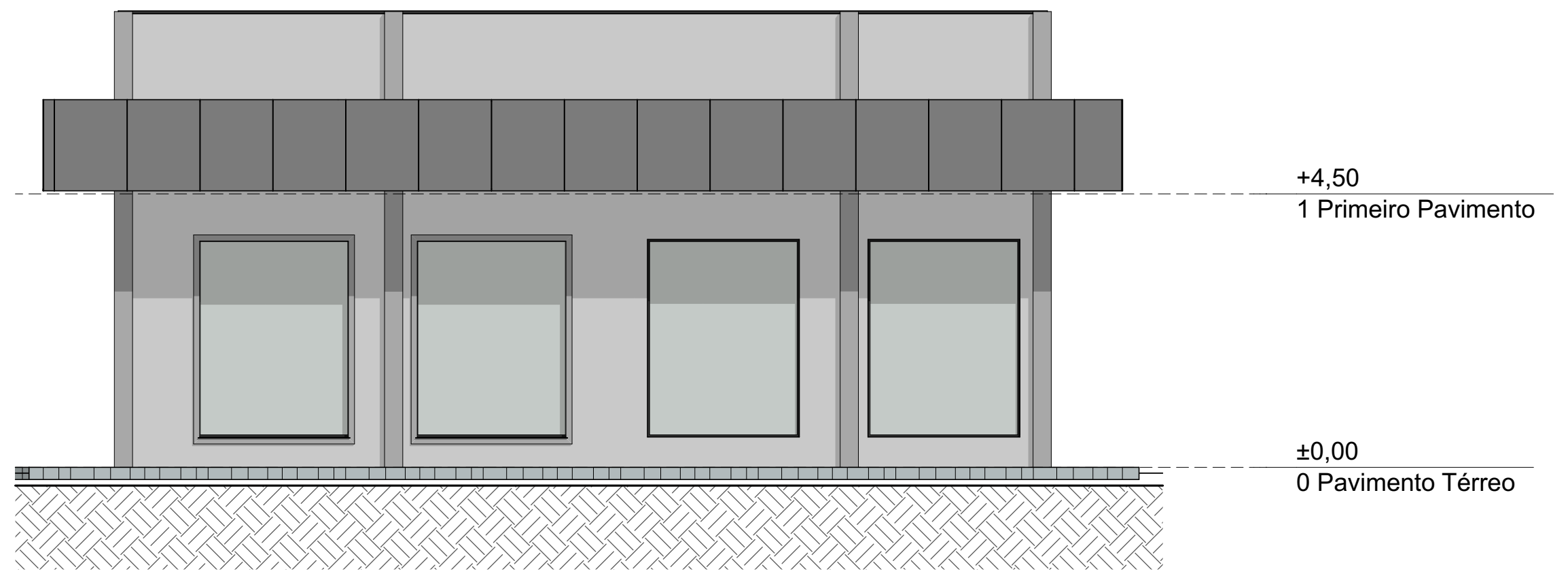
08 **Cobertura**
1:200


1,45
5,50
6,05
20
Loja
32
31,46 m²
Loja
43
32,11 m²

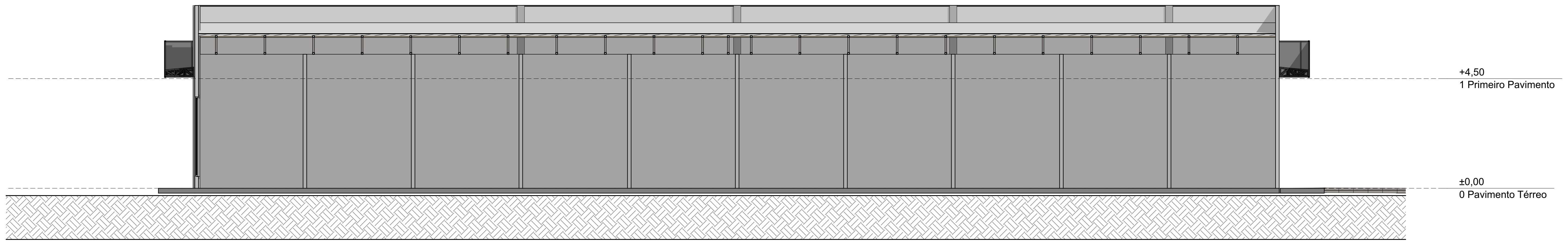
07 **Corte Bloco 3**
1:100



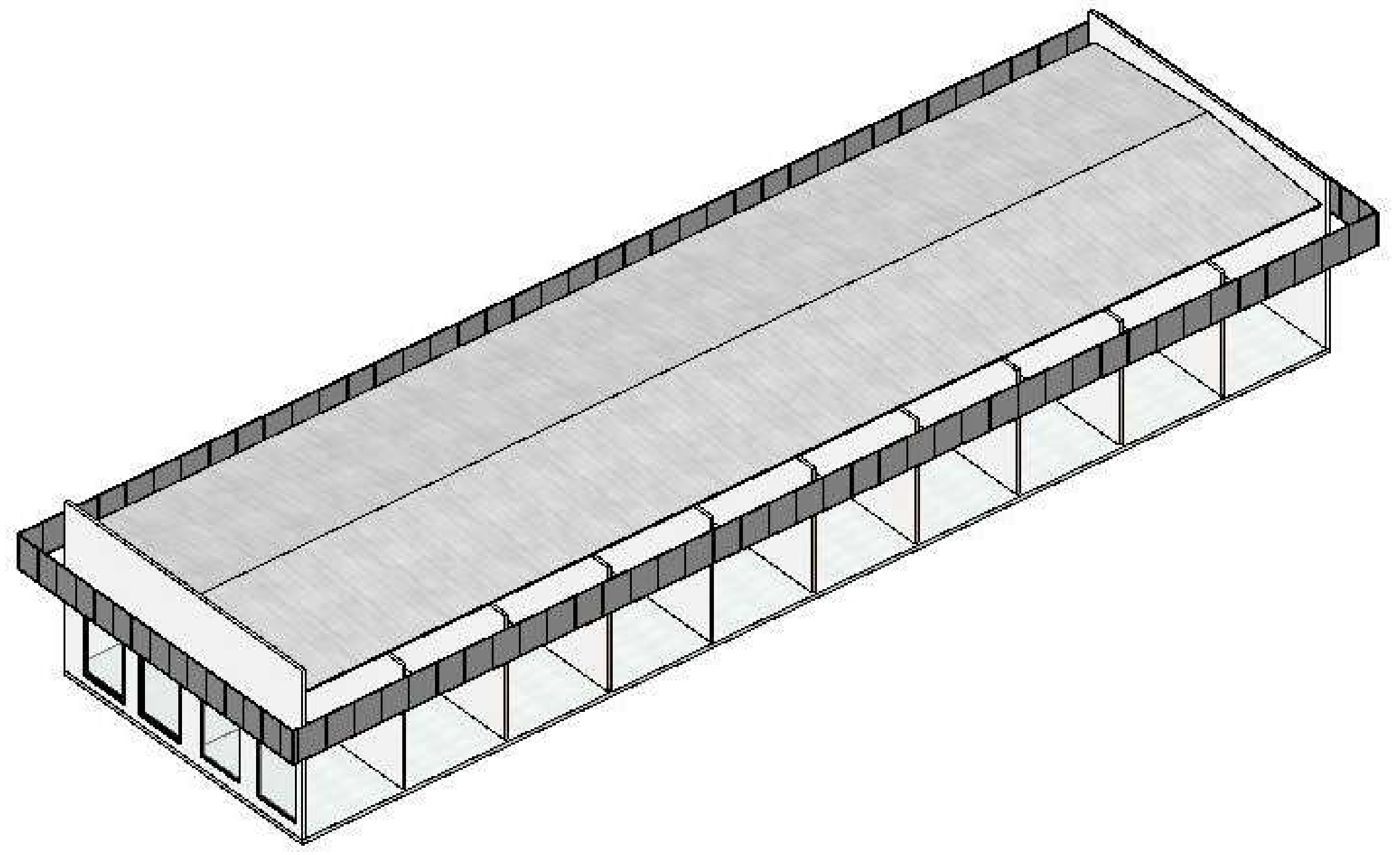
Planta Mosca
1:2000


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

05 **Elevação Bloco 3**
1:100


+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

06 **Elevação Bloco 3**
1:100



04 **3D Bloco 03**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 03

Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 03

Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

DATA: **Setembro/25**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

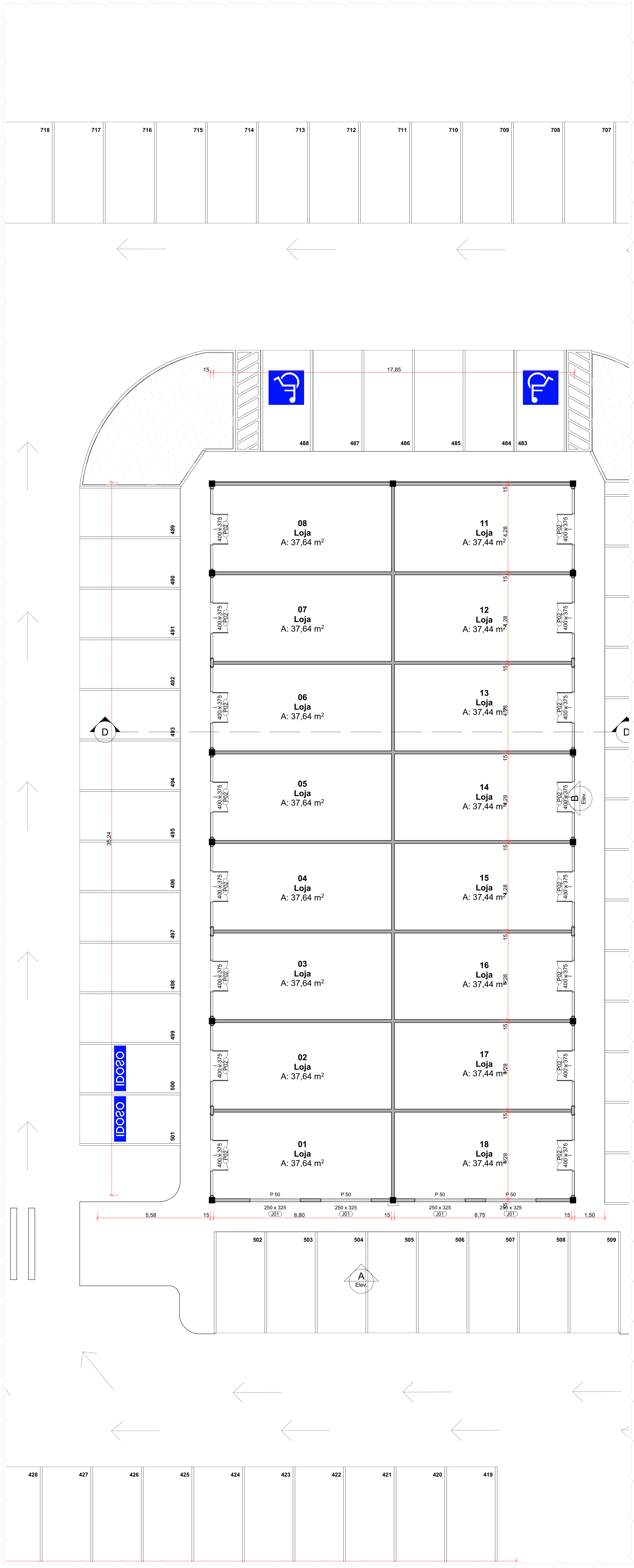
TÍTULO:
Planta Bloco 03
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

ESCALA: **INDICADA**

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

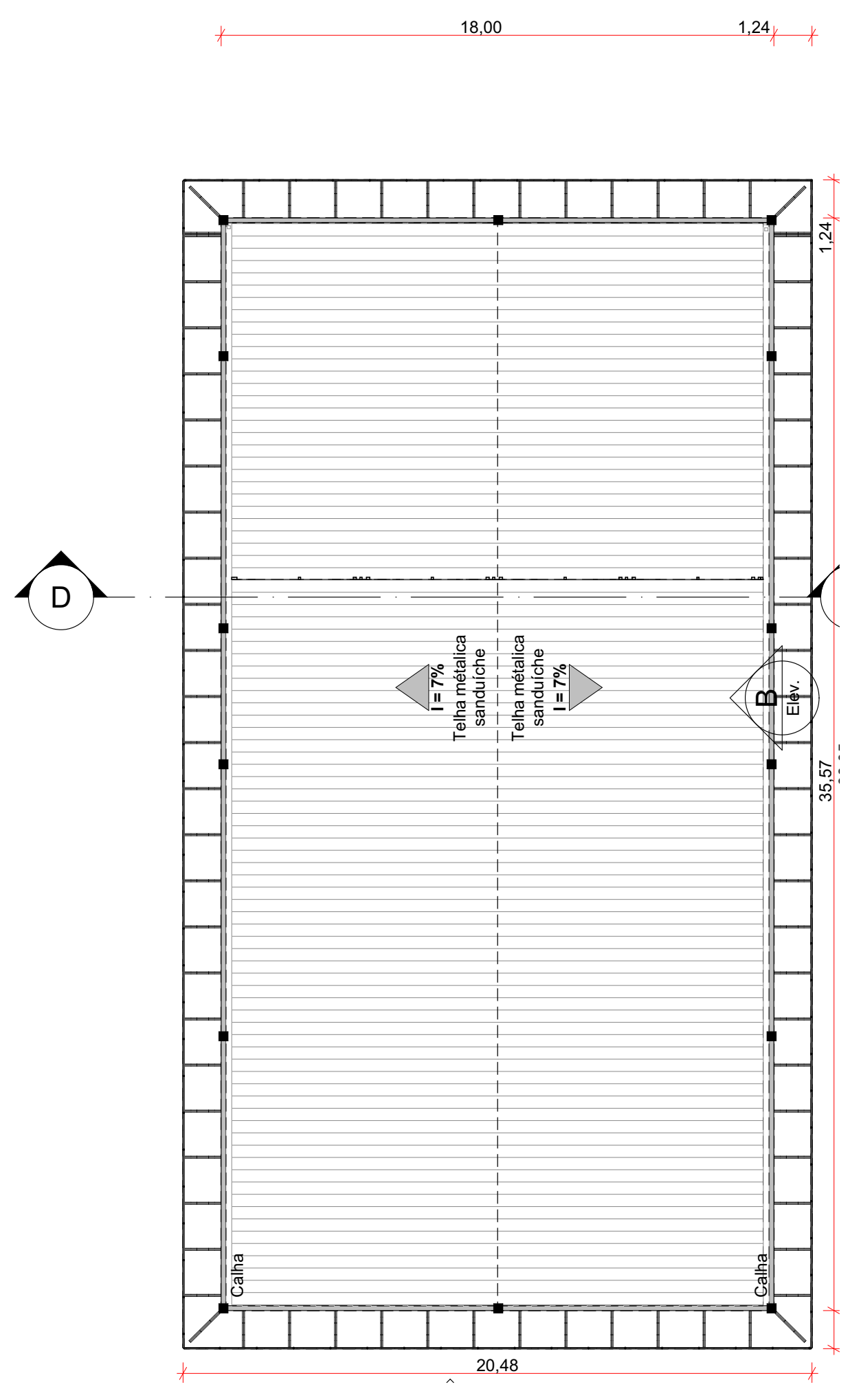
RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

FOLHA: **6/ 16**



718
717
716
715
714
713
712
711
710
709
708
707
17,85
488
487
486
485
484
483
08
Loja
A: 37,64 m²
07
Loja
A: 37,64 m²
06
Loja
A: 37,64 m²
05
Loja
A: 37,64 m²
04
Loja
A: 37,64 m²
03
Loja
A: 37,64 m²
02
Loja
A: 37,64 m²
01
Loja
A: 37,64 m²
11
Loja
A: 37,44 m²
12
Loja
A: 37,44 m²
13
Loja
A: 37,44 m²
14
Loja
A: 37,44 m²
15
Loja
A: 37,44 m²
16
Loja
A: 37,44 m²
17
Loja
A: 37,44 m²
18
Loja
A: 37,44 m²
D
B
Elev.
IDOSO
IDOSO
P 50
250 x 325
J01
5,58
8,80
8,75
1,50
502
503
504
505
506
507
508
509
A
Elev.
428
427
426
425
424
423
422
421
420
419

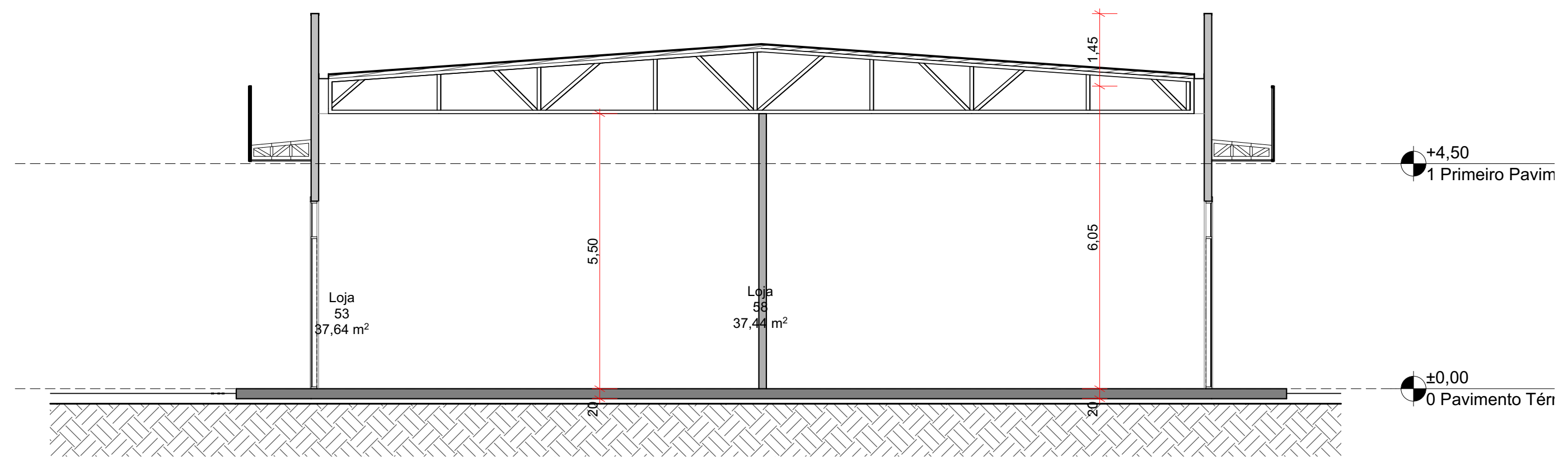
01 **Pavimento Térreo**
1:100



18,00
1,24
D
B
Elev.
Telha metálica sanduíche
i = 7%
Calha
20,48

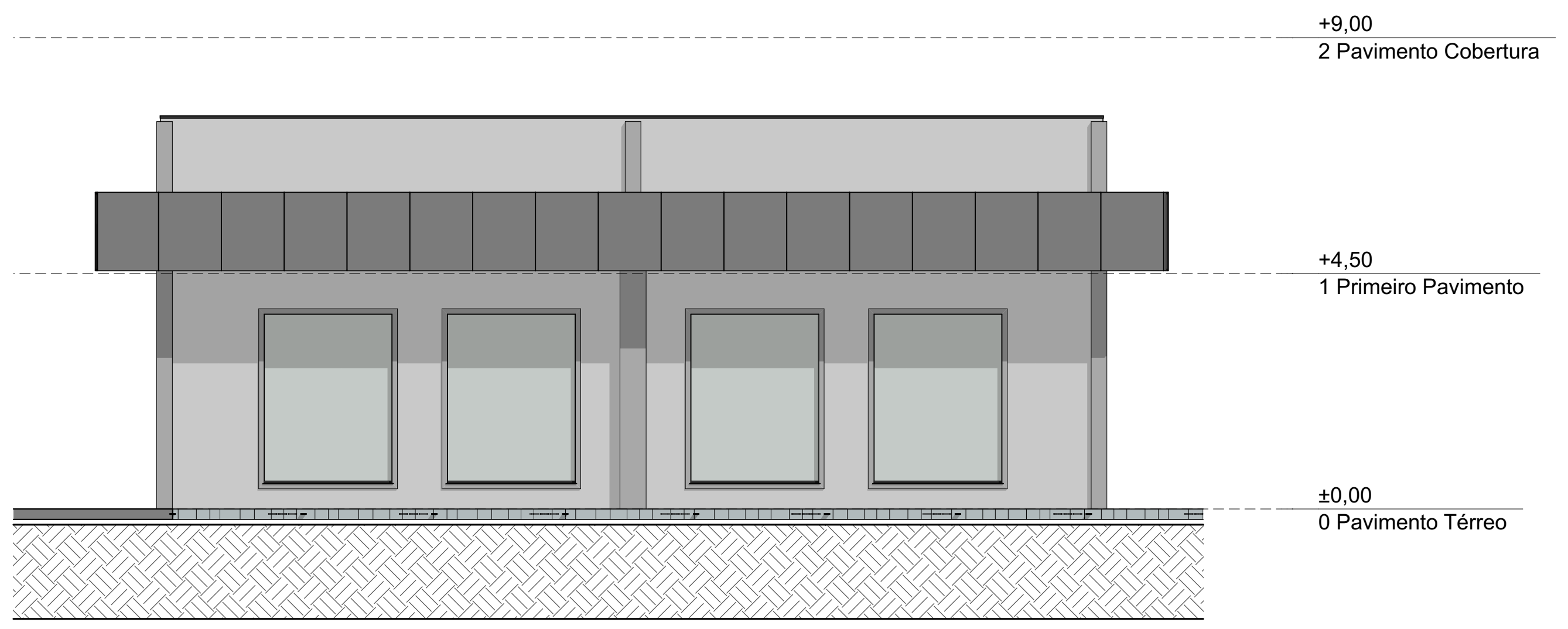
04 **Primeiro Pavimento**
1:200

Planta Mosca
1:2000



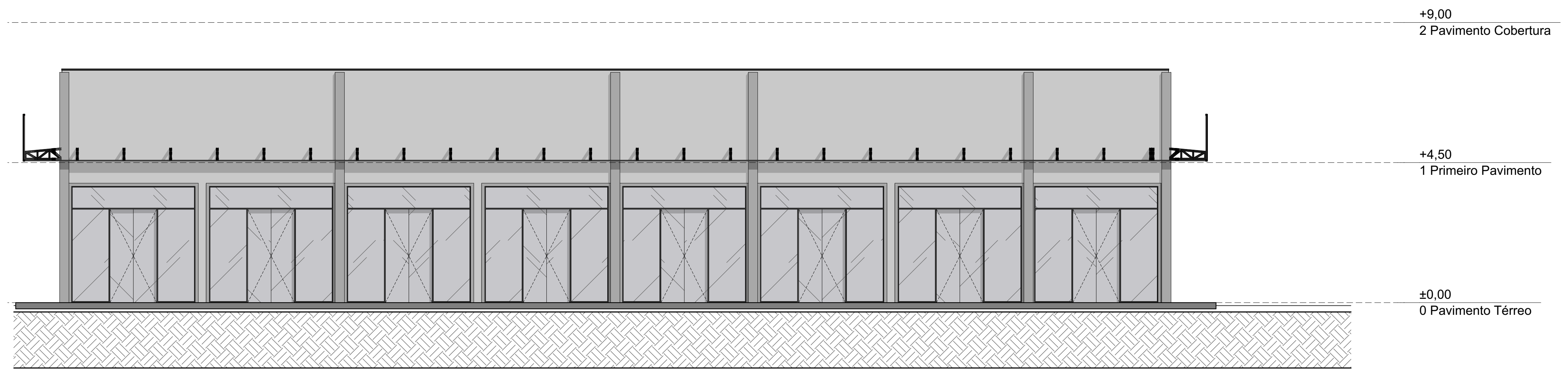
+4,50
1 Primeiro Pavim
±0,00
0 Pavimento Térr
Loja
37,64 m²
Loja
37,44 m²
5,50
6,05

07 **Corte Bloco 4**
1:100



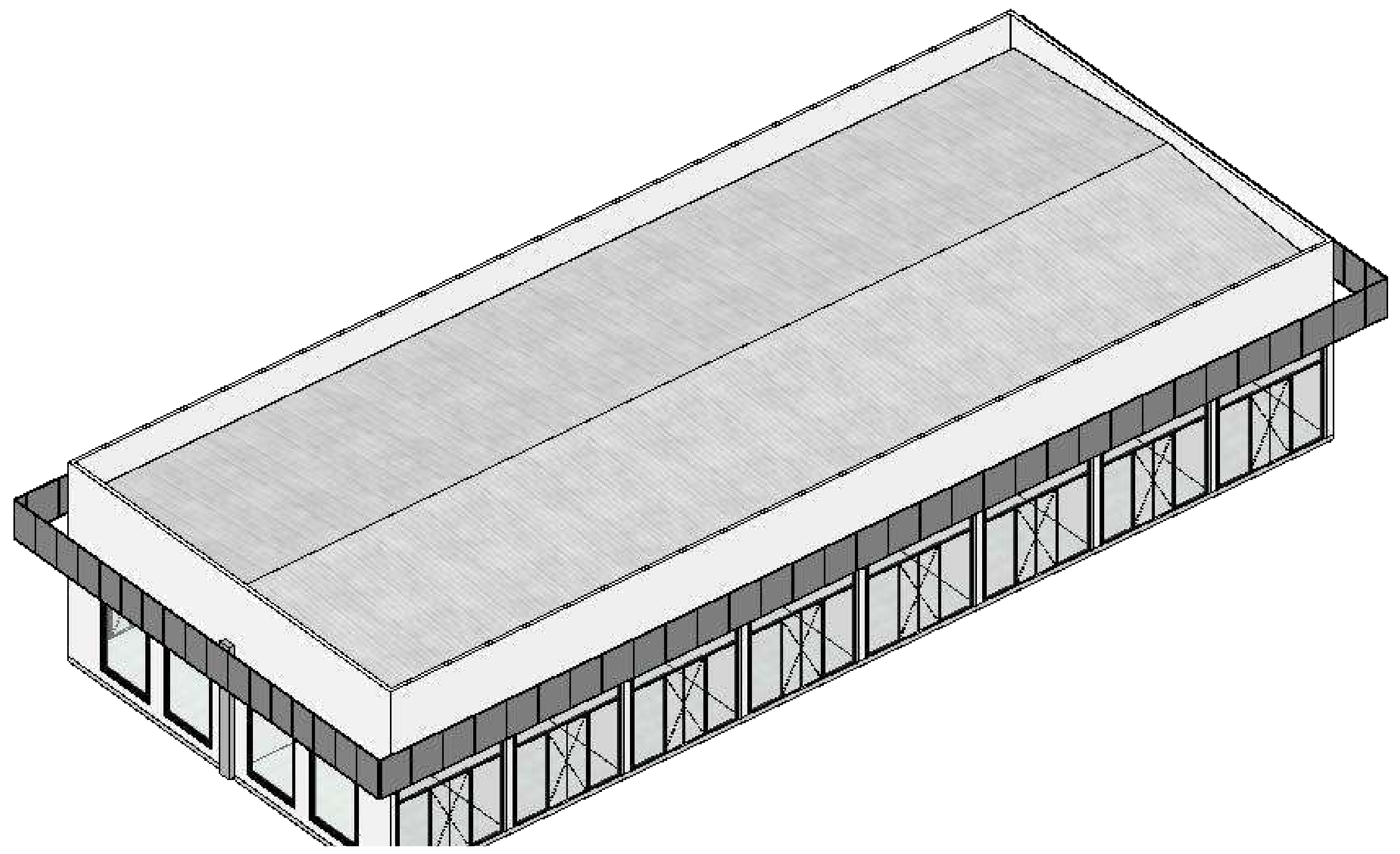
+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

05 **Elevação Bloco 4**
1:100



+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

06 **Elevação Bloco 4**
1:100



08 **3D Bloco 04**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 04

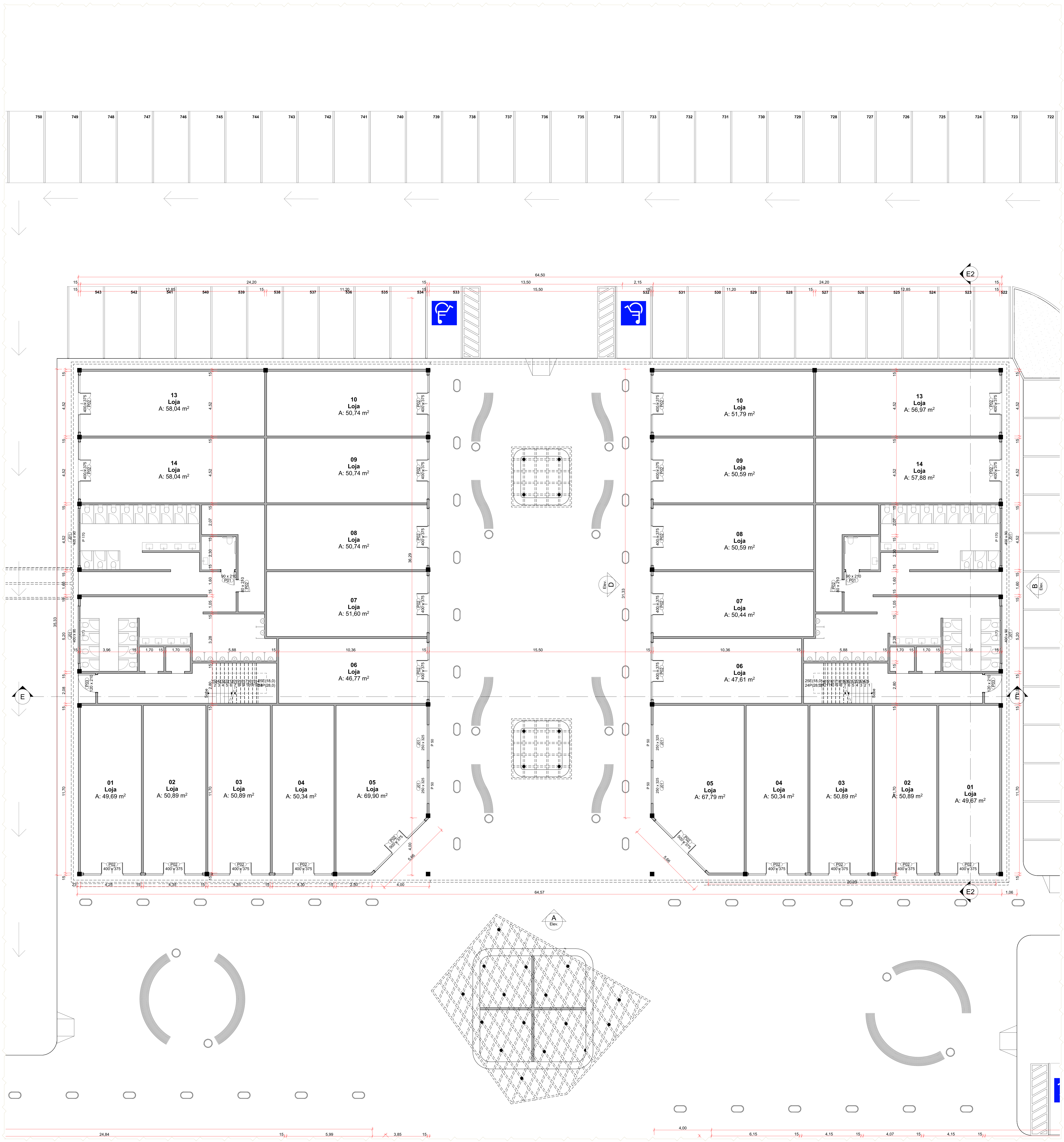
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 04

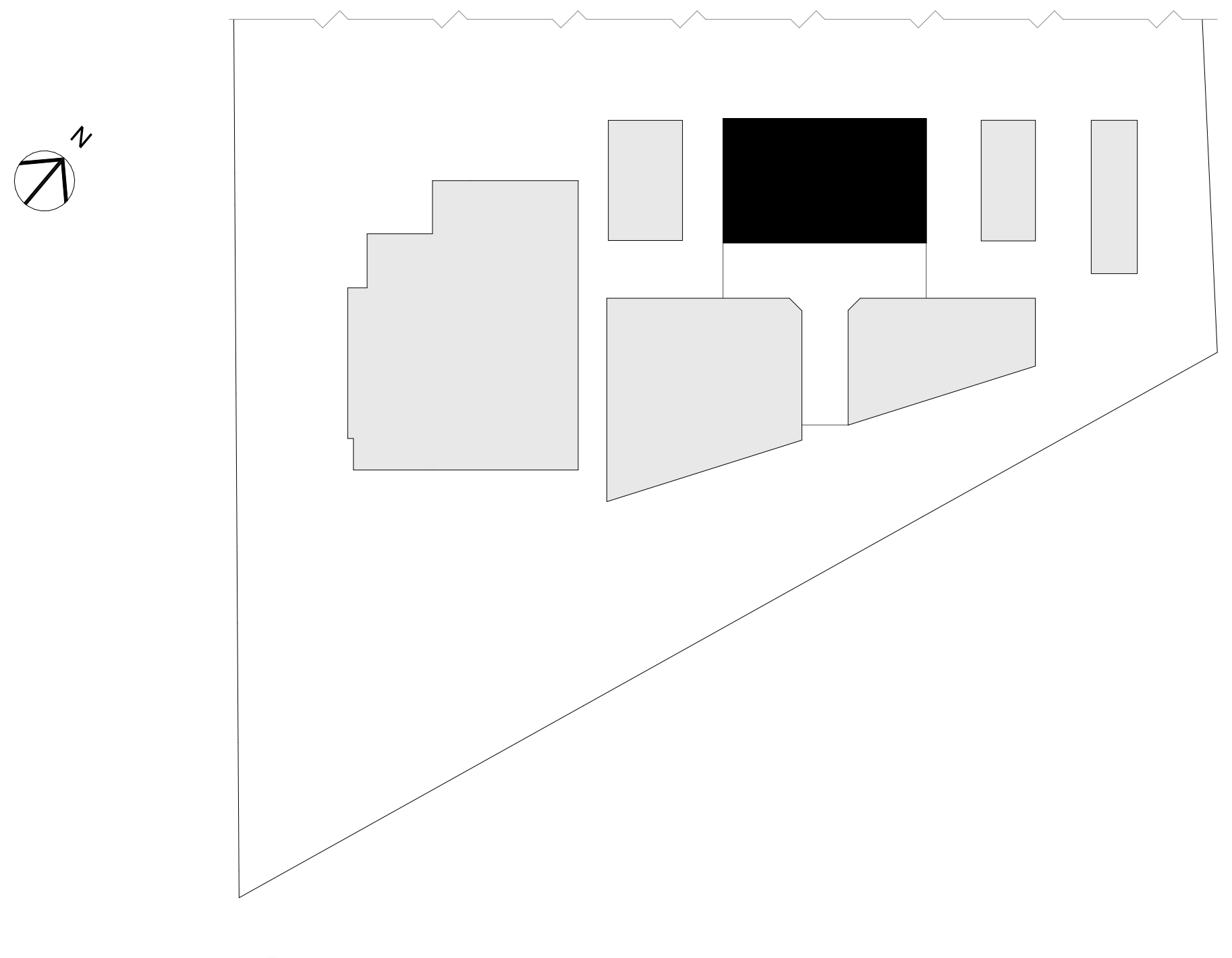
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

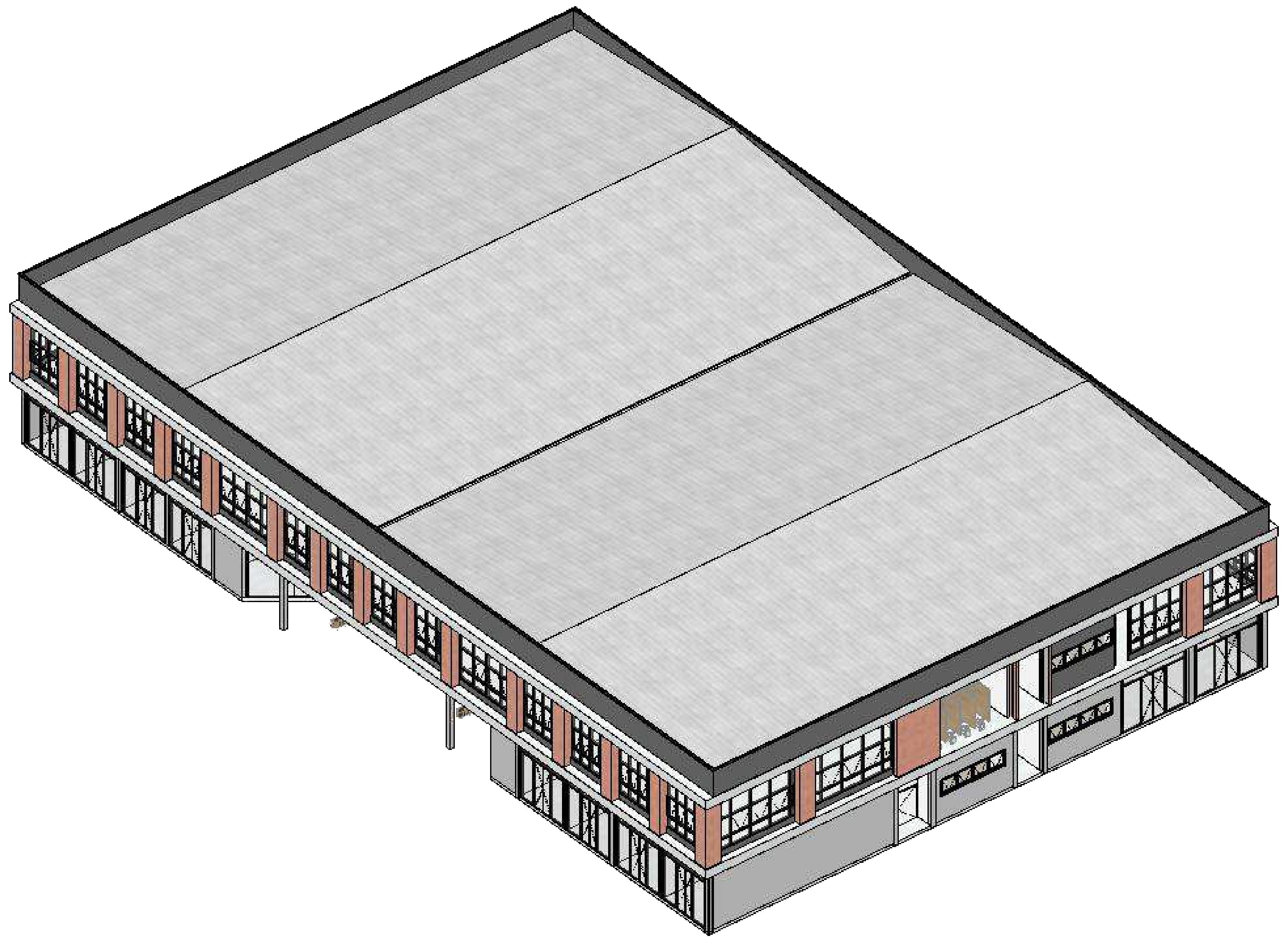
PROJETO: Mall Aventureiro	DATA: Setembro/25
PROPRIETÁRIO: ABecker	
TÍTULO: Planta Bloco 04 Localização:Rua Tuiuti Nº 3353	ESCALA: INDICADA
PROPRIETÁRIO: ANDERSON [redacted] Data: 2025.09.24 20:42:48-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0 ABecker 000.000.000-00	RESPONSÁVEL TÉCNICA: ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER CAU nº A103870-2
	FOLHA: 7/ 16


750
749
748
747
746
745
744
743
742
741
740
739
738
737
736
735
734
733
732
731
730
729
728
727
726
725
724
723
722
64,50
24,20
13,50
2,15
24,20
15,50
11,20
12,85
E2
543
542
541
540
539
538
537
536
535
534
533
532
531
530
529
528
527
526
525
524
523
522
13
Loja
A: 58,04 m²
10
Loja
A: 50,74 m²
10
Loja
A: 51,79 m²
13
Loja
A: 56,97 m²
14
Loja
A: 58,04 m²
09
Loja
A: 50,74 m²
09
Loja
A: 50,59 m²
14
Loja
A: 57,88 m²
08
Loja
A: 50,74 m²
08
Loja
A: 50,59 m²
07
Loja
A: 51,60 m²
07
Loja
A: 50,44 m²
06
Loja
A: 46,77 m²
06
Loja
A: 47,61 m²
01
Loja
A: 49,69 m²
02
Loja
A: 50,89 m²
03
Loja
A: 50,89 m²
04
Loja
A: 50,34 m²
05
Loja
A: 69,90 m²
05
Loja
A: 67,79 m²
04
Loja
A: 50,34 m²
03
Loja
A: 50,89 m²
02
Loja
A: 50,89 m²
01
Loja
A: 49,67 m²
P02 400 x 375
P02 500 x 375
P01 90 x 210
P02 80 x 210
P03 120 x 210
J01 400 x 90
J01 250 x 325
P 170
P 50
Sobe
25E(18,0)
24P(28,0)
36,29
31,33
35,33
15,50
10,36
5,88
3,96
1,70
4,52
2,07
2,30
1,60
1,05
3,28
5,20
2,80
2,08
11,70
4,25
4,35
4,30
2,50
4,00
5,66
20,09
1,06
64,57
D
Elev.
B
Elev.
E
A
Elev.
24,84
5,99
3,85
4,00
6,15
4,15
4,07
4,15

01 **Pavimento Térreo**
1:100



04 **Planta Mosca**
1:2000



04 **3D Bloco 05**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 05					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 05					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Planta Bloco 05
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

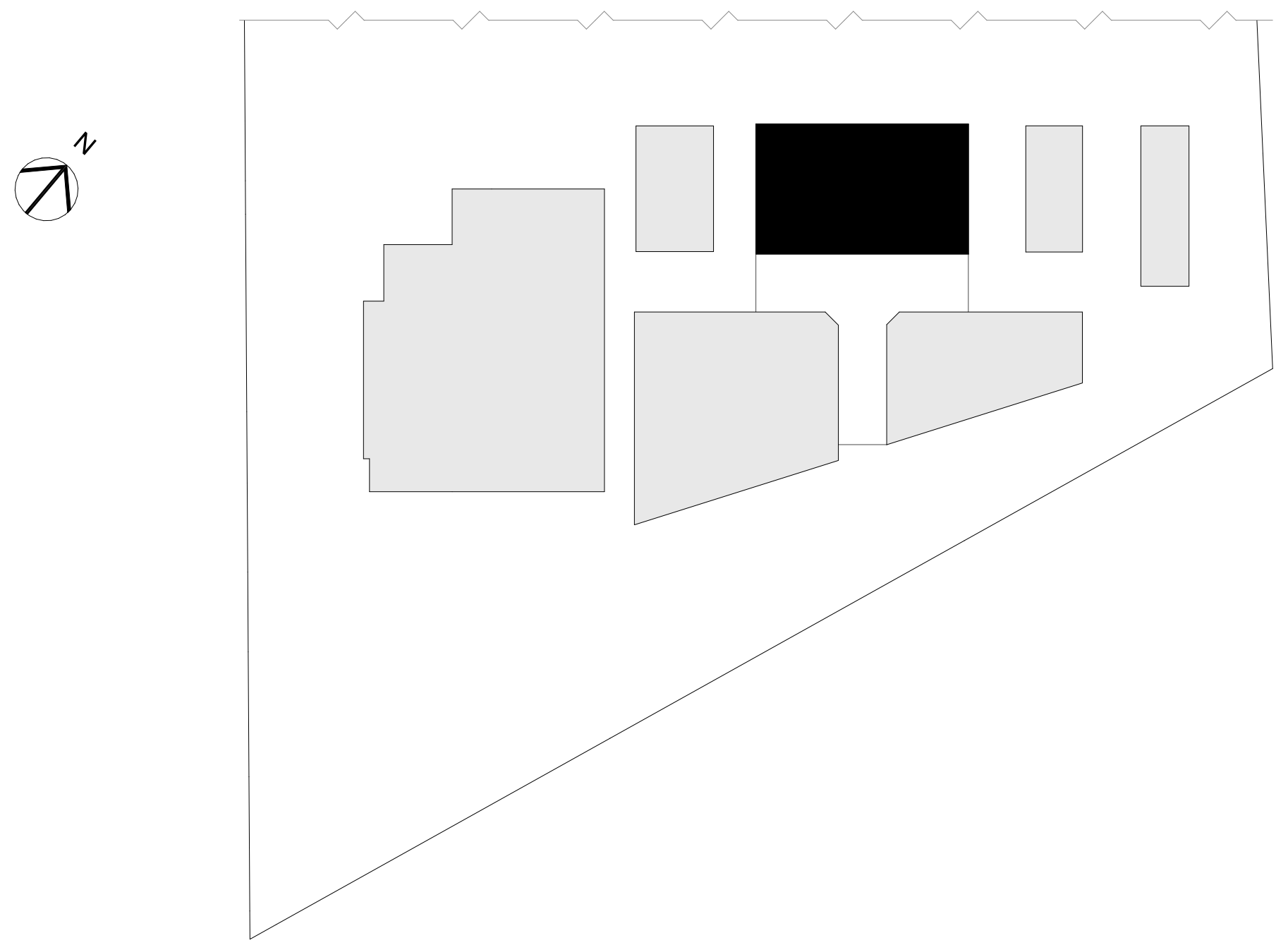
PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

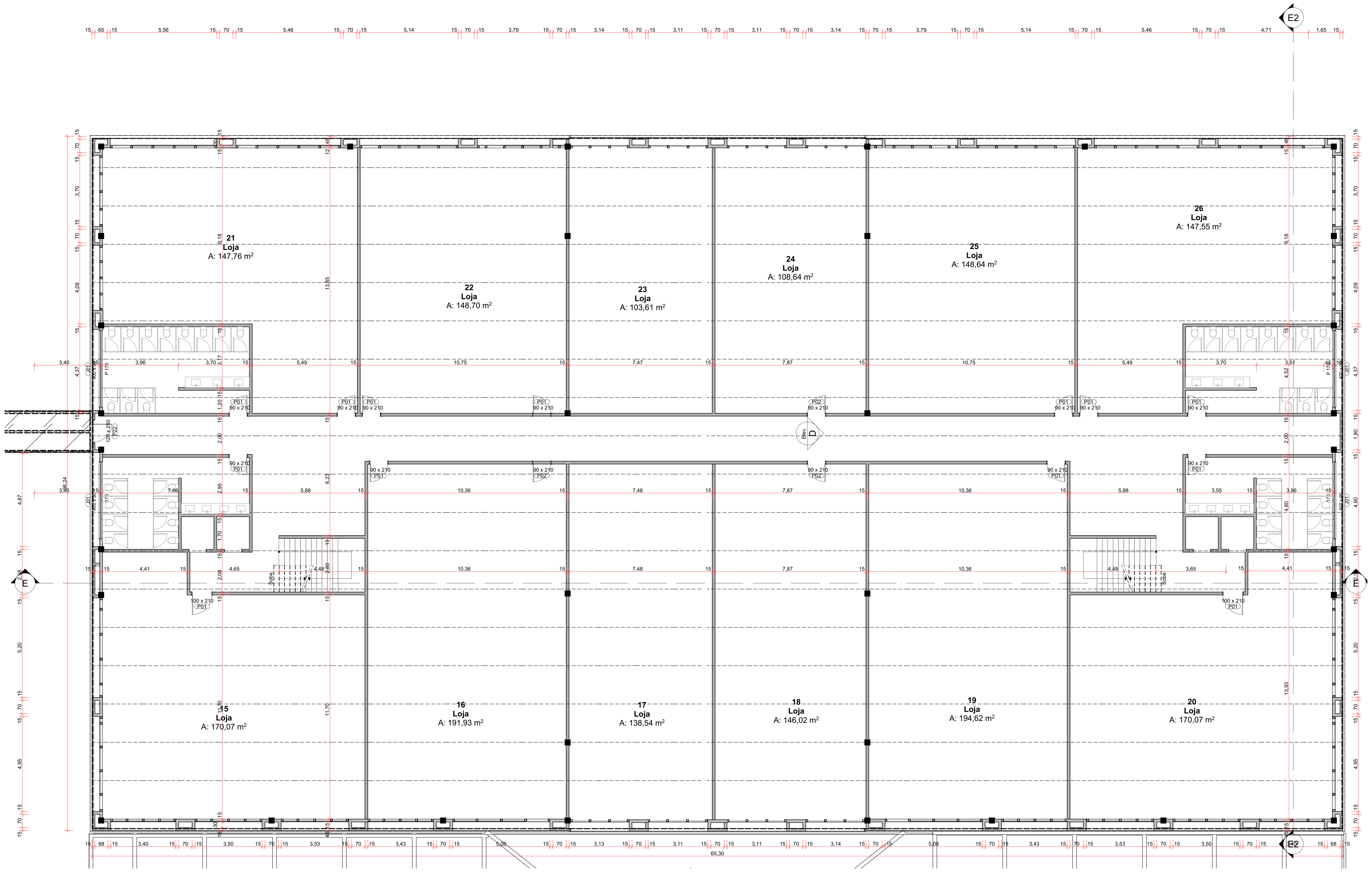
DATA:
Setembro/25

ESCALA:
INDICADA

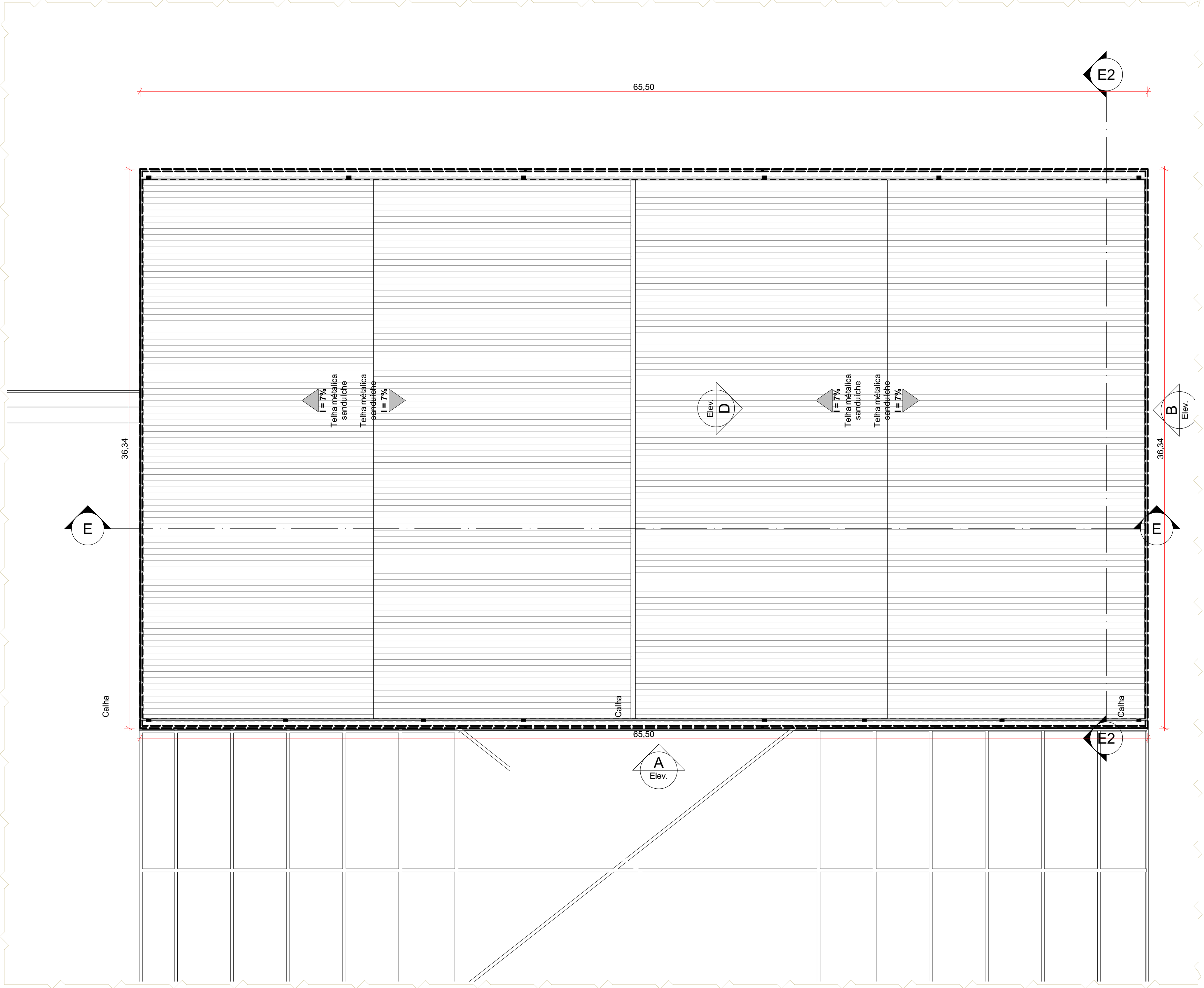
FOLHA:
8/ 16



04 **Planta Mosca**
1:2000


21
Loja
A: 147,76 m²
22
Loja
A: 148,70 m²
23
Loja
A: 103,61 m²
24
Loja
A: 108,64 m²
25
Loja
A: 148,64 m²
26
Loja
A: 147,55 m²
15
Loja
A: 170,07 m²
16
Loja
A: 191,93 m²
17
Loja
A: 138,54 m²
18
Loja
A: 146,02 m²
19
Loja
A: 194,62 m²
20
Loja
A: 170,07 m²
E2
E
D
Elev.
65,30

03 **Primeiro Pavimento 1:100**
1:100


65,50
E2
E
D
B
A
Elev.
Telha metálica sanduíche
Calha
36,34

04 **Pavimento Cobertura**
1:200

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 05					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 05					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Planta Bloco 05 1º Pavimento

Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

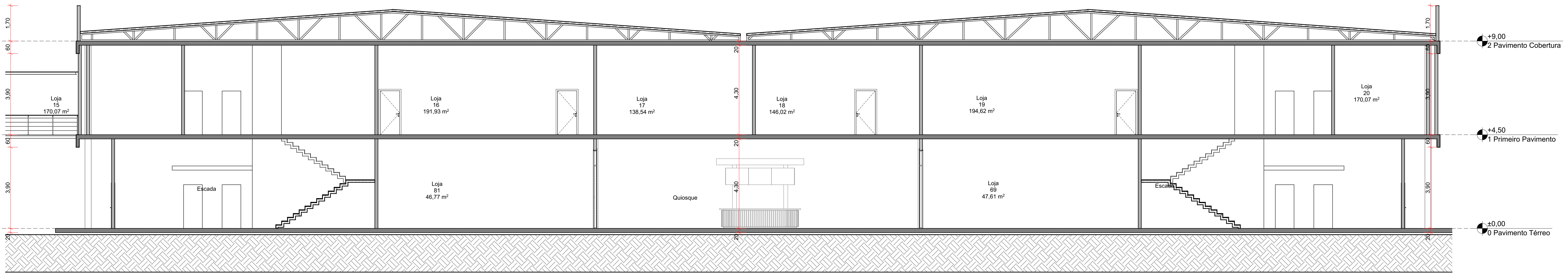
PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

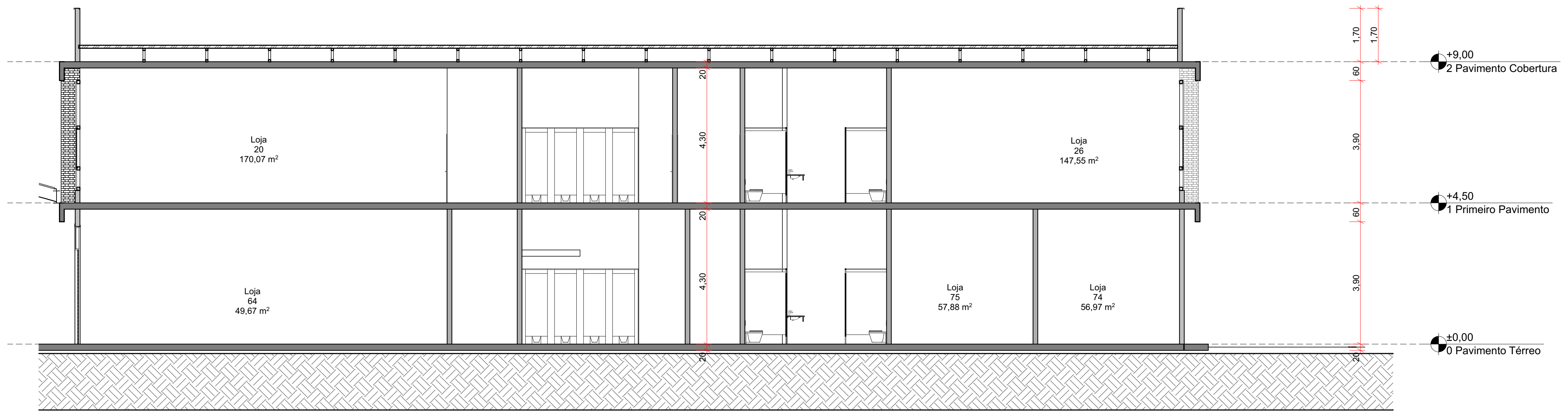
DATA:
Setembro/25

ESCALA:
INDICADA

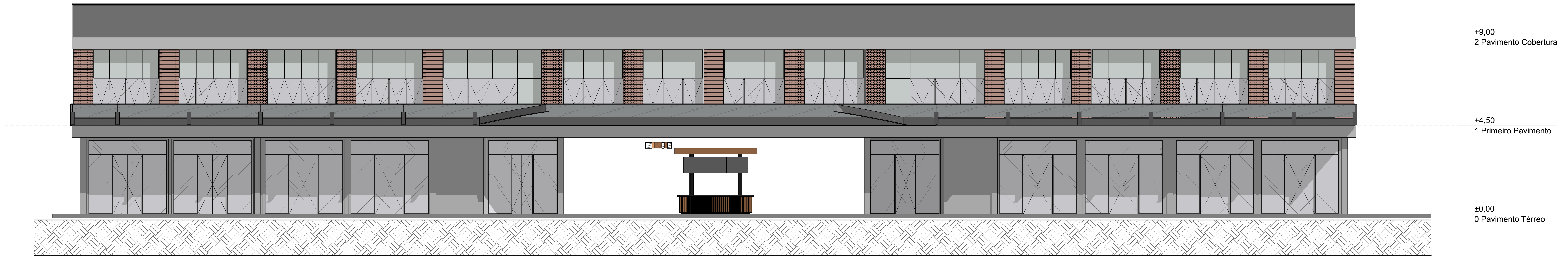
FOLHA:
9/ 16


1,70
60
3,90
60
3,90
20
Loja
15
170,07 m²
Loja
16
191,93 m²
Loja
17
138,54 m²
Loja
18
146,02 m²
Loja
19
194,62 m²
Loja
20
170,07 m²
Escada
Loja
81
46,77 m²
Quiosque
Loja
69
47,61 m²
Escada
20
4,30
20
4,30
20
+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

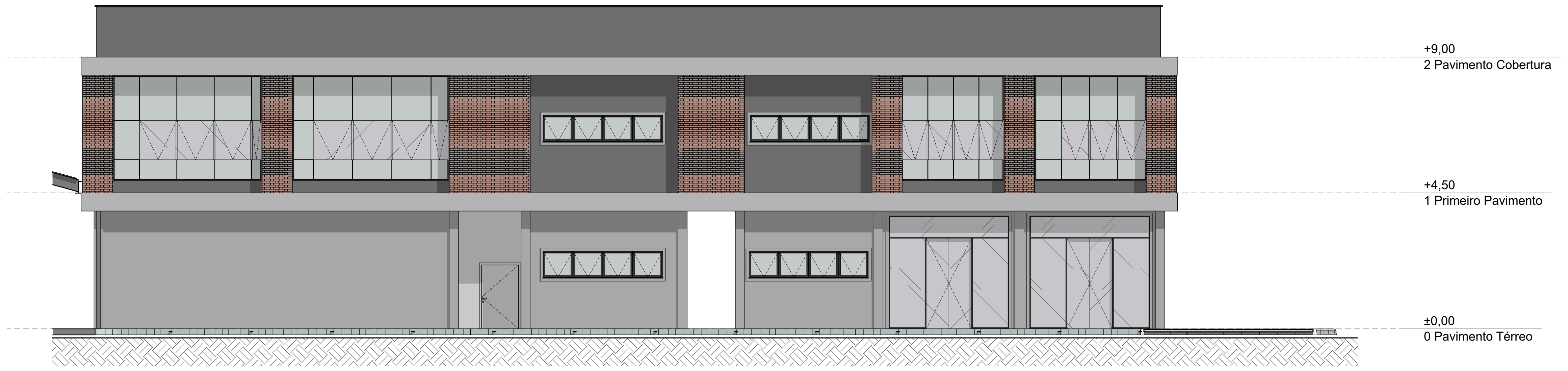
04 **Corte Bloco 5**
1:100


Loja
20
170,07 m²
Loja
26
147,55 m²
Loja
64
49,67 m²
Loja
75
57,88 m²
Loja
74
56,97 m²
20
4,30
20
4,30
20
1,70
1,70
60
3,90
60
3,90
20
+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

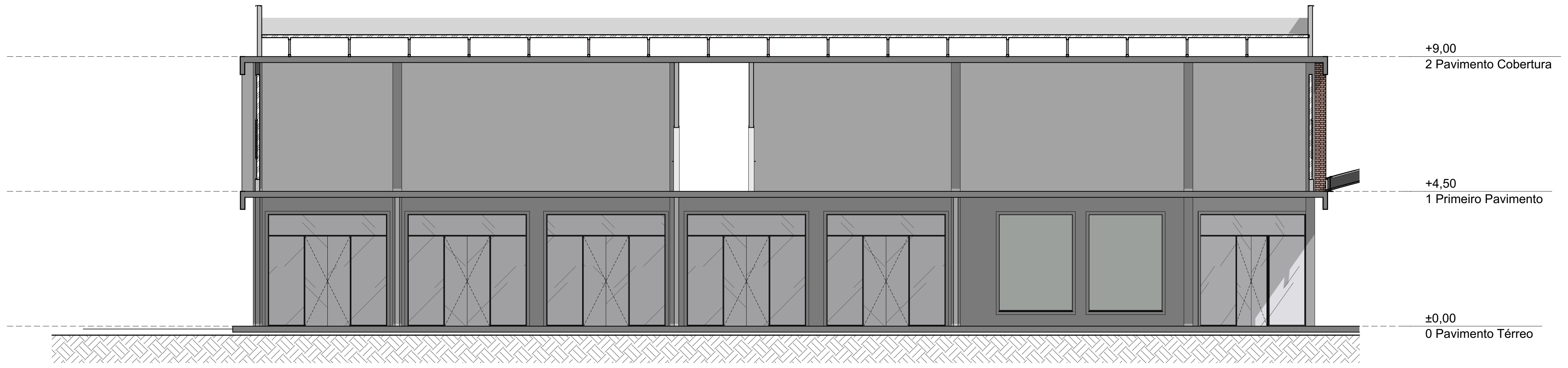
05 **Corte Bloco 5-2**
1:100


+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

01 **Elevação Bloco 5**
1:100


+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

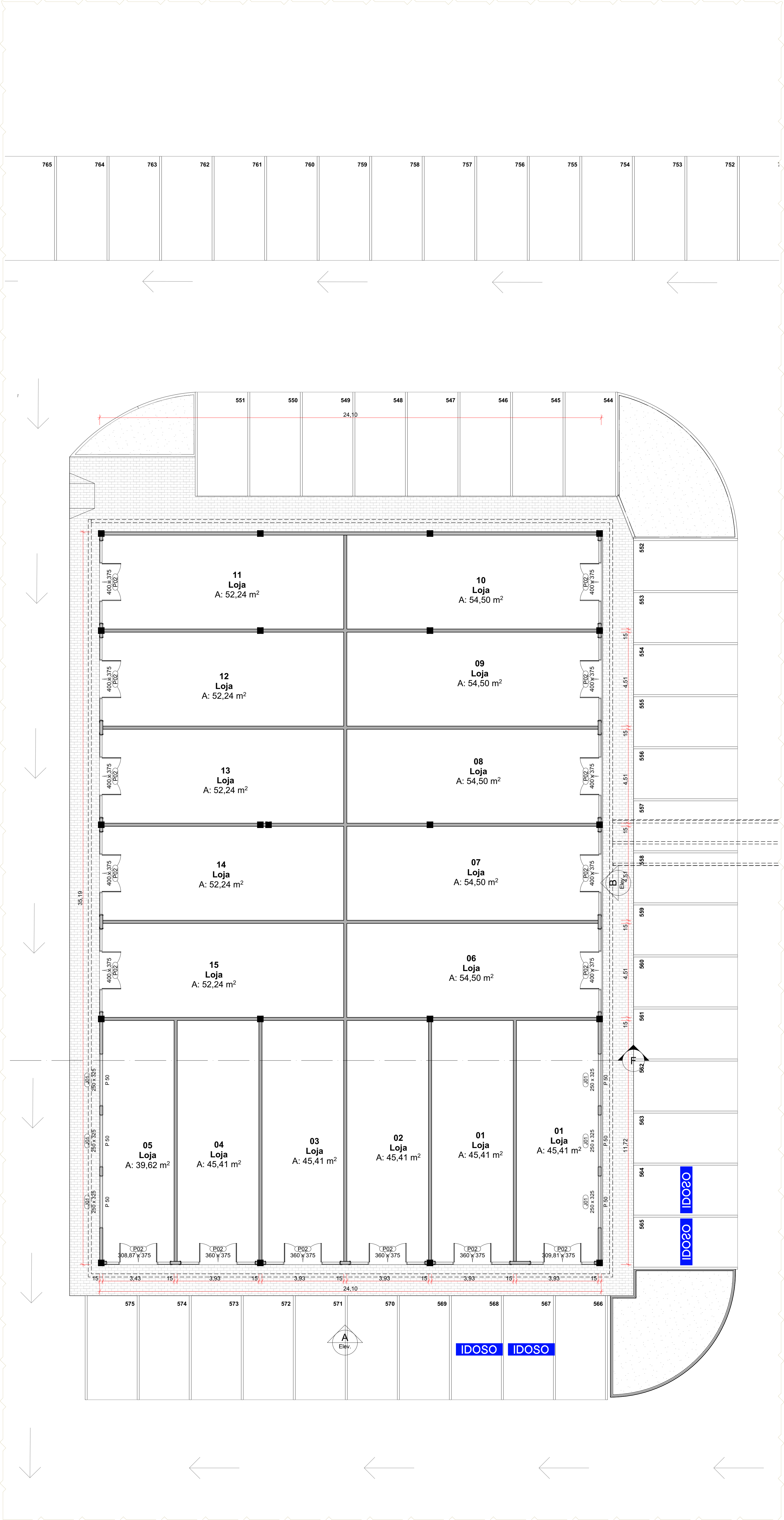
02 **Elevação Bloco 5**
1:100


+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

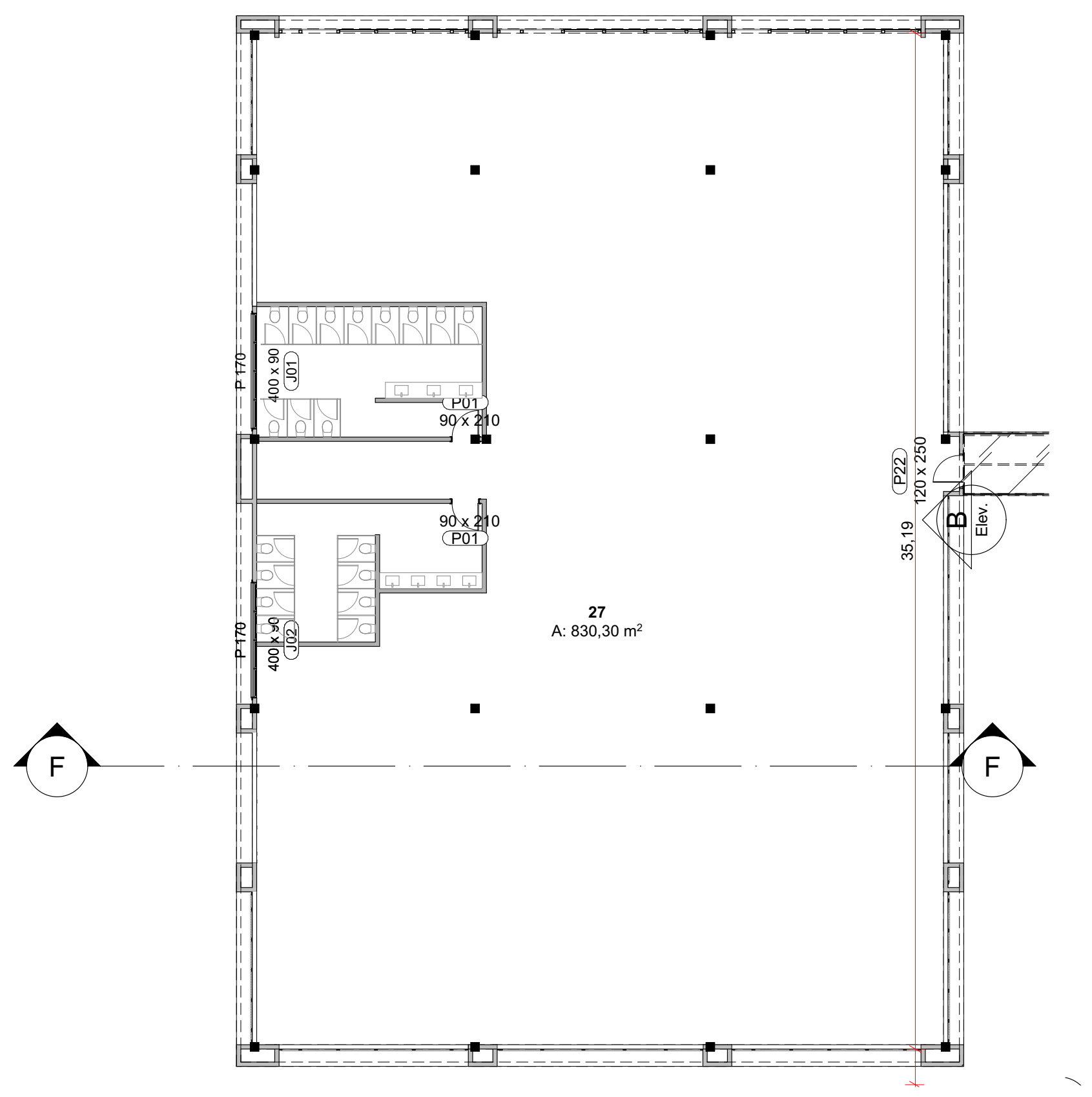
03 **Elevação Bloco 5**
1:100

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

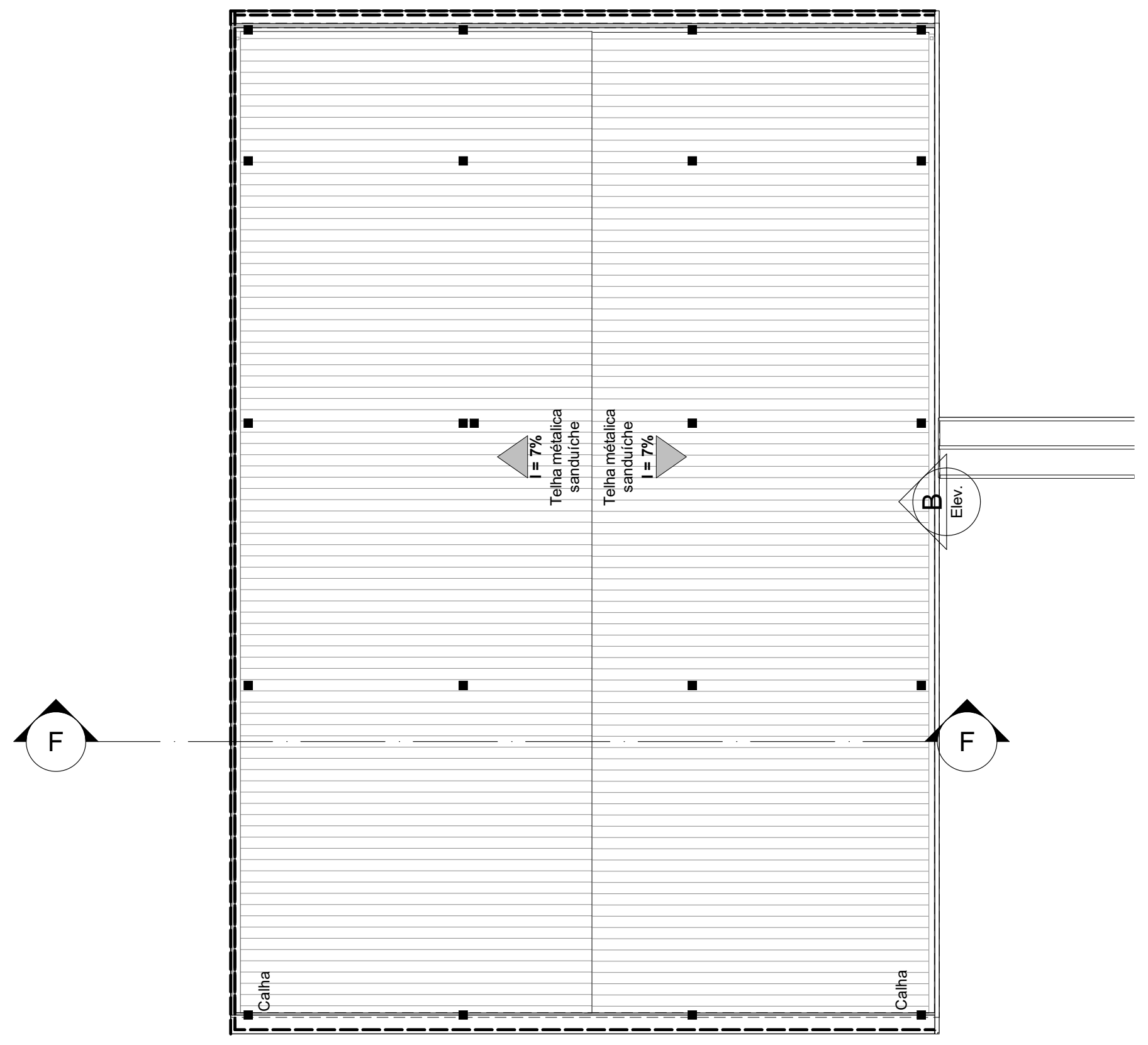
PROJETO: **Mall Aventureiro**
PROPRIETÁRIO: ABecker
TÍTULO: **Corte e Elevações Bloco 5**
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353
DATA: **Setembro/25**
ESCALA: **INDICADA**
PROPRIETÁRIO: ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00
RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2
FOLHA: **10/ 16**


765
764
763
762
761
760
759
758
757
756
755
754
753
752
551
550
549
548
547
546
545
544
24,10
11 Loja A: 52,24 m²
10 Loja A: 54,50 m²
12 Loja A: 52,24 m²
09 Loja A: 54,50 m²
13 Loja A: 52,24 m²
08 Loja A: 54,50 m²
14 Loja A: 52,24 m²
07 Loja A: 54,50 m²
15 Loja A: 52,24 m²
06 Loja A: 54,50 m²
05 Loja A: 39,62 m²
04 Loja A: 45,41 m²
03 Loja A: 45,41 m²
02 Loja A: 45,41 m²
01 Loja A: 45,41 m²
35,19
11,72
P02 308,87 x 375
P02 360 x 375
P02 309,81 x 375
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
IDOSO
IDOSO
575
574
573
572
571
570
569
568
567
566
IDOSO
IDOSO
A Elev.
B Elev.
F

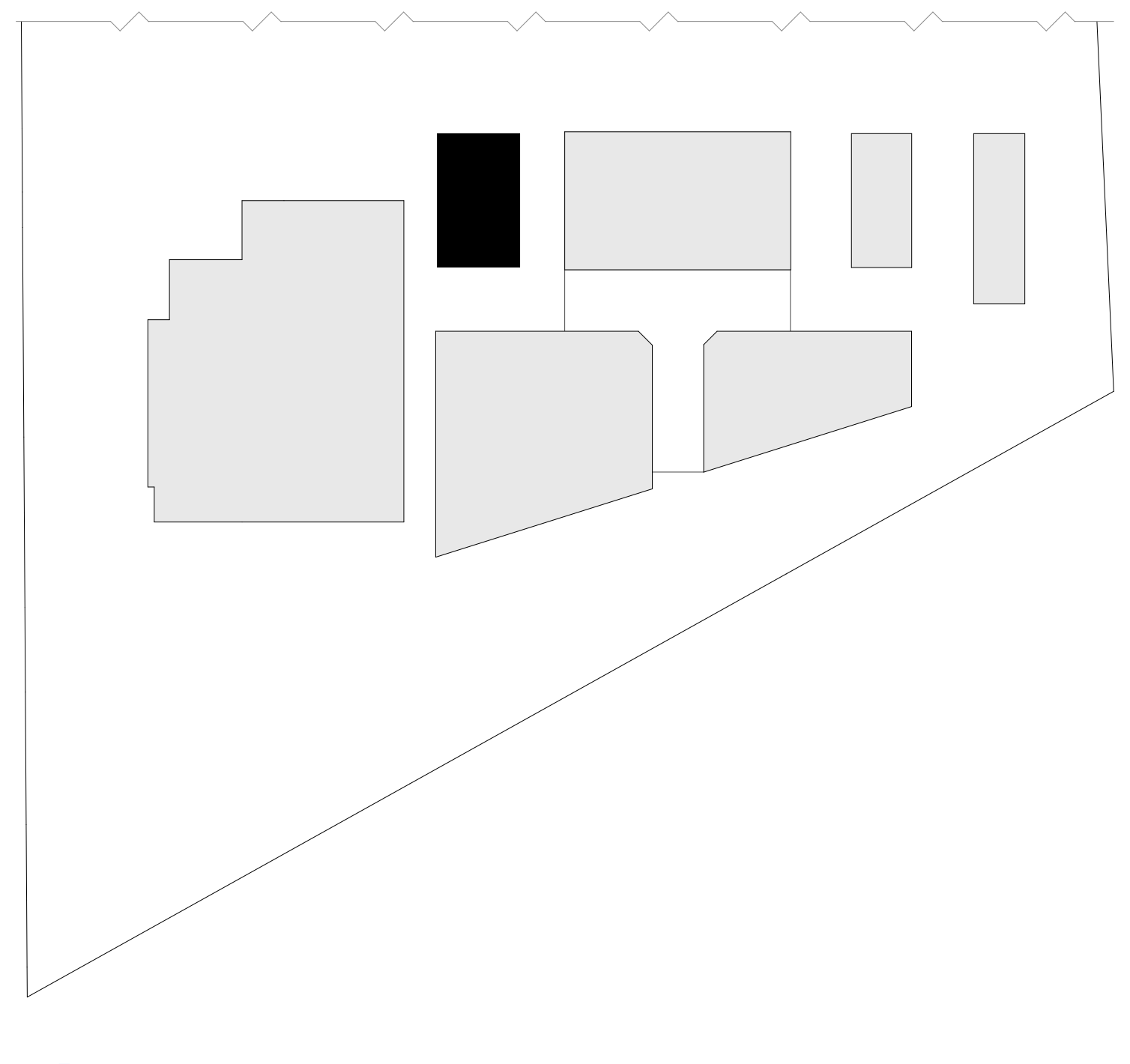
01 **Pavimento Térreo**
1:100


27
A: 830,30 m²
90 x 210
P01
P 120
P 110
35,19
F
B Elev.

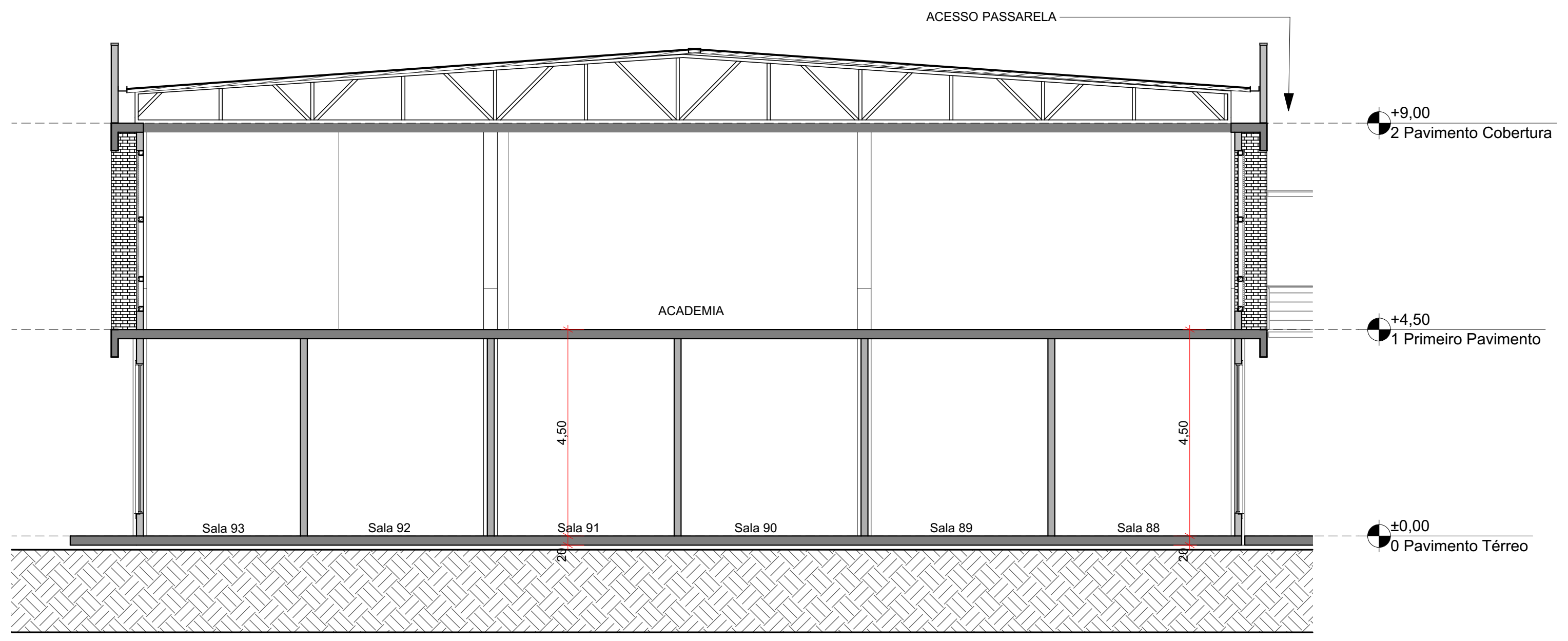
04 **Primeiro Pavimento**
1:200


Telha metálica sanduíche
i = 7%
Calha
F
B Elev.

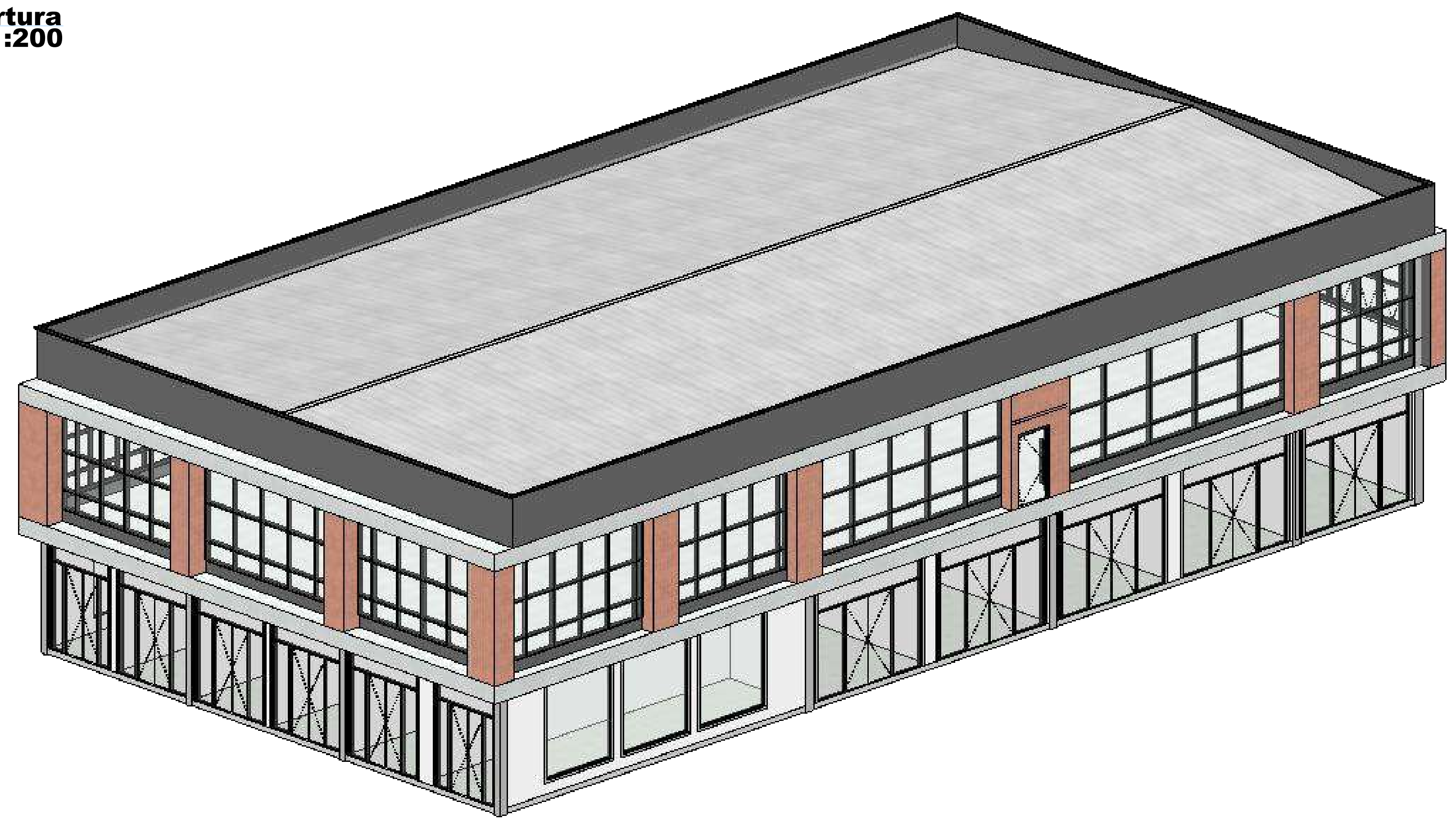
09 **Pavimento Cobertura**
1:200



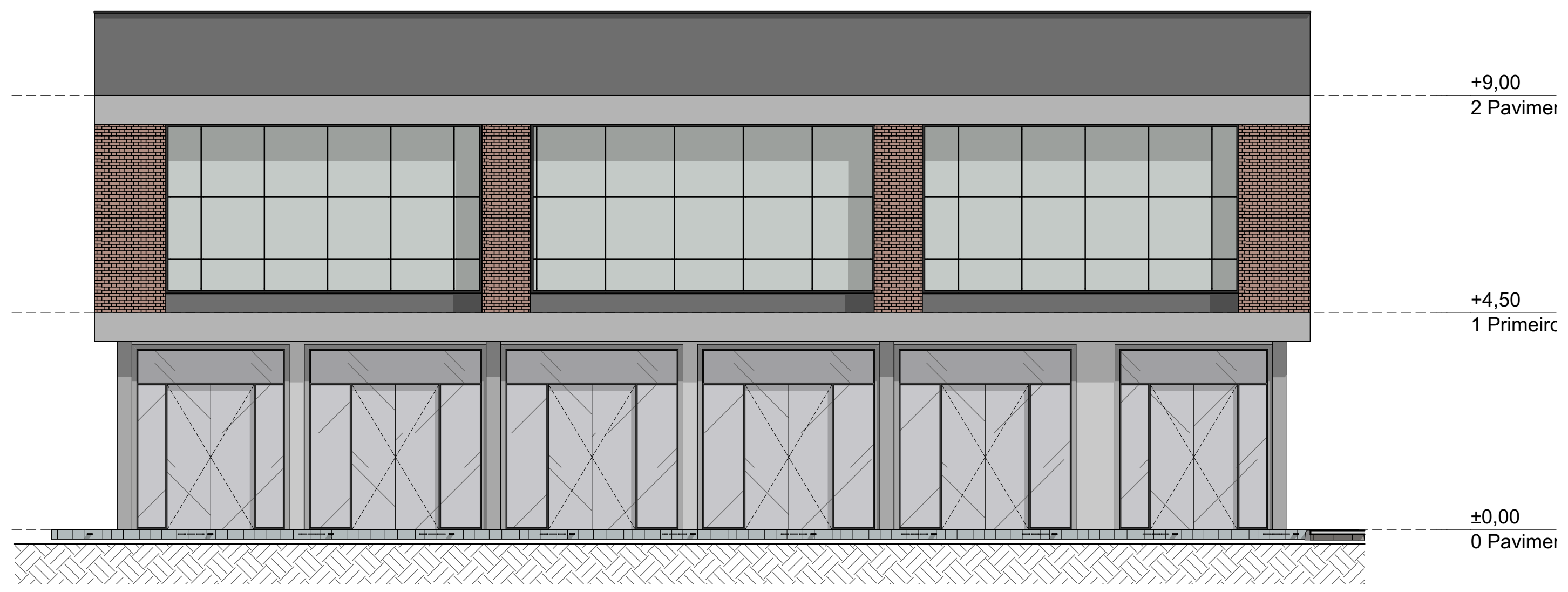
04 **Planta Mosca**
1:2000


ACESSO PASSARELA
+9,00
2 Pavimento Cobertura
ACADEMIA
+4,50
1 Primeiro Pavimento
4,50
Sala 93
Sala 92
Sala 91
Sala 90
Sala 89
Sala 88
±0,00
0 Pavimento Térreo

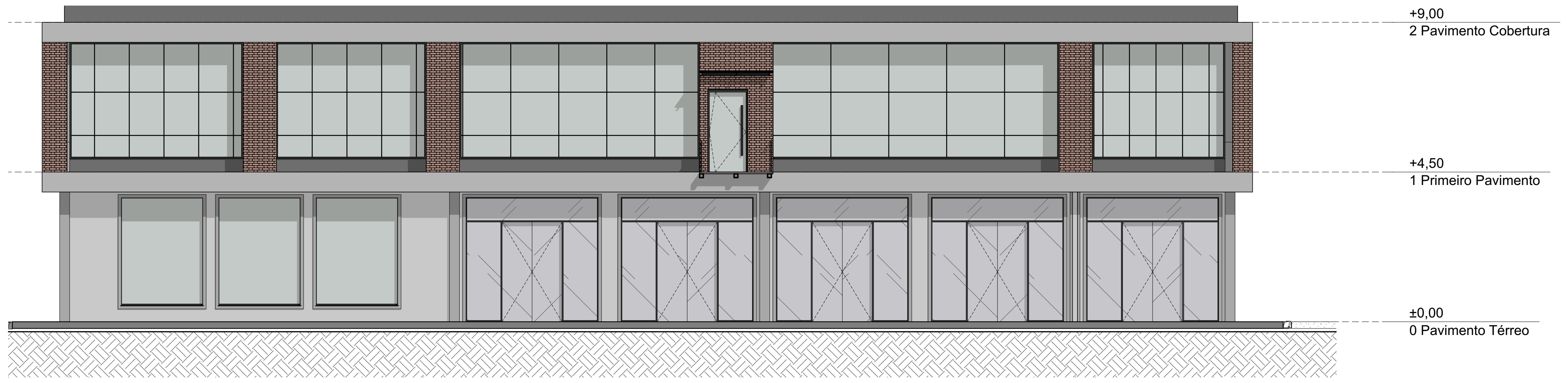
05 **Corte Bloco 6**
1:100



08 **3D Bloco 06**
1:100


+9,00
2 Pavimen
+4,50
1 Primeiro
±0,00
0 Pavimen

06 **Elevação Bloco 6**
1:100


+9,00
2 Pavimento Cobertura
+4,50
1 Primeiro Pavimento
±0,00
0 Pavimento Térreo

07 **Elevação Bloco 6**
1:100

PE - TABELA DE JANELAS BLOCO 06

Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS BLOCO 06

Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Planta Bloco 06
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

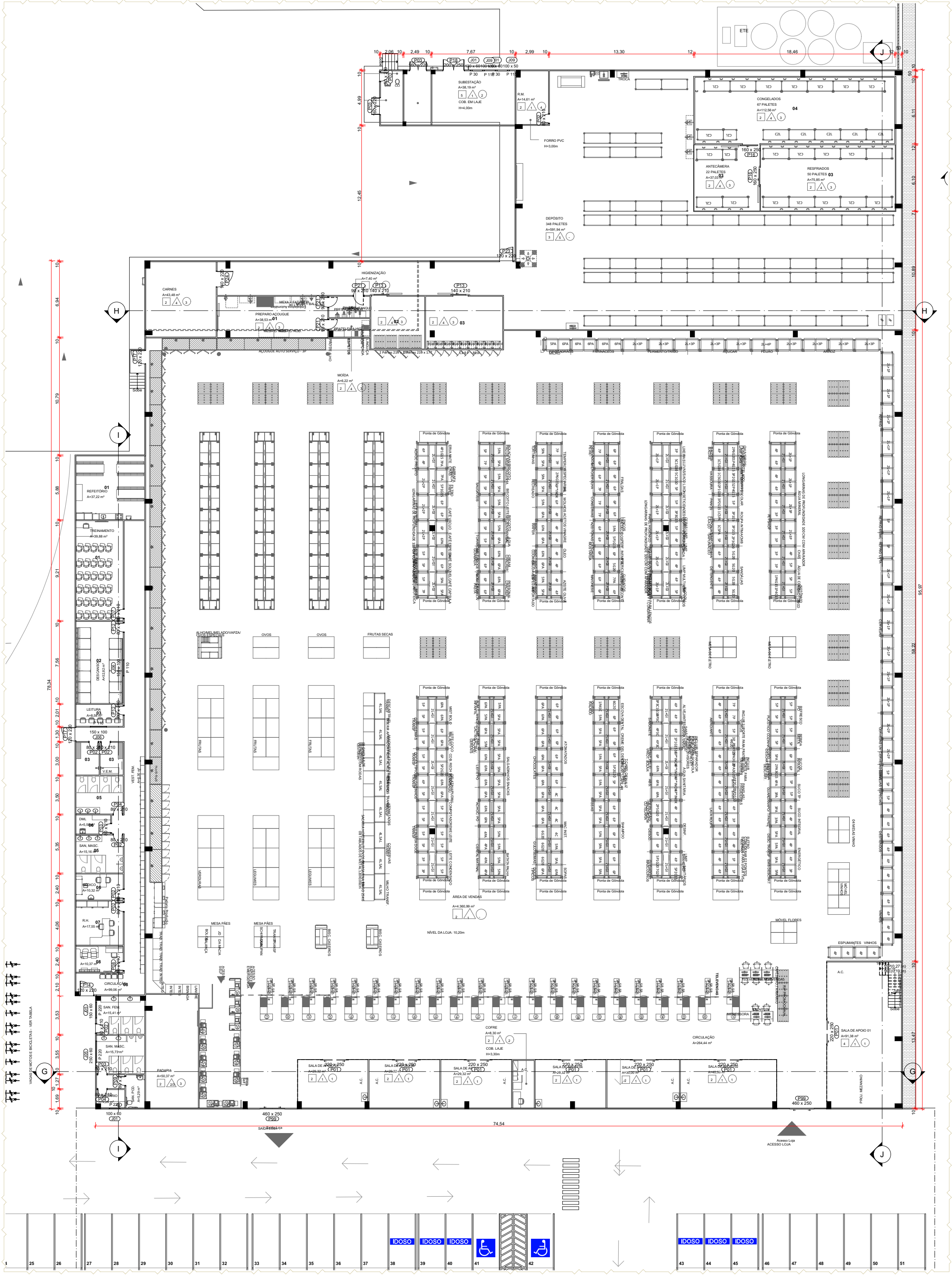
DATA:
Setembro/25

ESCALA:
INDICADA

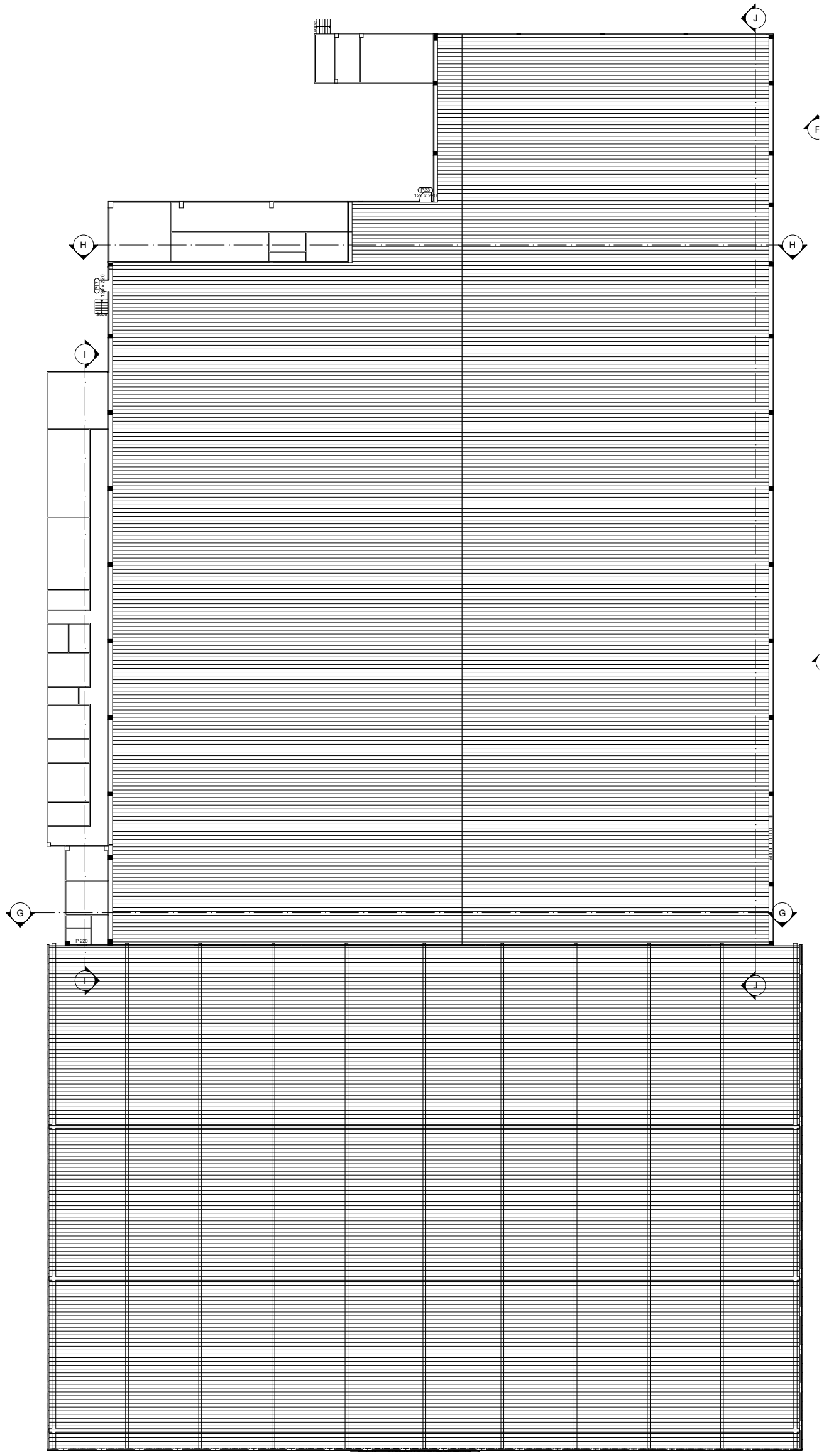
PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

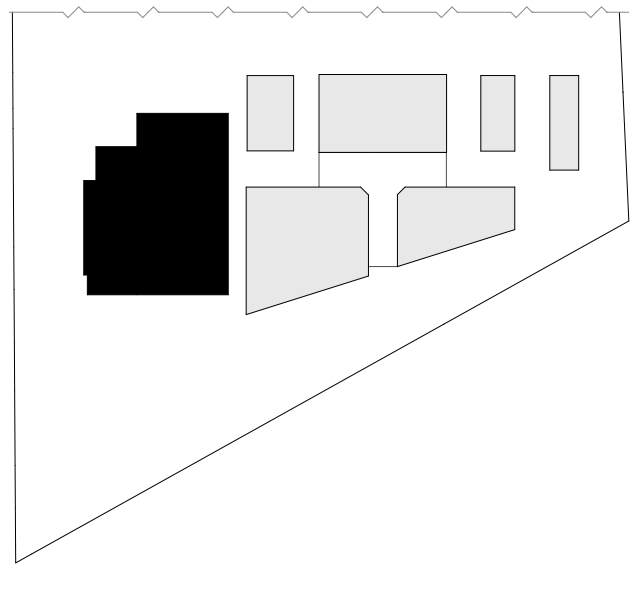
FOLHA:
11/ 16


ETE
SUBESTAÇÃO
CONGELADOS
RESFRIADOS
ANTECÂMARA
DEPÓSITO
HIGIENIZAÇÃO
CARNES
REFEITÓRIO
TREINAMENTO
ÁREA DE VENDAS
NÍVEL DA LOJA: 10,20m
CIRCULAÇÃO
COFRE
ACESSO LOJA
IDOSO
H
I
J
G
74,54

01 **Pavimento Térreo 1:150**
1:150



04 **Pavimento Cobertura**
1:250



04 **Planta Mosca**
1:2000

PE - TABELA DE JANELAS KOCH					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Peitoril	Tipo de Abertura	Acessórios

PE - TABELA DE PORTAS KOCH					
Nome	Quant.	Larg. x Alt.	Tipo de Abertura	Material	Acessórios

Camila Müller
Arquiteta e Urbanista
Fone: (47) 8474-3091
E-mail: camilatmuller@gmail.com

PROJETO: **Mall Aventureiro**

PROPRIETÁRIO:
ABecker

TÍTULO:
Planta Koch
Localização:Rua Tuiuti Nº 3353

DATA:
Setembro/25

ESCALA:
INDICADA

PROPRIETÁRIO:
ANDERSON [redacted]
ABecker
000.000.000-00

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
ARQ. E URB. CAMILA MÜLLER
CAU nº A103870-2

FOLHA:
12/ 16