Joinville, 24 de agosto de 2023.

À

SECRETARIA DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO - SEPUR

Comissão Técnica de Análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança

Ref.: Ofício SEI nº 0017576527/2023 – SEPUR.UPL.AIU

Com nossos cordiais cumprimentos, referente ao protocolo **5027**/2023 da empresa **JGM Empreendimentos e Participações LTDA**, referente ao Komprão Koch Atacadista, localizado na Rua Dante Nazato, s/n, bairro Vila Nova, no município de Joinville, apresentamos a seguir as tratativas quanto as solicitações realizadas.

1. **Agendar reunião com unidade de mobilidade da SEPUR para ajustes na proposta do projeto de mobilidade;**

R: Reunião realizada em 19/07/2023 para alinhamento dos ajustes necessários no projeto de mobilidade do empreendimento. Conforme alinhado na reunião em questão, será substituída estrutura de um abrigo de passageiros alocado na Rua São Firmino, visto que a estrutura é antiga. Assim como foram feitas as melhorias solicitas no projeto de acesso/mobilidade, os mesmos seguem em anexo para apreciação.

2. **Na proposta de mobilidade apresentada foi mantido o acesso de veículos e caminhões pela Rua João Carlos Gomes de Oliveira. Por este motivo, além do que foi proposto na complementação, é necessário a repavimentação da Rua Carlos Vitor Hardt, de forma que permita receber o tráfego gerado pelo empreendimento, conforme diretrizes apontadas pela SEINFRA;**

R: Em atendimento ao solicitado e após alinhamento na reunião com a unidade de mobilidade no dia 19/07/2023 informamos que será realizada a pavimentação das vias que circundam o empreendimento, sendo a Rua João Carlos Gomes Oliveira, entre o empreendimento e a Rua Carlos Vitor Hardt, a Rua Alberto Miers entre as Ruas Dante Nazato e a Marques de Maricá, e a Rua Carlos Vitor Hardt, entre as Ruas Alberto Miers e Rua São Firmino.

Reforça-se que a pavimentação da Rua Carlos Vitor Hardt será apenas no trecho acima informado por conta do fluxo de veículos pesados advindo da movimentação do empreendimento. Os caminhões serão proibidos de circular nas ruas internas do bairro

conforme projeto de mobilidade, tendo como rota para chegada e saída a Rodovia BR 101 – Rua XV de Novembro – Rodovia do Arroz – Rua São Firmino – Rua Carlos Vitor Hardt e apenas os caminhões de carga do supermercado farão uso também da Rua Alberto Miers para acessar as Docas para descarrega de produtos.

Salienta-se que o projeto de mobilidade contempla também a atualização solicitada nas sinalizações verticais e horizontais acordadas e a implantação dos passeios em toda a quadra do empreendimento, considerando apenas um lado da Rua Carlos Vitor Hardt, verificação de acessibilidade.

Informa-se também que como mais uma medida mitigadora, o empreendedor realizará a substituição de um abrigo de passageiros localizado na Rua São Firmino entre as Ruas Marques de Maricá e Haroldo Carlos Miers, conforme foi solicitado em reunião com a unidade de mobilidade.

3. **Envio do projeto de drenagem, conforme solicitado no item 8 do ofício SEI 001614467/2023;**

R: Em anexo ao presente protocolo, segue o projeto de drenagem do empreendimento.

Sendo o que tínhamos a apresentar, nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos e aproveitamos para solicitar a liberação para a Audiência Pública, visto o atendimento de todas as solicitações até o momento.

Atenciosamente,

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

JGM Empreendimentos e Participações LTDA

KOMPRÃO KOCH ATACADISTA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

JOINVILLE
2023

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 5
2. JUSTIFICATIVA 8
3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO 12
4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 13
4.1 Federal 13
4.2 Estadual 14
4.3 Municipal 14
5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 15
5.1 Localização 15
5.2 Feições da área, presença de terrenos alagadiços ou sujeitos à inundação 17
5.3 Zoneamento Urbano 18
5.4 Características do empreendimento 20
5.5 Previsão das etapas de implantação do empreendimento 22
5.6 Empreendimento Similares em outras localidades 22
6. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 23
6.1 Área Diretamente Afetada - ADA 23
6.2 Área de Influência do Projeto - AI 23
7. CARACTERIZAÇÃO E IMPACTOS DA MORFOLOGIA 24
7.1 Volumetria 24
7.2 Bens Tombados na área de Vizinhança 26
7.3 Iluminação e Sombreamento 27
7.4 Ventilação 35
7.5 Ruídos 40
7.5.1 Avaliação dos níveis de Ruídos 41
8. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO 46
8.1 População e Economia 46
8.2 Geração de Emprego 47
8.3 Uso e Ocupação do Solo 47
8.4 Valorização ou Desvalorização do entorno do empreendimento 52
8.5 Vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos 58
9. CAPACIDADE DE ATENDIMENTO PELAS CONCESSIONÁRIAS 58
9.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários 58
9.2 Abastecimento de Água 61
9.3 Coleta e Tratamento de Efluentes Sanitários 61

9.4 Abastecimento de Energia 62
9.5 Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos 63
9.6 Pavimentação 66
9.7 Iluminação Pública 68
9.8 Transporte coletivo e Serviços das vias 69
9.9 Drenagem Pública 71
10. CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES VIÁRIAS DA REGIÃO 72
10.1 Caracterização do empreendimento e vias de acesso 72
10.2 Sistema Viário Atual 74
10.2.1 Condições de Deslocamento Atuais 94
10.2.2 Sistema de Transporte Coletivo Atual 95
10.2.2.1 Análise da Taxa de Ocupação por Dia da Semana 103
10.2.2.2 Análise da Taxa de Ocupação por Faixa Horária 105
10.2.2.3 Média de Movimentação de Passageiros 107
10.2.2.4 Conclusões do Transporte Coletivo Atual nas Linhas do Entorno 108
10.3 Dados do tráfego atual e gerado 109
10.3.1 Contagens do Tráfego Atual 109
10.3.2 Estimativa do Tráfego Gerado pelo Empreendimento 116
10.4 Análise Dos Níveis De Serviço Das Vias 119
10.4.1 Introdução 119
10.4.2 Considerações Gerais 119
10.4.3 Rua São Firmino (Arterial) – Antes da R. Dante Nazato 125
10.4.4 Rua Dante Nazato (Coletora) – Antes da R. São Firmino 126
10.4.5 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois da R. São Firmino 127
10.4.6 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois R. Heinzi Zietz 128
10.4.7 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois da R. XV de Novembro 129
10.4.8 Rua Alberto Miers (Coletora) – Antes da R. Carlos Vitor Hardt 130
10.4.9 Rua Carlos Vitor Hardt (Coletora) – Depois da R. Alberto Miers 131
10.4.10 Rua XV de Novembro (Arterial) – Antes da R. Dante Nazato 132
10.5 Impactos do empreendimento no transporte coletivo e ativo 132
10.5.1 Análise dos impactos no transporte coletivo 132
10.5.2 Análise dos Impactos nos Passeios Existentes 134
10.6 Conclusões e Recomendações 135
11. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS URBANÍSTICOS 136
12. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS 140

12.1 Processos erosivos 140
12.2 Qualidades das águas superficiais e subterrâneas 141
12.3 Emissões atmosféricas e sonoras 141
12.4 Geração de resíduos sólidos 142
12.5 Interferências sobre vegetação e áreas protegidas 142
12.6 Interferências sobre infraestruturas urbanas 142
12.7 Conflitos de uso do solo no entorno do empreendimento 143
12.8 Interferência sobre o sistema viário 143
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS 144
14. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS 145
15. REFERÊNCIAS 146
- ANEXO I – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO 150
- ANEXO II – VIABILIDADE E PARECERES TÉCNICOS 151
- ANEXO III – REGISTROS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO 152
- ANEXO IV – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA 153

1. APRESENTAÇÃO

Estudo de impacto de vizinhança - EIV é um estudo ambiental focado na análise de impactos a qualidade de vida urbana na vizinhança do empreendimento a ser implantado. A apresentação do EIV surgiu da necessidade de complementação dos demais estudos para a realização do licenciamento ambiental dos empreendimentos e/ ou atividades que se desejavam implantar.

A Lei Complementar Federal n°10.257/2001 que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, destaca em seu Art. 4° o EIV como um dos principais instrumentos da política urbana.

O Art. 36 da mesma lei, determina que cada município irá definir os empreendimentos e atividades, sendo público e/ou privados em área urbana que dependerão da elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV. O Art. seguinte da Lei informa que o estudo visa contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto a qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades incluindo as seguintes questões como análise mínima:

I. Adensamento populacional;
II. Equipamentos urbanos e comunitários;
III. Uso e ocupação do solo;
IV. Valorização imobiliária;
V. Geração de tráfego e demanda por transporte público;
VI. Ventilação e iluminação;
VII. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

A Lei Complementar Municipal n° 620/2022 dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville e essa lei apresenta os artigos 83,116 e 117 que retratam a importância do Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Art. 83 caracteriza os instrumentos de gestão do planejamento urbano as leis

I - de Democratização da Gestão do Planejamento;

II - de Indução do Desenvolvimento Sustentável;

III - de Promoção do Desenvolvimento Sustentável;

IV - de Regularização Fundiária;

V - de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança;

VI - de Estudo de Impacto de Polos Geradores de Tráfego.

Considerados de grande importância para suplementar o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville, o qual prevê, através do Artigo 84, a Lei complementar de Democratização da Gestão Urbana, que regulamenta os instrumentos que visam garantir a participação popular na gestão das políticas públicas e na tomada de decisões sobre os grandes empreendimentos a serem realizados na cidade, instituídos por esta Lei Complementar, a saber:

I. Conferência Municipal das Cidades;

II. Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável – Conselho da Cidade;

Já o Art. 116 que determina que o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança avaliará os efeitos de empreendimentos ou atividades, privados ou públicos, sobre o meio urbano ou rural na área de influências do projeto, com base nos seguintes aspectos:

I - Elevada alteração no adensamento populacional e/ou habitacional da área de influência;

II - Alteração que exceda os justos limites da capacidade de atendimento da infraestrutura, equipamentos e serviços públicos existentes;

III - Provável alteração na característica do setor de uso e ocupação do solo em decorrência da implantação do empreendimento ou atividade;

IV - Provável alteração do valor dos imóveis na área de influência;

V - Aumento na geração de tráfego de veículos e pedestres;

VI - Interferência abrupta na paisagem urbana e rural;

VII - Geração de resíduos e demais formas de poluição;

VIII - Elevado índice de impermeabilização do solo;

IX - Alteração no entorno que descaracterize bem tombado;

X - Riscos de segurança pública, perturbação do trabalho e sossego alheio;

XI - Alteração do padrão socioeconômico da população residente ou atuante no entorno;

XII - Vibração, periculosidade e/ou riscos ambientais.

Com relação a obrigatoriedade de estudos técnicos a serem apresentados, o Artigo 117 descreve que esses deverão conter no mínimo:

I - Definição e diagnóstico da área de influência do projeto;

II - Análise dos impactos positivos e negativos, diretos e indiretos, imediatos, a médio e longo prazos, temporários e permanentes sobre a área de influência do projeto;

III - definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

Ademais, deixa destacado que o EIV não substitui a elaboração e a aprovação da Avaliação de Impacto Ambiental (EIA) e será analisado, conforme Art. 118, por uma comissão multidisciplinar constituída de no mínimo 3 técnicos, com comprovada competência, indicados pelo Poder Executivo.

Atendendo ao exposto no Art. 36 da Lei Complementar Federal n°10.257/2001, o Município criou a Lei Complementar n°336/2011 que regulamenta o instrumento do estudo prévio de impacto de vizinhança – EIV, conforme inscrito no Art. 83° da Lei Complementar Municipal n°620/2022. Essa Lei Complementar n°336, apresenta o Art. 2° que determina quais os tipos de empreendimentos e atividades que dependem da elaboração de EIV sendo assim classificados:

I. Loteamentos com geração igual ou superior a quinhentos (500) lotes por gleba parcelada;

II. Edificação ou agrupamento de edificações, destinado ao:

a) Uso residencial, com 177 (cento e setenta e sete) ou mais unidades habitacionais ou com Área Total Edificável - ATE igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m²); (Redação dada pela Lei Complementar nº 535/2019).

b) Uso comercial, prestação de serviço ou de uso misto, com área edificável igual ou superior a doze mil e quinhentos metros quadrados (12.500 m²);

(....)

III. Estabelecimentos prisionais ou similares com área superior a setecentos e cinquenta metros quadrados (750,00 m²);

IV. Cemitérios, crematórios e necrotérios;

V. Estações e terminais dos sistemas de transportes;

VI. (Excluído pela Lei Complementar nº 404/2014)

VII. Empreendimentos ou atividades com movimentação de veículos de grande porte, em lotes atingidos pelas Faixas Rodoviárias (FR), que possuírem

testadas e acessos também para outros logradouros, que optarem por aplicar o regime urbanístico definido para a Faixa Rodoviária (FR); (Redação dada pela Lei Complementar nº 630/2022)

VIII. Empreendimentos ou atividades comerciais ou de prestação de serviço, localizado no Setor de Adensamento Prioritário (SA-01), com área edificável igual ou superior a cinco mil metros quadrados (5.000,00 m²). (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 470/2017)

Diante do exposto, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV visa oferecer elementos para a análise da viabilidade de implantação de um supermercado denominado KOMPRÃO KOCH ATACADISTA composto por 1 loja principal (contendo toda a estrutura do mercado e uma pequena área comercial interna com 7 lojas, incluindo 1 farmácia) e 2 áreas de operação de forma anexa à loja principal, localizado na Rua Dante Nazato, s/n, Bairro Vila Nova no município de Joinville em Santa Catarina.

2. JUSTIFICATIVA

Maior cidade e polo industrial Catarinense, o município de Joinville possui uma população de 604.708 habitantes de acordo com a estimativa para 2021 do IBGE.

Localizada no Norte do Estado, Joinville possui território urbano e rural que juntos somam uma área de 1.127,946 km². O município é um dos principais destinos turísticos de Santa Catarina, possui destaque para região turística conhecida como Caminhos dos Príncipes, também dispõe de um centro histórico com Museu Nacional de Imigração, além de um dos maiores eventos culturais do país, o Festival de Dança de Joinville, a cidade é a única filial do Teatro Bolshoi de Moscou.

Quanto a localização, Joinville está inserida em meio a sete municípios que fazem divisa com a cidade, são eles, Araquari, Campo Alegre, Garuva, Guaramirim, Jaraguá do Sul, São Francisco do Sul e Schroeder.

As margens da rodovia Federal Mário Covas (BR-101) Joinville dispõe de três acessos principais saindo da BR-101 para Zona Sul, Centro e Zona Norte, sem contar os diversos acessos diretos aos bairros. Além da rodovia federal, as rodovias estaduais fornecem fluidez ao trânsito intermunicipal através da SC-418, que interliga Joinville a Campo Alegre e, a SC-108 que fornece acesso a Jaraguá do Sul.

No âmbito do desenvolvimento social Joinville apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de 0,809 (PNUD), ferramenta estatística usada para medir o desenvolvimento de um país e/ou região com base em critérios sociais e econômicos, este é atualizado anualmente e possui uma faixa de 0 a 1, variando de muito baixo a muito alto, Tabela 1.

O IDH mede o nível de desenvolvimento de uma comunidade a partir de três variáveis médias, acesso à educação, renda e anos de vida. O IDH de Joinville o classifica no nível mais alto de desenvolvimento humano, ou seja, demonstra o grande potencial econômico e social da região.

Tabela 1: Faixas de variação do Índice de Desenvolvimento Humano. (Fonte: PNUD)

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	Faixa de Variação
Muito Baixo	0 – 0,499
Baixo	0,5 – 0,599
Médio	0,6 – 0,699
Alto	0,7 – 0,799
Muito Alto	0,8 - 1

Os critérios sociais e econômicos usados pela ferramenta possibilitam que a obtenção de um valor geral para a região e valores segmentados em Educação, Longevidade e renda que em Joinville apresentam as seguintes pontuações 0,749, 0,889 e 0,795 respectivamente, Figura 1. Todos esses dados refletem a busca das pessoas por uma melhor qualidade de vida, o que diretamente impacta no crescimento populacional e da infraestrutura urbana do município.

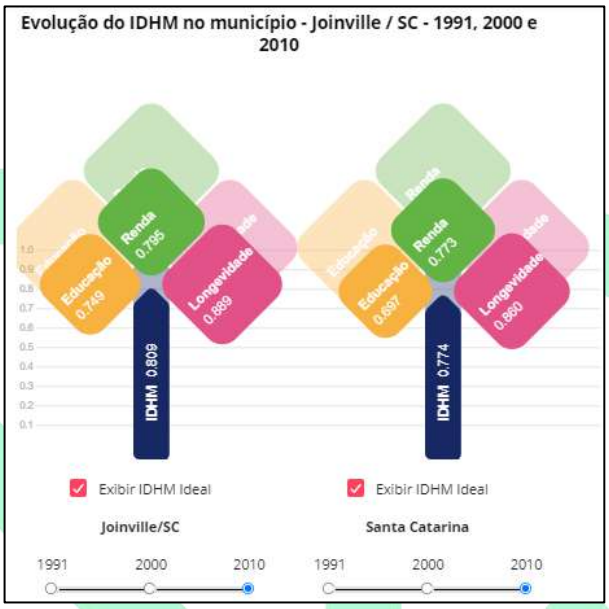


Figura 1: Representação da “Árvore do IDHM”, correlacionando dados de Joinville e Santa Catarina em 2010.

A Figura 1 demonstra a comparação dos valores do IDHM para Joinville e Santa Catarina no ano de 2010, ambos com projeção do índice perfeito, onde para cada segmento o valor máximo a ser obtido é 1. Os dados utilizados para elaboração da árvore do IDHM são das fontes Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea e Fundação João Pinheiro - FIJ, sendo utilizados os dados do censo demográficos de 1991, 2000 e 2010.

De acordo com AtlasBR (2021), Joinville apresentou um crescimento de aproximadamente 14% no seu índice de desenvolvimento entre os anos de 2000 e 2010, onde saiu de 0,711 para 0,809. Esse crescimento torna possível a ampliação de oportunidades que automaticamente geram mais empregos para a população, proporciona uma acentuada oferta na malha de serviços e giro econômico no município.

A região de estudo é favorável a esse crescimento permitindo que ele ocorra de acordo o previsto nos objetivos do plano diretor da cidade, seguindo as diretrizes estratégicas de Promoção Econômica, conforme Art. 9 e 10 da Lei Complementar Nº 620/2022. Além disso, o imóvel de estudo está situado na rua Dante Nazato, próximo à Rua Leopoldo Beninca, portanto em área determinada como Faixa Viária, ou seja, área destinada a concentração de usos comerciais e de serviços com o objetivo de serem qualificadas a grandes eixos comerciais na malha urbana, conforme Art. 2º da Lei Complementar nº 498/2018.

O Grupo Koch, do município de Antônio Carlos do Estado de Santa Catarina, iniciou com a produção e venda de hortifrutis nos anos 80, obtendo sucesso do trabalho da família no comércio de feiras livres da Grande Florianópolis. Em 1994, os irmãos Sebastião, Geraldo, José Evaldo, Antônio e Albano Koch, começaram com a ampliação dos negócios, inaugurando o primeiro Supermercado Koch em Tijucas (SC), onde possui atualmente um moderno Centro de Distribuição responsável por toda a operação logística de abastecimento das lojas.

Com o sucesso obtido nos últimos 28 anos, o grupo já inaugurou mais de 50 lojas no segmento alimentício atendendo os formatos de varejo e atacarejo. Seu Centro Administrativo e Comercial está localizado na cidade de Itapema, junto à loja Komprão Koch Atacadista. As demais lojas encontram-se distribuídas em várias cidades de todo estado de Santa Catarina, como São João Batista, Camboriú, Porto Belo, Navegantes, Itapema, Barra Velha, Blumenau, Jaraguá do Sul, entre outras. Além disso, já possui outras 2 lojas em Joinville, nos bairros Bom Retiro e Boa Vista.

Na edição de 2022 do Ranking Abras (Associação Brasileira de Supermercados), a companhia ganhou certificado de 14º Maior Supermercadista do país, em faturamento, estando em 1º lugar no ranking de Santa Catarina.

Em seu relatório de sustentabilidade estão expostos os cuidados ambientais da empresa como: consumo consciente, através de equipamentos sustentáveis; construções pré-moldadas de suas unidades comerciais; aproveitamento de luz natural em todas as lojas; uso do direcionamento correto, reaproveitamento e reciclagem de todos os resíduos gerados; o engajamento e apoio a projetos sociais, culturais e esportivos; ações de treinamento e formação de seus colaboradores. Informações mais detalhadas podem ser encontradas no relatório disponibilizado ao público através do site do grupo.

Guiados pelos valores de ética, respeito, excelência, cooperação, comprometimento, sustentabilidade, a empresa tem como objetivo proporcionar a todos uma experiência de compra agradável e preços justos, focados na valorização de seus clientes e colaboradores e constantemente em busca de inovação.

3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- **Empreendedor**: JGM Empreendimentos e Participações LTDA
- **CNPJ**: 02.553.526/0001-24
- **Endereço**: Rua Horácio Rubini, nº 2727 – Rio Cerro I
- **Município**: Jaraguá do Sul/SC
- **Responsável**: Albano Koch
- **E-mail**: expansao@grupokochsa.com.br
- **Contato**: (48) 98438-4509

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- **Empreendimento/Atividade:** Komprão Koch Atacadista – Loja 59
- **Endereço:** Rua Dante Nazato, s/n, Vila Nova
- **Município:** Joinville/SC
- **Matrículas:** 32.469
- **Inscrição Imobiliária:** 09.23.44.09.2456.001/002/003/004/005/006/007/008
- **Área do terreno:** 23.101,62 m²
- **Coordenadas UTM:** 7090176.49 e 709073.40

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

- **Empresa:** Carbono Engenharia e Meio Ambiente
- **CNPJ:** 22.3660.502/0001-66
- **Endereço:** Rua Marechal Deodoro nº 404 - América
- **Município:** Joinville/ SC
- **Contato:** (47) 3227-3081
- **E-mail:** licenciamento@carbonoengenharia.com.br
- **Coordenação Técnica:** Rafael Zoboli Guimarães
- **Função:** Engenheiro Ambiental, MSc.
- **Reg. CREA/SC:** 101006-6

Histórico de Revisões			
Data	**Ver.**	**Responsável**	**Descrição**
25/11/2022	00	Bianca Santana	Estruturação
30/11/2022	00	Bruna F. Peixer	Complementação
01/12/2022	00	Bruna F. Peixer	Complementação
11/01/2023	00	Bianca Santana	Complementação
12/01/2023	00	Bruna F. Peixer	Complementação
18/01/2023	00	Bianca Santana	Complementação
06/02/2023	00	Bianca Santana	Complementação
06/02/2023	00	Camila Müller	Revisão
07/02/2023	00	Rafael Z. G	Revisão e Aprovação
04/07/2023	01	Bianca Santana	Complementação

4. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

4.1 Federal

Legislações e Resoluções normativas de abrangência nacional.

Lei n° 6.766/79 – Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências;
Lei n° 9.433/97 – Regulamenta o inciso XIX do art. 21 da CRFB/88, estabelecendo a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos;
Lei n° 12.561/12 – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
Lei n° 12.587/12 - Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis n.º 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis n.º 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências;
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 CONAMA nº 348/2004 – Altera a Resolução CONAMA n°307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduo perigoso;
Resolução CONAMA nº 431/2011 – Altera o art. 3° da Resolução nº 307, de 5 de julho

de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;

Resolução CONAMA nº 448/2012 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução CONAMA n°307, de 5 de julho de 2002;

Resolução CONAMA nº 469/2015 – Altera a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

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

4.2 Estadual

Resolução CONSEMA nº98/2017 – Aprova, nos termos do inciso XII, do art. 12 da Lei nº14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências;

Resolução CONSEMA nº99/2017 – Aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar federal nº140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de Âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências;

4.3 Municipal

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

Lei Complementar n° 261/2008 – Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville;

Lei Complementar nº 395/2013 – Política municipal de resíduos sólidos 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 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;

Resolução COMDEMA n° 03/2020 – Atualiza e normatiza 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;

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;

Decreto n° 46.563/2022 – Regulamenta o processo de aprovação do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV no Município de Joinville e dá outras providências;

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.

5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 Localização

O local de implantação do Komprão Koch Atacadista está inserido na **Rua Dante Nazato, Vila Nova** em Joinville, Santa Catarina, (Figura 2). O imóvel objeto de estudo localiza-se em área plana e fora da mancha de inundação, faz frente para Rua Dante Nazato, via de mão dupla que contará com 1 acesso de veículos e 1 acesso exclusivo de pedestres.

O imóvel também contará com 1 acesso para veículos pesados para doca de operações 3, que ocorrerá pela Rua João Carlos Gomes de Oliveira, sendo esta via de mão dupla com baixo fluxo e de pavimentação asfáltica. Além dessa opção, o empreendimento contará com um segundo acesso de veículos pesados sendo esse na Rua Alberto Miers. O capítulo 10 contemplará maior detalhamento sobre as rotas de

acesso, condições das vias e análise de tráfego.

Figura 2: Mapa de localização do empreendimento.

No contexto de bacias hidrográficas e cursos de água, o imóvel em estudo faz parte da Região Hidrográfica 6 do estado de Santa Catarina, denominada RH6-Baixada Norte, a RH6 engloba a área total ou parcial de 16 municípios catarinenses. Já para o cenário municipal, o imóvel localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí (Figura 3), que abrange uma área de 451,67 km^2, com população aproximada de 55.825 habitantes (CCJ; UNIVILLE, 2013).

Essa bacia limita-se a norte com a Bacia do Cubatão, a oeste com a Bacia do Itapocuzinho e a leste a Bacia do Rio Cachoeira. Ela envolve bairros como Vila Nova, Nova Brasília, Morro do Meio e Glória. Aproximadamente 24% da Bacia pertence a área de proteção ambiental Serra Dona Francisca.

A Bacia Hidrográfica do Rio Piraí é de grande importância para o município, pois além de contribuir com a manutenção da rizicultura, é responsável por 30% do abastecimento da cidade. Os principais rios que formam este complexo hídrico são: Rio Águas Vermelhas, Rio Arataca, Rio Motucas, Rio Piraizinho, Rio do Salto I, Rio Dona Cristina e Rio Zoada.

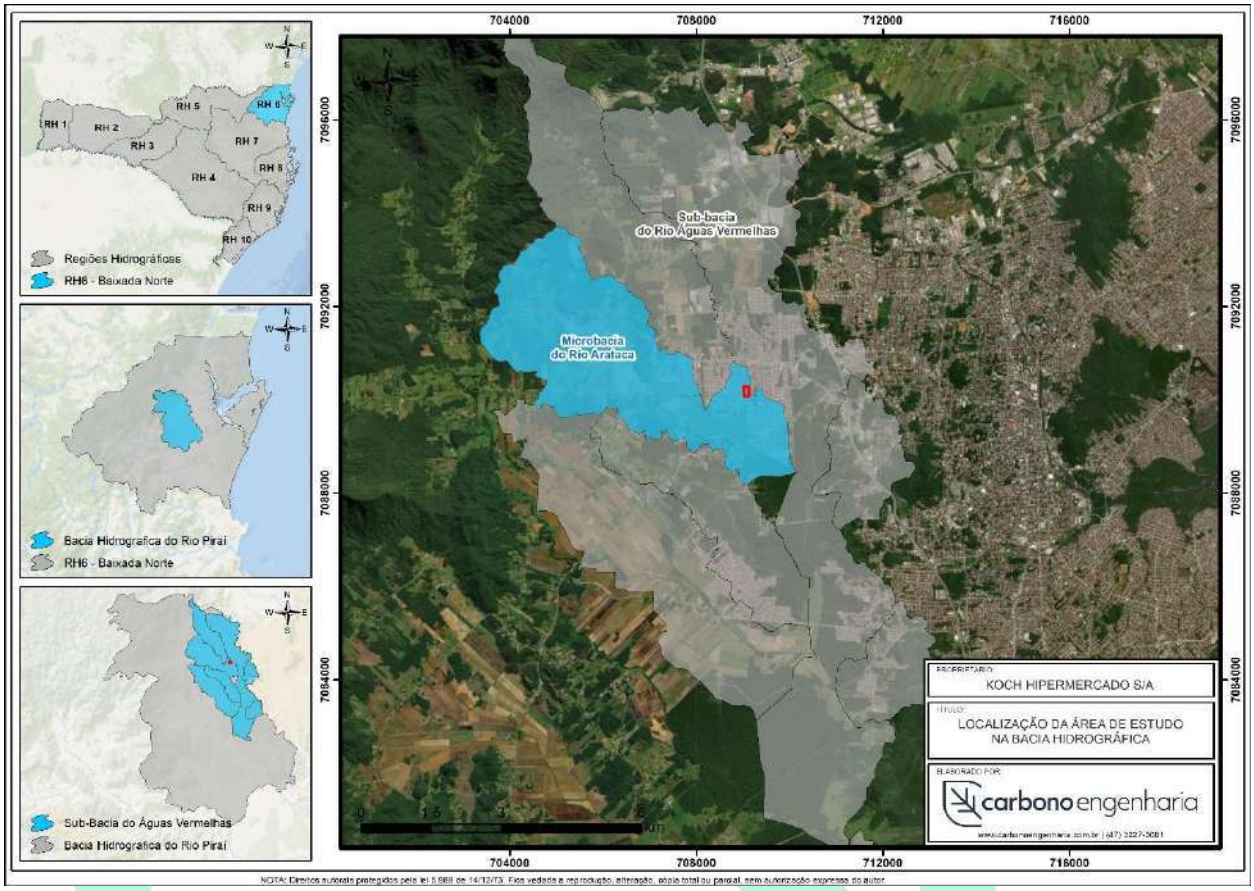


Figura 3: Localização do empreendimento em relação a bacia hidrográfica

5.2 Feições da área, presença de terrenos alagadiços ou sujeitos à inundação

Referente a mancha de inundação, a Figura 4 demonstra que o empreendimento não é afetado por ela.

Figura 4. Localização do imóvel em relação a projeção da Mancha de Inundação.

5.3 Zoneamento Urbano

O município de Joinville atualmente é ordenado pela Lei Complementar n°470, de 09 de janeiro de 2017, que redefini e institui, respectivamente, os instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento Territorial do Município, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville, caracterizando o zoneamento do município conforme segue:

> *"Cap. II – MACROZONA URBANA:*
> *Art. 7°: A divisão territorial da área urbana está subdividida em:*
> *I. área urbana de adensamento prioritário (AUAP);*
> *II. área urbana de adensamento secundário (AUAS);*
> *III. área urbana de adensamento especial (AUAE);*
> ***IV. área urbana de adensamento controlado (AUAC);***
> *V. área urbana de proteção ambiental (AUPA); e,*
> *VI. área de expansão urbana de interesse industrial.*
> *Art. 8°: As Áreas Urbanas de Adensamento subdividem-se, ainda em Setores e Faixas, conforme a seguinte classificação:*
> ***I. Setores de Adensamento (SA), subdivididos em:***

a. Setor de adensamento prioritário 01 (SA-01);
b. Setor de adensamento prioritário 02 (SA-02);
c. Setor de adensamento secundário (SA-03);
d. Setor de adensamento controlado (SA-04);
e. Setor de adensamento especial (SA-05).
II. Setores Especiais (SE), subdivididos em:
....
*III. **Faixas Viária (FV**); e*
IV. Faixas Rodoviárias (FR).

Para o imóvel de implantação do empreendimento, a Lei Complementar n° 470/2017 define que este localiza-se em **Macrozona – Área Urbana de Adensamento Controlado (AUAC)** com subdivisão **Setor de Adensamento Controlado (SA-04) e sob influência da Faixa Viária (FV)**, conforme apresentado na Figura 5.

De acordo com o Art. 2 da Lei complementar nº 470/2017, as áreas urbanas de adensamento controlado são regiões que apresentam eventuais fragilidades ambientais, possuem mínimas condições de infraestrutura, inviabilidade ou restrições para melhoria do sistema viário, deficiência de acesso ao transporte coletivo, aos equipamentos públicos e serviços essenciais, limitando desta forma as condições de absorver uma quantidade maior de moradores ou de atividades econômicas. Tais características refletem por tanto, na necessidade de implantação de atividades econômicas e serviços essenciais bem estruturados para viabilizar o acesso da população a tais condições.

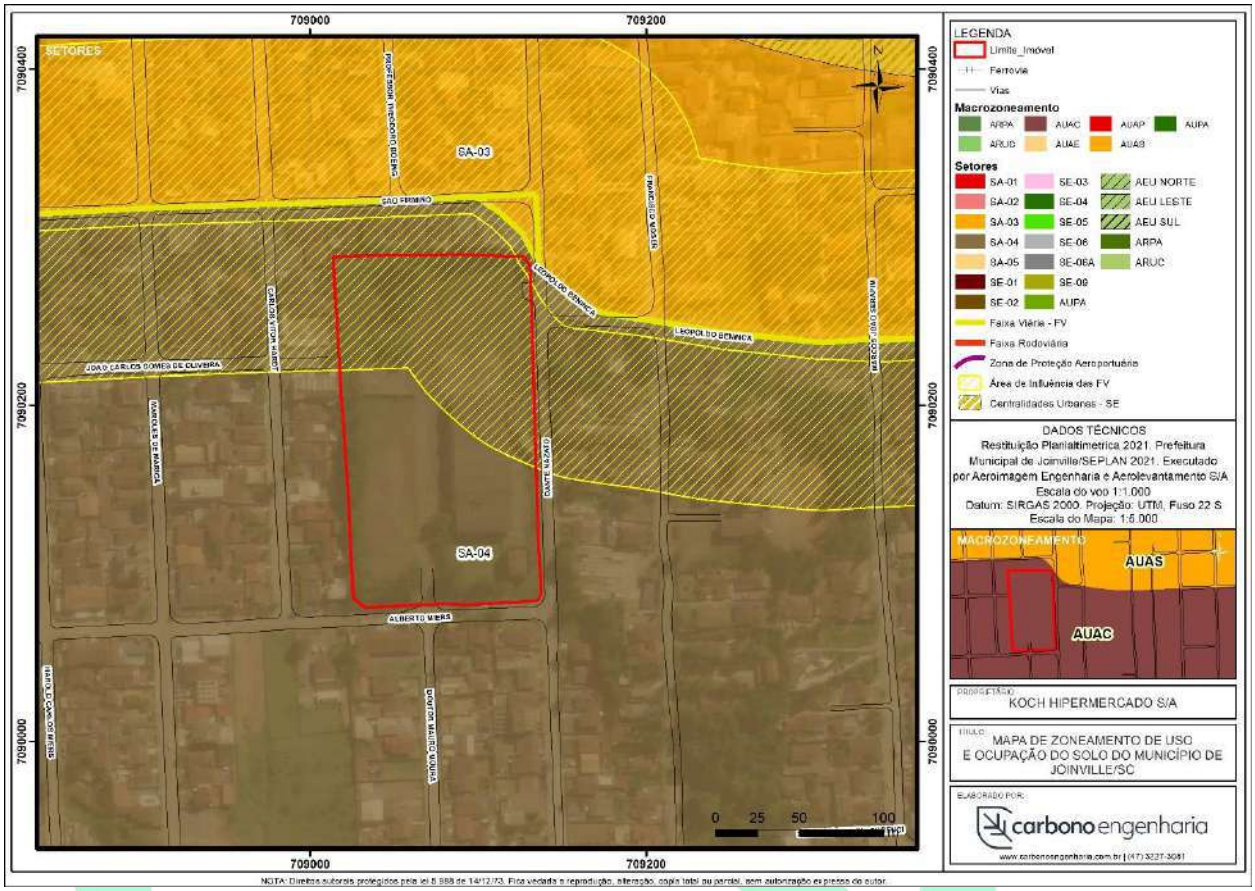


Figura 5: Localização do empreendimento em relação ao zoneamento da região.

Para implantação do empreendimento, observa-se a necessidade de atendimento aos parâmetros urbanísticos e seus respectivos índices, instituído pela Lei Complementar n°470/2017 (Tabela 2).

Tabela 2: Índices urbanísticos.

Item	Índices Permitidos
Macrozona	AUAC/SA-4 (FV)
Setor	SA-04/ Faixa Viária
Área do Lote	-
Recuos Laterais	H/6 + 0,5 (mínimo 1,5m)
Recuo Frontal	5 m
Taxa de Ocupação	60%
Gabarito	9 m + 9m (oodc)
Coeficiente de Aproveitamento	1,0 (FV)
Taxa De Permeabilidade	20%

5.4 Características do empreendimento

A área do terreno onde será implantado o empreendimento, possui um total de 23.101,62 m², conforme projeto arquitetônico, tendo 13.977,24 m² de área total construída. De modo geral, o empreendimento contará com uma área de loja contendo toda a

estrutura do mercado (setor administrativo, área de vendas, depósitos, produção de padaria e açougue e salas de operação) e outras 7 lojas, incluindo 1 farmácia. Além disso, possuirá de forma anexa 2 áreas de operação, uma delas apresentando inclusive subsolo e área de estacionamento coberto para clientes e funcionários.

O projeto também contempla áreas como guarita, GLP, subestação, gerador e estacionamento descoberto (Tabela 4), tendo como principal via de acesso a Rua Dante Nazato.

Tabela 3: Características.

Unidade	Área
Área Vendas	6.346,53 m³
Operação 2	870,49 m²
Operação 3 + subsolo	2.689,31 m²
Área total construída: 9.906,33 m²	

Tabela 4: Distribuição das vagas de estacionamento.

Unidade	Vagas automóveis
Vagas Automóveis	279
Vagas Motos	42
Vagas PCD (2%)	5
Vagas totais privativas: 326 vagas	

Figura 6: Layout de implantação do empreendimento.

Para a implantação do empreendimento, estão sendo considerados os índices para Faixa Viária (FV), conforme Anexo VII da Lei Complementar 470/2017, o qual indica gabarito máximo de 9 m, recuo lateral e de fundos mínimo de 1,50 metros, coeficiente de aproveitamento 1,0 e taxa de permeabilidade do solo de 20%.

Tabela 5: Índices urbanísticos.

Item	Índices Permitidos	Índices do Empreendimento
Macrozona	-	AUAS/SA-4 (FV)
Categoria de Uso	-	COMERCIAL - SERVIÇO
Área do Lote	-	23.101,62 m²
Recuos Laterais	H/6 + 0,5	1,84 m
Recuo Frontal	-	5,00 m
Taxa de Ocupação	60%	55,83%
Gabarito	9 m	8,00 m
Coeficiente de Aproveitamento	1	0,43
Taxa De Permeabilidade	Mínimo 20%	20,08%

Conforme índices apresentados na Tabela 5, o empreendimento está de acordo com a Lei de parcelamento, uso e ocupação do solo do Município de Joinville.

5.5 Previsão das etapas de implantação do empreendimento

Em relação as obras de implantação do empreendimento, cada etapa a ser realizada está descrita dentro do cronograma de implantação. A previsão para implantação do empreendimento é de 6 meses, ao todo serão 32 atividades e algumas delas serão executadas de forma simultânea contando com aproximadamente 80 funcionários.

5.6 Empreendimento Similares em outras localidades

Atualmente, a rede Komprão Hipermercados, Figura 7, possui 53 empreendimentos em todo Estado de Santa Catarina, dentre esses empreendimentos existem 03 similares ao empreendimento de estudo em Joinville e região.

Figura 7: Imagem Ilustrativa da loja Komprão Koch Atacadista.

Tabela 6:Empreendimentos Similares

Empreendimento similares em Joinville e região	Fase	Endereço	Área do terreno (m²)	Área construída (m²)
Komprão Koch Atacadista	Operando	R. Albano Schmidt, n° 700 - Boa Vista	14.067,44 m²	8.580,80 m²
Komprão Koch Atacadista	Operando	Av. Santos Dumont, 1170 - Bom Retiro	11.274,15 m²	6.903,66 m²
Komprão Koch Atacadista	Operando	R. Celestino Estácio da Maia, 114 - Volta Redonda, Araquari	16.239,77 m²	9.870,11 m²

6. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

6.1 Área Diretamente Afetada - ADA

Nesta área são contemplados os ambientes naturais e antrópicos efetivamente 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 construção (fase de implantação e operação).

6.2 Área de Influência do Projeto - AI

Área de influência ambiental 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 as principais vias de acesso ao bairro Vila Nova e corresponde também as principais vias do bairro com a dispersão de comércios, unidades escolares e de saúde, além da oferta de serviços. As vias que delimitam a área de influência são:

- Rodovia BR 101;
- Rodovia SC-108 - Rodovia do Arroz;
- Rua Jacob Falhaus.

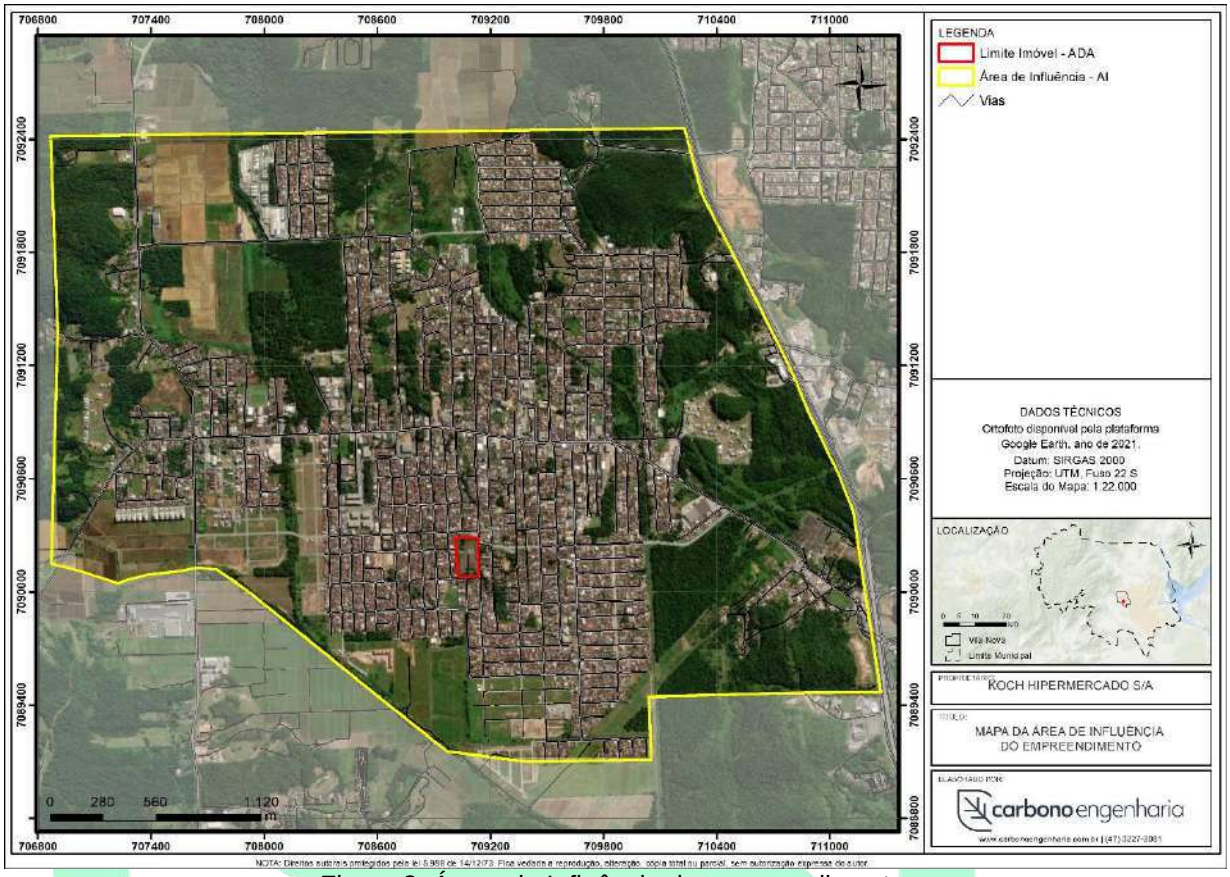


Figura 8: Áreas de Influência do empreendimento.

7. CARACTERIZAÇÃO E IMPACTOS DA MORFOLOGIA

7.1 Volumetria

A Lei Complementar n° 470/2017 que institui partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville, traz que a Macrozona Área Urbana de Adensamento Controlado são:

> Regiões que apresentam eventuais fragilidades ambientais, possuem mínimas condições de infraestrutura, inviabilidade ou restrições para melhoria do sistema viário, deficiência de acesso ao transporte coletivo, aos equipamentos públicos e serviços essenciais, limitando desta forma as condições de absorver uma quantidade maior de moradores ou de atividades econômicas.

O município, a partir do seu Plano Diretor, estabelece normas específicas de uso e ocupação do solo de acordo com cada zoneamento, proporcionando o desenvolvimento e ocupação dos vazios urbanos em áreas consolidadas, a fim de otimizar a infraestrutura já instalada e limitar a expansão urbana sobre espaços sem infraestrutura. Dessa forma, com os índices urbanísticos do zoneamento é possível saber qual o potencial construtivo

para cada imóvel.

Foram elaborados modelos tridimensionais, por meio do software Sketchup, a partir de levantamentos realizados na área de influência (Figura 9 e Figura 10). Pode-se observar que a ocupação da área se dá, em sua maioria, por edificações de 01 e 02 pavimentos, sendo residências unifamiliares, além de imóveis residenciais mistos com atividades comerciais e prestação de serviços.

Figura 9: Ocupação do solo, edificações existentes.

Figura 10: Ocupação do solo, edificações existentes.

Tabela 7: Impactos gerados pela implantação do empreendimento.

Fase	Aspecto	Caráter		Medidas
Operação	Alteração da paisagem	-	-	Projeto em consonância com legislações do município.
	Aumento do escoamento superficial	Negativo	Prev. e Mit.	Implantação de dispositivos para contenção de cheias

7.2 Bens Tombados na área de Vizinhança

Joinville instituiu por meio da Lei n° 363/2011 que institui o inventário do patrimônio cultural de Joinville - IPCJ. O Art. 9 desta lei define que os imóveis tombados ou protegidos por legislação específica de preservação do patrimônio cultural, nas esferas municipal, estadual, federal ou mundial, serão automaticamente incluídos no IPCM.

O parágrafo único do ART. 9 determina que as áreas de entorno de bens preservados ou tombados por esferas estadual, federal e mundial, são definidas por legislação própria.

Ressalta-se que conforme apresentado na Figura 11 o imóvel em estudo não é ou está em processo de tombamento, nem possui presença de sítios arqueológicos nas proximidades. De acordo com o levantamento por meio do Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGEO da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano – SEPUR, a área em estudo não possui imóveis tombados ou em processo de tombamento.

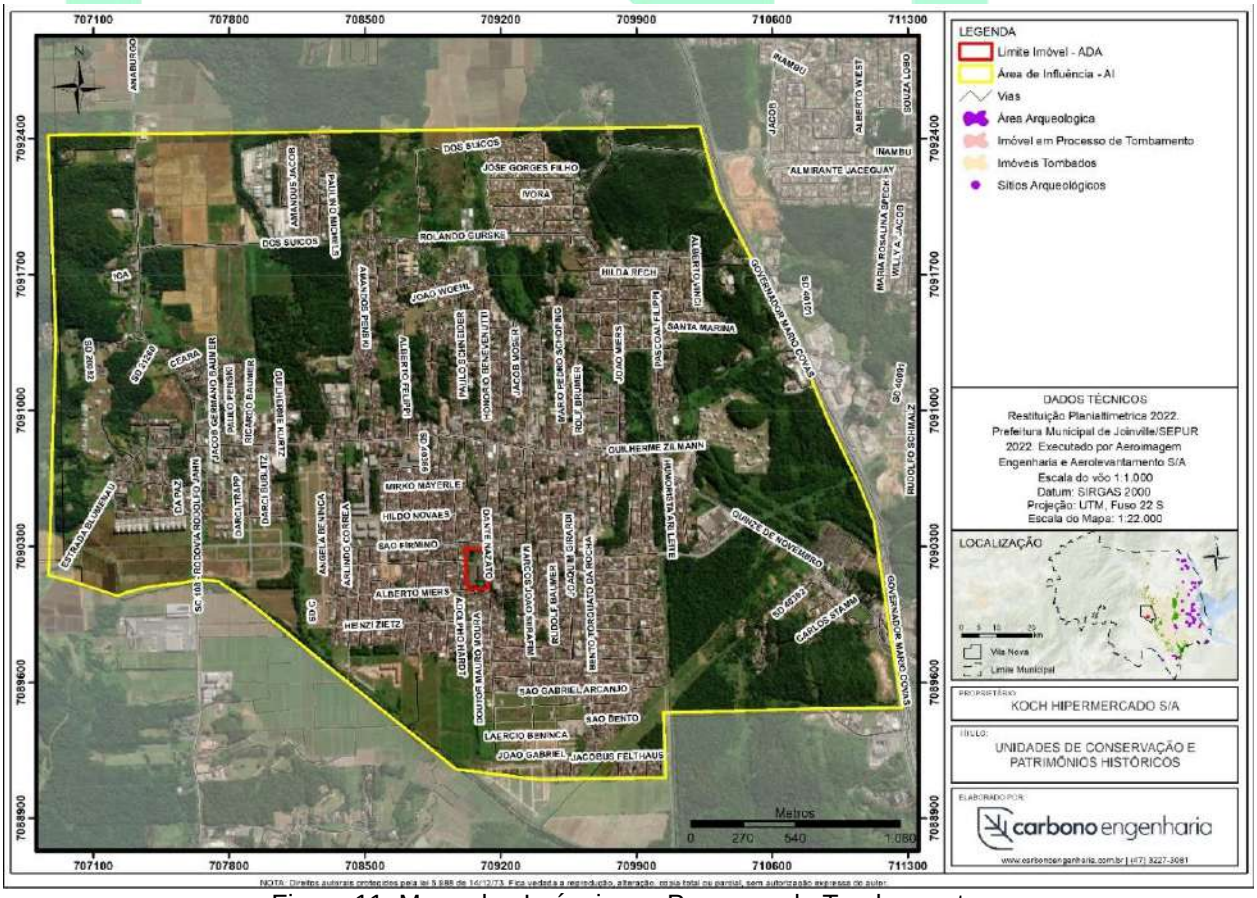


Figura 11: Mapa dos Imóveis em Processo de Tombamento.

7.3 Iluminação e Sombreamento

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 (Figura 12).

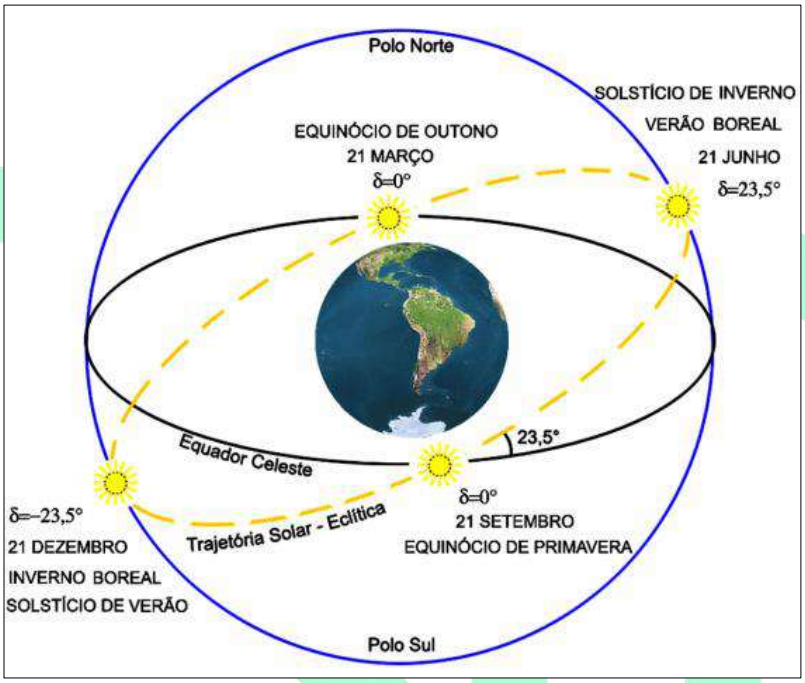


Figura 12: Trajetória aparente do sol em relação a Terra.

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.

Figura 13: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 9h).

Figura 14: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 10h).

Figura 15: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 11h).

Figura 16: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 14h).

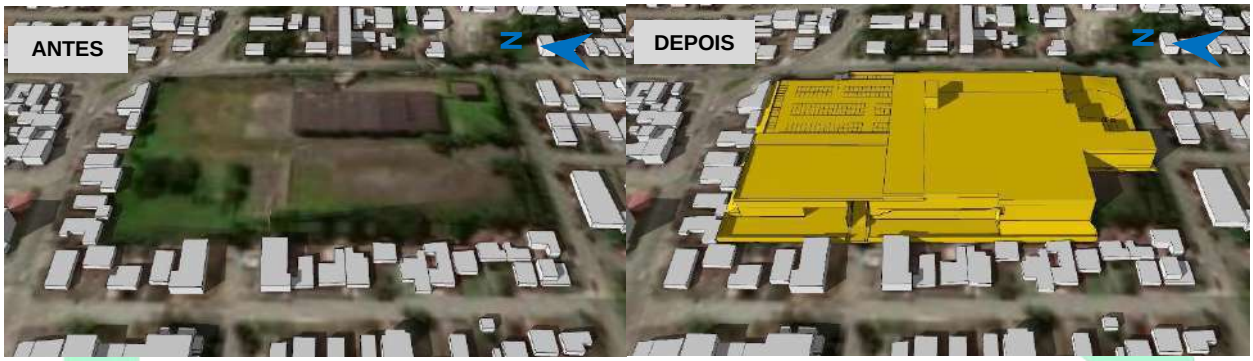


Figura 17: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 15h).

Figura 18: Imagem da projeção da sombra – Solstício de inverno (21/jun às 16h).

Figura 19: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 9h).

Figura 20: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 10h).

Figura 21: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 11h).

Figura 22: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 14h).

Figura 23: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 15h).

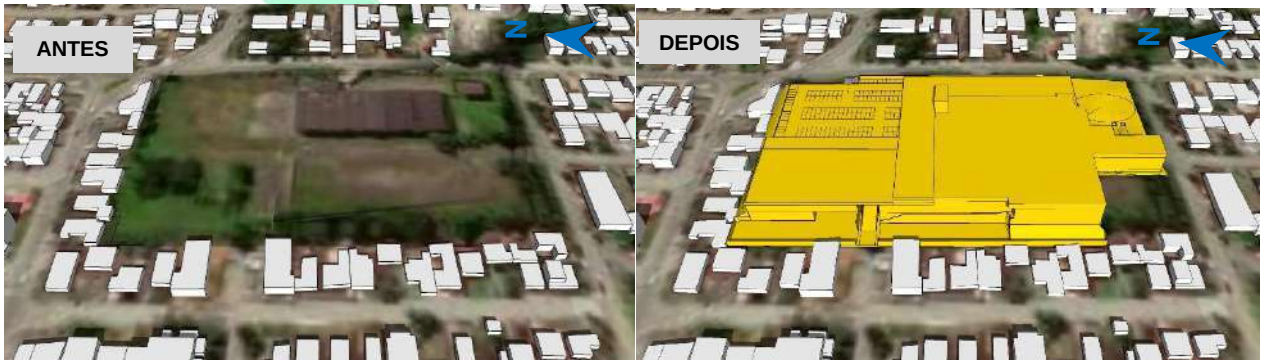


Figura 24: Imagem da projeção da sombra – Solstício de verão (21/dez às 16h).

Figura 25: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 9h).

Figura 26: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 10h).

Figura 27: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 11h).

Figura 28: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 14h).

Figura 29: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 15h).

Figura 30: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de primavera (23/set às 16h).

Figura 31: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 9h).

Figura 32: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 10h).

Figura 33: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 11h).

Figura 34: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 14h).

Figura 35: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 15h).

Figura 36: Imagem da projeção da sombra – Equinócio de outono (20/mar às 16h).

A simulação de sombras geradas pelo empreendimento demonstra que não haverá área de sombreamento total das edificações. O cone de sombra atingirá parcialmente algumas edificações diretamente vizinhas à oeste do terreno onde será implantado o empreendimento, principalmente entre 9 e 10 horas da manhã, com maior sombreamento no inverno e outono (período em que a projeção de sombra é mais extensa).

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 8, durante maior parte do dia ao longo do ano, a projeção do cone de sombreamento do empreendimento não afeta as demais edificações do entorno. Portanto, o Komprão Koch Atacadista terá mínimo impacto no que se refere às edificações vizinhas.

Tabela 8: Quantidade de edificações vizinhas que estão dentro do cone de sombra do empreendimento.

	Horário	09:00	10:00	11:00	14:00	15:00	16:00
Inverno	Edificações atingidas	13	6	0	0	0	2
Verão	Edificações atingidas	2	0	0	0	0	0
Primavera	Edificações atingidas	7	0	0	0	0	0
Outono	Edificações atingidas	8	3	0	0	0	0

De acordo com essa análise, conclui-se que o empreendimento objeto do estudo em questão, influenciará em pouca sombra e impactos para os vizinhos, ou seja, não acrescentará sombreamentos de grande importância para o entorno imediato.

Tabela 9: Impactos gerados pelo empreendimento (sombreamento).

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Sombreamento imóveis vizinhos	Negativo	Permanente	Não há necessidade de aplicação de medidas mitigadoras pois o impacto é pouco significativo.

7.4 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 37).

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.

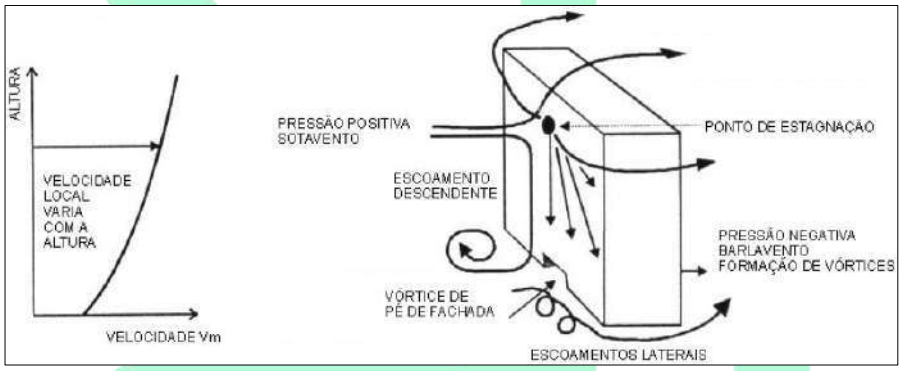


Figura 37: Campo de escoamento. **Fonte:** Blevins *apud* Silva,1999.

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 na Rodovia do Arroz, a estação é representada pelo código CR3000 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 10.

Com base nos dados obtidos é possível observar que a média mensal dos ventos

dentro do período analisado é aproximadamente 4,5 quilômetros por hora, correspondendo a 1,25 metros por segundo.

Tabela 10: Média anual da velocidade dos ventos. *Fonte: Defesa Civil.

Média anual da velocidade dos ventos	
Ano	**Km/h**
2012	4,74
2013	4,82
2014	3,81
2015	4,84
2016	4,75
2017	4,48
2018	4,62
2019	3,92
Média:	**4,5**

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 4,5 quilômetros por hora (**1,25 metros por segundo)** e diante da simulação do fluxo dos ventos realizado por meio do software Flow Design 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 norte tendo representatividade de 9,75% e para o sentido sudoeste com uma representatividade menor (até 6,2%), em ambas as direções a predominância é de ventos moderada variando entre 0,5 e 3 metros por segundo. Assim como para o verão a predominância permanece para o mesmo sentido norte sendo representado por 6,7%, e um percentual de ventos no sentido sudoeste e oeste, em ambas as direções os ventos mantiveram-se em faixa moderadamente forte (0,5 a 3 metros por segundo).

Nas Figura 38 a Figura 39 são apresentadas as simulações dos fluxos dos ventos

de predominância norte sem e com o empreendimento respectivamente, considerando as informações acima discutidas, onde se observa que a implantação do empreendimento não resulta em alterações negativas nas edificações circunvizinhas, como significativo aumento ou decréscimo da incidência de fluxos de vento nas referidas edificações.

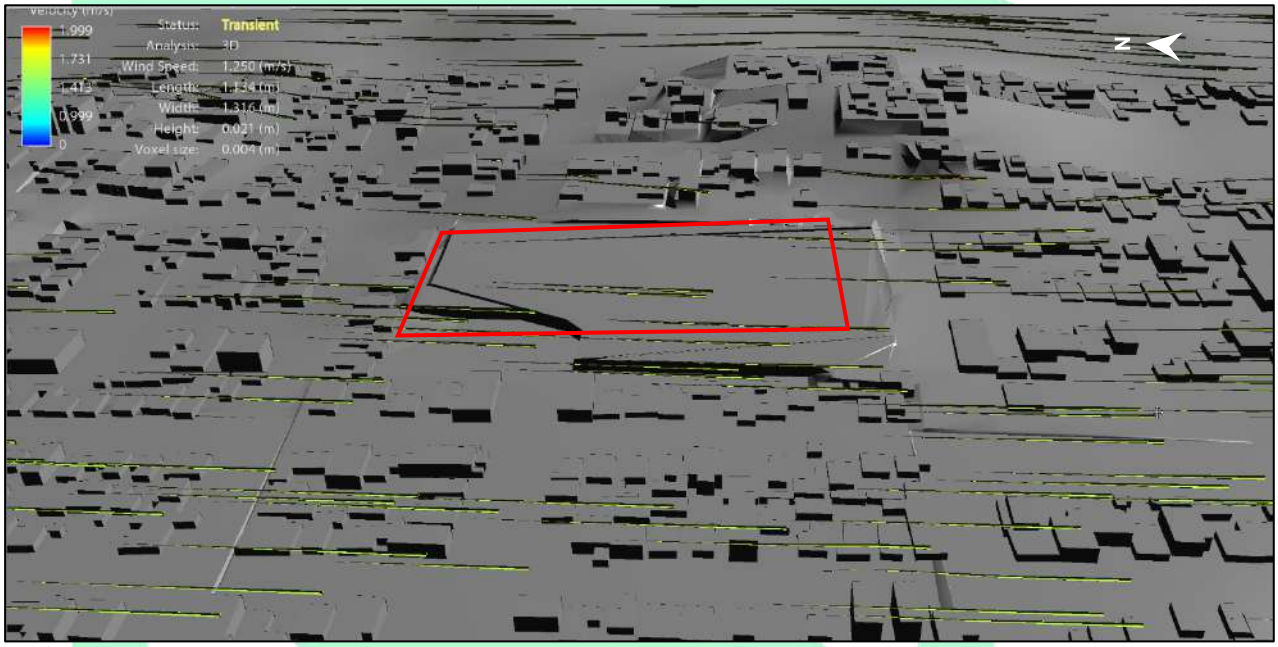


Figura 38: Simulação ventos Outono – Verão sem empreendimento.

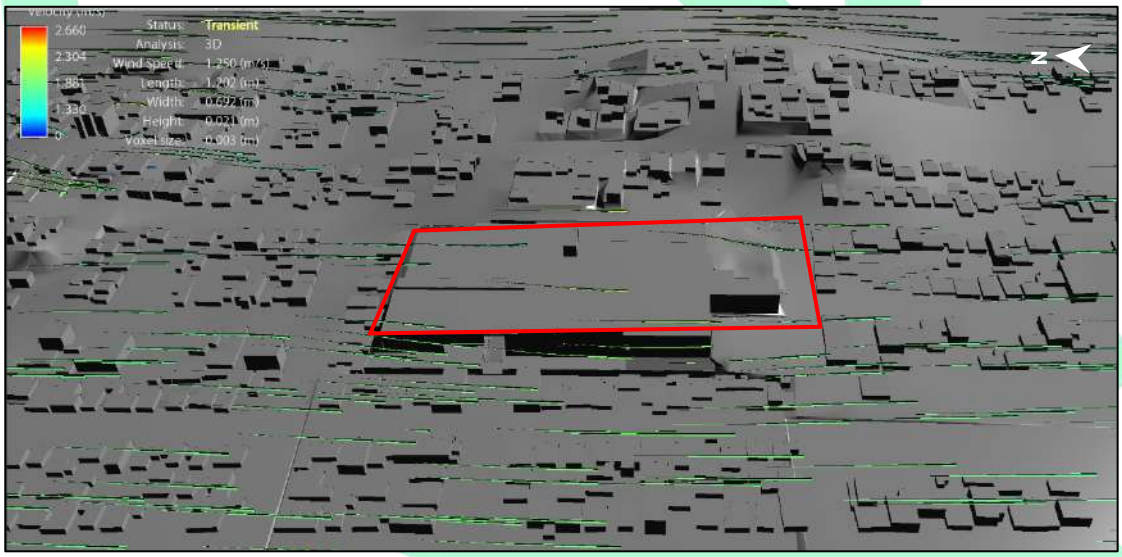


Figura 39: Simulação ventos Outono - Verão com empreendimento.

Em contrapartida para a primavera, a predominância foi de 7% no sentido leste com as maiores velocidades neste sentido e uma porção para o sentido norte onde em ambos os sentidos os ventos predominam na faixa de 0,5 a 5,50 metros por segundo. Já no inverno é possível observar que assim como as demais estações a predominância

evidente é no sentido norte com 7,4% e uma porção de aproximadamente 6% para leste, em todas as direções a faixa de velocidade se mantem a mesma, de 1,5 a 3 metros por segundo.

Nas Figura 40 a Figura 41 são apresentadas as simulações dos fluxos de ventos de predominância leste 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.

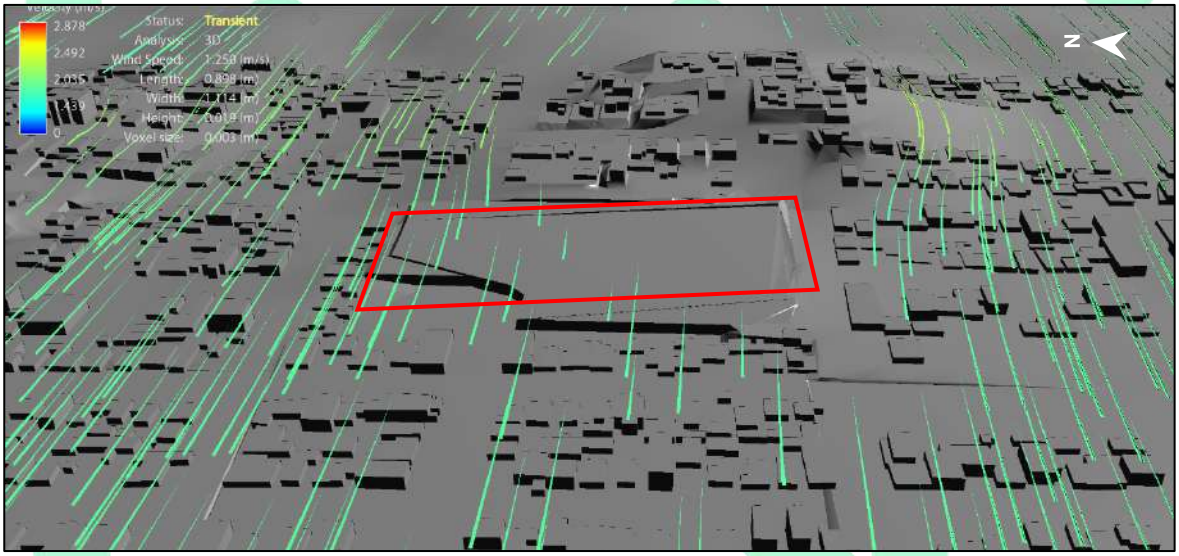


Figura 40: Simulação ventos Primavera - Inverno sem empreendimento.

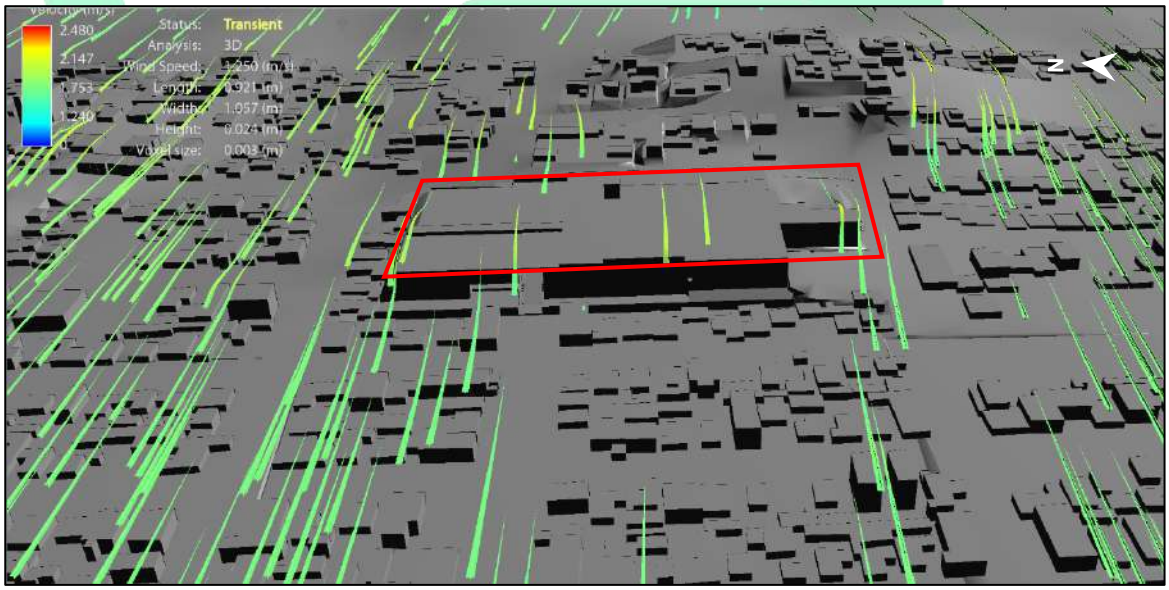


Figura 41: Simulação ventos Primavera - Inverno com empreendimento.

Conforme evidencia-se nas simulações realizadas, considerando a predominância de ventos Norte - Leste conforme dados da Defesa Civil, o empreendimento não resulta

em interferências negativas para região circunvizinha, como a redução ou aumento expressivo da incidência de fluxos de vento. Observa-se ainda que a região circunvizinha é predominantemente composta por edificações de 1 a 2 pavimentos e de áreas abertas em morraria, 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 com as mesmas características.

Tabela 11: Impactos gerados pelo empreendimento (Ventilação).

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Formação de fluxos de ar	Negativo	Permanente	Não há necessidade de aplicação de medidas mitigadoras pois o impacto é pouco significativo.

7.5 Ruídos

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 12.

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 n º438/15.

Tabela 12: 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

Tipos de Áreas	Zonas de Uso	Diurno	Noturno
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 predominantemente residencial, porém com influência da faixa viária, os níveis de pressão sonora a serem respeitados conforme Lei Complementar 478/17 e respectiva alteração da Lei Complementar n° 569/21 será de **80dB para período diurno**, sendo das 07h00 às 19h00, e de **55dB 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.

7.5.1 Avaliação dos níveis de Ruídos

7.5.1.1 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

7.5.1.2 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, no dia 14 de dezembro de 2022, em 24 pontos localizados na região circunvizinha do imóvel objeto de estudo, conforme observa-se na Figura 50. As medições foram realizadas utilizando o Sonômetro Integrador Brüel & Kjær 2245 e Microfone Brüel & Kjær 4966, bem como seu Calibrador de Nível Sonoro 4231, ambos estão representados na Figura 42 os certificados de calibração dos equipamentos são apresentados no Anexo I.

Figura 42: Equipamentos utilizados para medição de ruído.

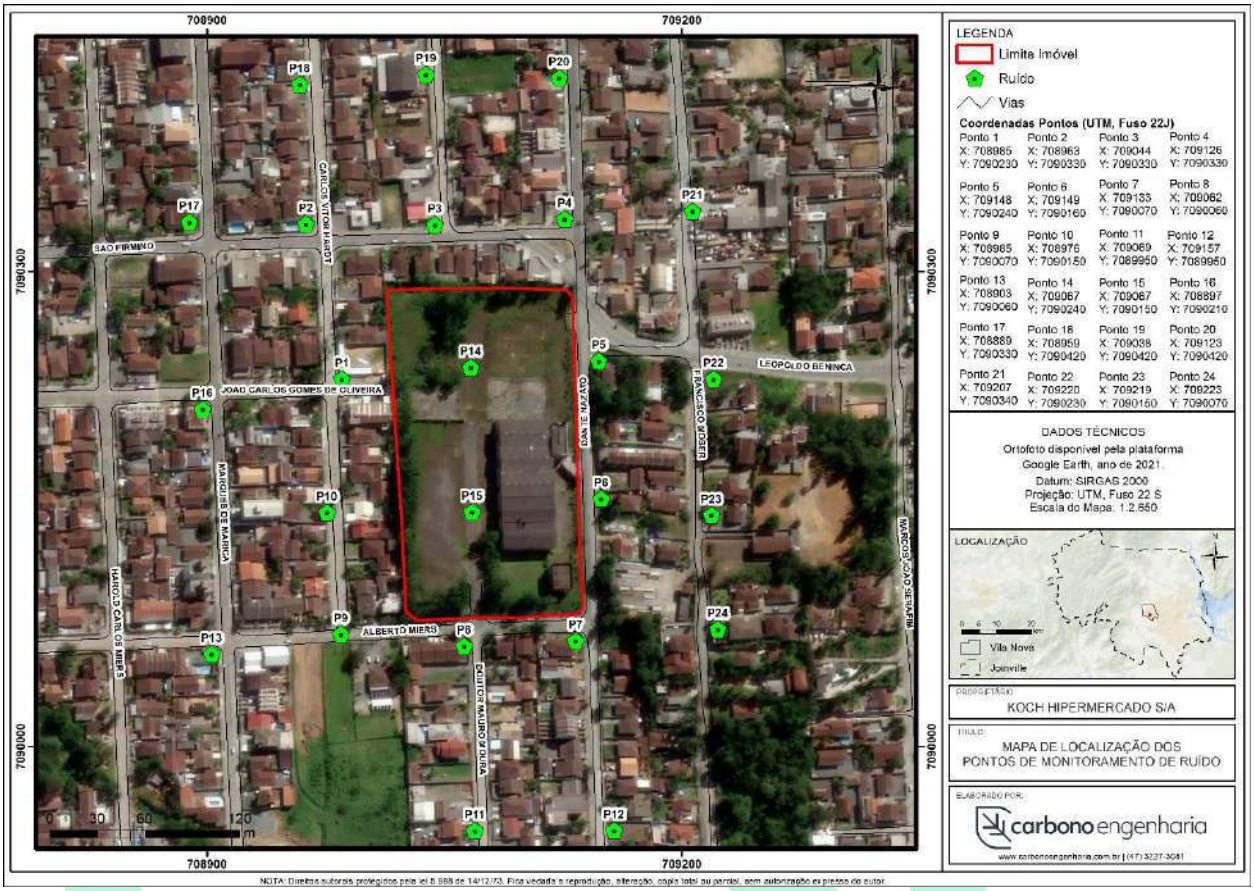


Figura 43: Mapa de localização dos pontos de medição dos níveis de pressão sonora ambiente.

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 Controlado (AUAC) e Subdivisão – Setor de Adensamento Controlado (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 e 55 dB para diurno e noturno**.

A Tabela 13 demonstra os níveis de pressão sonora registrados no monitoramento realizado no dia 14 de dezembro de 2022, durante o período diurno, adotando como limite de nível de pressão sonora estabelecido em 80 dB para o período de **implantação do supermercado.** Observa-se que todos os pontos de medição se mantiveram em conformidade com o limite definido para a construção civil exceto pelos pontos P11 e P12

que passaram 2,4 dB acima dos 80 dB permitidos. Salienta-se também que não houve registro de som tonais em nenhum dos pontos medidos.

Tabela 13: Níveis de Pressão Sonora Corrigido (L_R) em comparativo com os limites de ruído (RL_{Aeq}) – Período Diurno.

MEDIÇÕES						Cálculo Nível Corrigido Método Detalhado (L_R)					RL_{Aeq} (dB)	Atendimento a Legislação
PONTOS	Tempo Medição (hh:mm:ss)	Tempo Integração (hh:mm:ss)	$L_{AFmín}$	$L_{Aeq,T}$	$L_{AFmáx}$	Ruído Impulsivo	K_I	Ruído Tonal	K_T	L_R (dB)		
P1	00:02:29	00:02:29	40,4	**54,6**	71,2	Sim	5,0	Não	0,0	**59,6**	80,0	Conforme
P2	00:02:30	00:02:30	53,3	**70,9**	82,1	Sim	5,0	Não	0,0	**75,9**	80,0	Conforme
P3	00:02:29	00:02:29	46,7	**67,6**	78,1	Sim	5,0	Não	0,0	**72,6**	80,0	Conforme
P4	00:02:34	00:02:34	48,8	**59,9**	67,2	Sim	5,0	Não	0,0	**64,9**	80,0	Conforme
P5	00:02:29	00:02:29	50,6	**62,3**	74,1	Sim	5,0	Não	0,0	**67,3**	80,0	Conforme
P6	00:02:29	00:02:29	43,2	**60,7**	76,4	Sim	5,0	Não	0,0	**65,7**	80,0	Conforme
P7	00:02:31	00:02:31	34,1	**62,7**	78,7	Sim	5,0	Não	0,0	**67,7**	80,0	Conforme
P8	00:02:30	00:02:30	38,3	**56,4**	75,9	Sim	5,0	Não	0,0	**61,4**	80,0	Conforme
P9	00:02:30	00:02:30	35,0	**54,3**	71,2	Sim	5,0	Não	0,0	**59,3**	80,0	Conforme
P10	00:02:31	00:02:31	35,9	**67,7**	81,7	Sim	5,0	Não	0,0	**72,7**	80,0	Conforme
P11	00:02:31	00:02:31	41,5	**77,4**	95,5	Sim	5,0	Não	0,0	**82,4**	80,0	Não Conforme
P12	00:02:31	00:02:31	41,5	**77,4**	95,5	Sim	5,0	Não	0,0	**82,4**	80,0	Não Conforme
P13	00:02:54	00:02:54	47,1	**70,9**	89,5	Sim	5,0	Não	0,0	**75,9**	80,0	Conforme
P14	00:02:29	00:02:29	38,5	**47,6**	59,2	Sim	5,0	Não	0,0	**52,6**	80,0	Conforme
P15	00:02:29	00:02:29	35,8	**42,3**	51,0	Sim	5,0	Não	0,0	**47,3**	80,0	Conforme
P16	00:02:32	00:02:32	38,7	**56,5**	70,4	Sim	5,0	Não	0,0	**61,5**	80,0	Conforme
P17	00:02:31	00:02:31	56,8	**69,7**	83,3	Sim	5,0	Não	0,0	**74,7**	80,0	Conforme
P18	00:02:33	00:02:33	38,7	**56,4**	71,7	Sim	5,0	Não	0,0	**61,4**	80,0	Conforme
P19	00:02:29	00:02:29	37,4	**57,4**	77,0	Sim	5,0	Não	0,0	**62,4**	80,0	Conforme
P20	00:02:30	00:02:30	43,6	**65,0**	78,6	Sim	5,0	Não	0,0	**70,0**	80,0	Conforme
P21	00:02:31	00:02:31	40,1	**61,7**	79,1	Sim	5,0	Não	0,0	**66,7**	80,0	Conforme
P22	00:02:28	00:02:28	51,0	**70,0**	80,3	Sim	5,0	Não	0,0	**75,0**	80,0	Conforme
P23	00:02:30	00:02:30	35,8	**50,5**	69,0	Sim	5,0	Não	0,0	**55,5**	80,0	Conforme
P24	00:02:31	00:02:31	44,8	**60,3**	74,3	Sim	5,0	Não	0,0	**65,3**	80,0	Conforme

Em contrapartida, a Tabela 14 apresenta os níveis de ruído levando em consideração a **operação do empreendimento** (desconsiderando o limite específico para obra) e conforme observado, dos níveis obtidos apenas 10 pontos estão em conformidade com o estabelecido para o zoneamento, sendo **65 dB para o período diurno**, visto que o imóvel está inserido sobre faixa viária. Salienta-se que toda a região já apresenta um nível elevado de ruído por conta do alto fluxo de veículos.

Tabela 14: Níveis de Pressão Sonora Corrigido (LR) em comparativo com os limites de ruído (RLAeq) – Período Diurno.

MEDIÇÕES						Cálculo Nível Corrigido Método Detalhado (L_R)					RL_{Aeq} (dB)	Atendimento a Legislação
PONTOS	Tempo Medição (hh:mm:ss)	Tempo Integração (hh:mm:ss)	$L_{AFmín}$	$L_{Aeq,T}$	$L_{AFmáx}$	Ruído Impulsivo	K_I	Ruído Tonal	K_T	L_R (dB)		
P1	00:02:29	00:02:29	40,4	**54,6**	71,2	Sim	5,0	Não	0,0	**59,6**	65,0	Conforme
P2	00:02:30	00:02:30	53,3	**70,9**	82,1	Sim	5,0	Não	0,0	**75,9**	65,0	Não Conforme
P3	00:02:29	00:02:29	46,7	**67,6**	78,1	Sim	5,0	Não	0,0	**72,6**	65,0	Não Conforme
P4	00:02:34	00:02:34	48,8	**59,9**	67,2	Sim	5,0	Não	0,0	**64,9**	65,0	Conforme
P5	00:02:29	00:02:29	50,6	**62,3**	74,1	Sim	5,0	Não	0,0	**67,3**	65,0	Não Conforme
P6	00:02:29	00:02:29	43,2	**60,7**	76,4	Sim	5,0	Não	0,0	**65,7**	65,0	Não Conforme
P7	00:02:31	00:02:31	34,1	**62,7**	78,7	Sim	5,0	Não	0,0	**67,7**	65,0	Não Conforme
P8	00:02:30	00:02:30	38,3	**56,4**	75,9	Sim	5,0	Não	0,0	**61,4**	65,0	Conforme
P9	00:02:30	00:02:30	35,0	**54,3**	71,2	Sim	5,0	Não	0,0	**59,3**	65,0	Conforme
P10	00:02:31	00:02:31	35,9	**67,7**	81,7	Sim	5,0	Não	0,0	**72,7**	65,0	Não Conforme
P11	00:02:31	00:02:31	41,5	**77,4**	95,5	Sim	5,0	Não	0,0	**82,4**	65,0	Não Conforme
P12	00:02:31	00:02:31	41,5	**77,4**	95,5	Sim	5,0	Não	0,0	**82,4**	65,0	Não Conforme
P13	00:02:54	00:02:54	47,1	**70,9**	89,5	Sim	5,0	Não	0,0	**75,9**	65,0	Não Conforme
P14	00:02:29	00:02:29	38,5	**47,6**	59,2	Sim	5,0	Não	0,0	**52,6**	65,0	Conforme
P15	00:02:29	00:02:29	35,8	**42,3**	51,0	Sim	5,0	Não	0,0	**47,3**	65,0	Conforme
P16	00:02:32	00:02:32	38,7	**56,5**	70,4	Sim	5,0	Não	0,0	**61,5**	65,0	Conforme
P17	00:02:31	00:02:31	56,8	**69,7**	83,3	Sim	5,0	Não	0,0	**74,7**	65,0	Não Conforme
P18	00:02:33	00:02:33	38,7	**56,4**	71,7	Sim	5,0	Não	0,0	**61,4**	65,0	Conforme
P19	00:02:29	00:02:29	37,4	**57,4**	77,0	Sim	5,0	Não	0,0	**62,4**	65,0	Conforme
P20	00:02:30	00:02:30	43,6	**65,0**	78,6	Sim	5,0	Não	0,0	**70,0**	65,0	Não Conforme
P21	00:02:31	00:02:31	40,1	**61,7**	79,1	Sim	5,0	Não	0,0	**66,7**	65,0	Não Conforme
P22	00:02:28	00:02:28	51,0	**70,0**	80,3	Sim	5,0	Não	0,0	**75,0**	65,0	Não Conforme
P23	00:02:30	00:02:30	35,8	**50,5**	69,0	Sim	5,0	Não	0,0	**55,5**	65,0	Conforme
P24	00:02:31	00:02:31	44,8	**60,3**	74,3	Sim	5,0	Não	0,0	**65,3**	65,0	Não Conforme

A Figura 44 apresenta síntese dos resultados obtidos na campanha de caraterização dos níveis de pressão sonora ambiental, onde observa-se que os pontos de medição localizados próximos a trechos com pouca circulação como as Ruas Dante Nazato que corta a Rua São Firmino (P04, P05 e P06), a Rua Alberto Miers (P07, P08 e P09), Rua Carlos Vitor Hardt (P01 e P18) e Rua Francisco Moser (P21, P23 e P24), obtiveram resultados abaixo de 70dB, porém apenas 10 pontos se mantiveram em conformidade com os índices do zoneamento, desconsiderando o nível para construção civil.

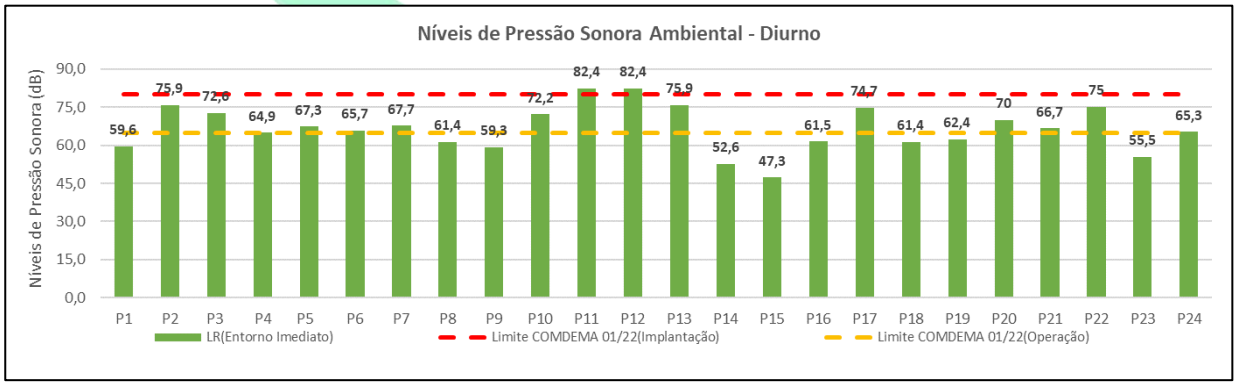


Figura 44: Síntese dos resultados obtidos na campanha de monitoramento dos níveis de pressão sonora ambiental.

Quanto aos demais pontos, mesmo sem execução de obras no imóvel em estudo, os resultados obtidos encontram-se em até 82,4 dB por conta das atividades comerciais e do alto fluxo de veículos na vizinhança.

Tabela 15: Impacto gerado pela implantação do empreendimento.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas	
Implantação	Geração de ruídos	Incômodo	Negativo	Prev. E Mit.	Boas Práticas e Acompanhamento da execução de obra.

8. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

8.1 População e Economia

No último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), o município de Joinville apresentava população de 515.288 habitantes, com densidade demográfica de aproximadamente 457,58 hab./km², entretanto, a população estimada para 2021 é de 604.708 habitantes.

Com relação a Vila Nova, o bairro apresentou uma taxa de crescimento 10,75% entre os anos de 2016 e 2020, tendo como faixa etária da população predominante jovem adultos (18 a 50 anos), Figura 45. Estimou-se que a população total do bairro para o ano de 2020 seria de aproximadamente 26.939 habitantes, enquanto em 2016 foi registrado 24.325 habitantes com o bairro apresentando área total de 14,43 km², totalizando uma densidade demográfica de 1.685 hab/km².

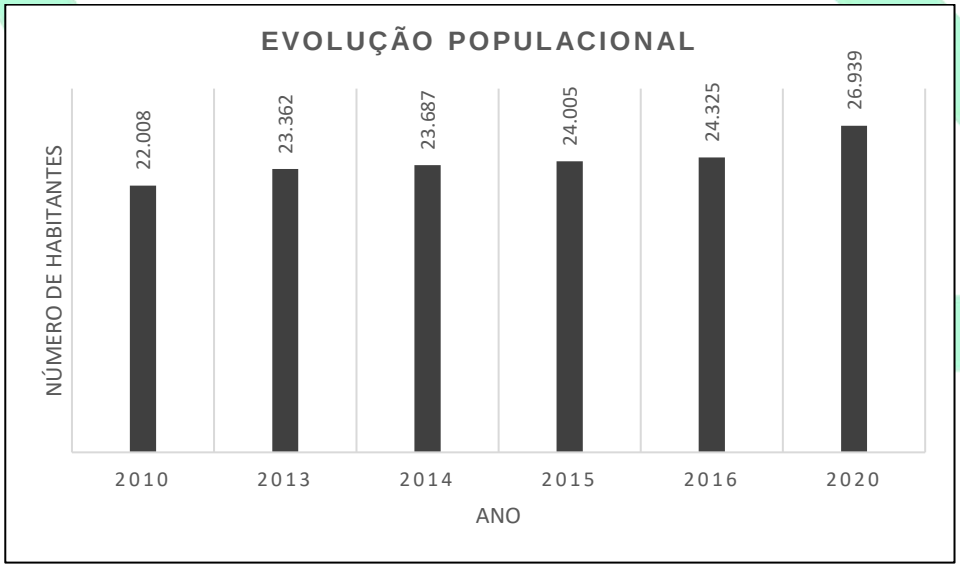


Figura 45: Evolução da população do bairro do Vila Nova.
*Fonte: Joinville Bairro a Bairro, (2017).

A faixa etária predominante da população do bairro (Figura 46) é jovem adulta, correspondendo a 51% da população com idade entre 26 e 59 anos. Aproximadamente 23.838 pessoas possuem atividade laboral, de acordo com dados da Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável de Joinville (2017).

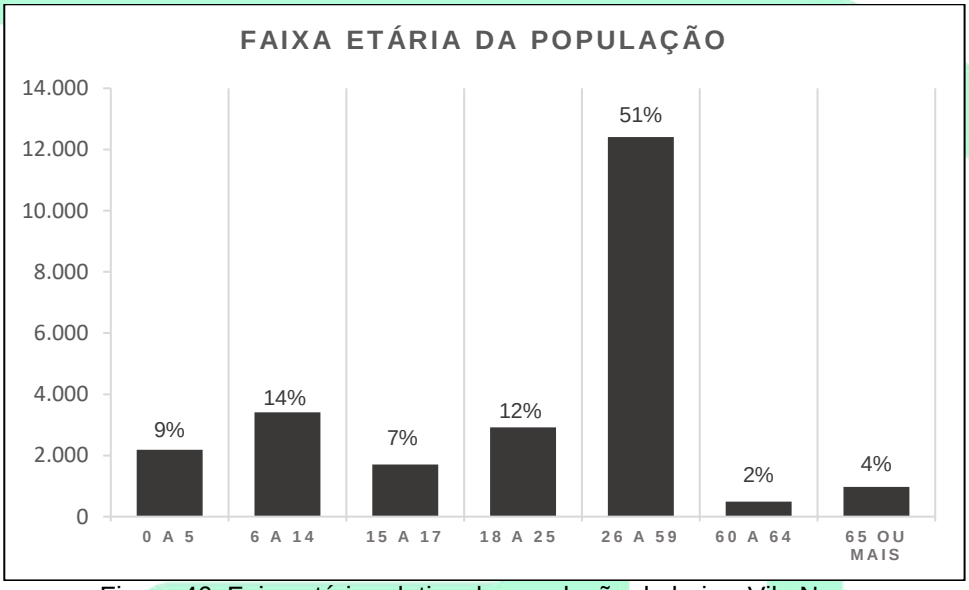


Figura 46. Faixa etária relativa da população do bairro Vila Nova.
*Fonte: Joinville Bairro a Bairro, (2017).

Em relação à economia, segundo dados do IBGE, o município possui o maior PIB de Santa Catarina, em 2020 a cidade apresentou uma alta de 12,1% e atingiu R$ 34,5 bilhões ou 10,7% do PIB catarinense. A economia do munícipio gira entorno das atividades desenvolvidas no polo industrial, no setor comercial, de serviços e um percentual do turismo.

8.2 Geração de Emprego

Quanto a geração de emprego, a implantação do empreendimento traz uma grande oferta de empregos, visto a necessidade de mão de obra para implantação e para a operação do supermercado, proporcionando a abertura de vagas de emprego como seguranças, operadores de caixa, atendentes, açougueiros, vendedores, farmacêuticos, entre outros.

Para a fase de implantação do empreendimento serão disponibilizadas aproximadamente 80 vagas, já para operação do supermercado, estima-se a geração de 160 a 200 vagas contemplando todos os setores do empreendimento.

8.3 Uso e Ocupação do Solo

Para analisar a ocupação do solo na área de influência do empreendimento, utilizou-se comparativos das bases aerofotogramétricas do município, tornando possível avaliar detalhadamente a evolução territorial do imóvel em estudo e do seu entorno imediato. Foram utilizadas imagens de satélite datadas de 2009, 2012 e 2020, fornecidas pela plataforma do Google Earth.

Na Figura 47 é representada uma porção do bairro no período de 2009, que permite observar que a área já era bastante urbanizada, apresentando pequenos trechos de cobertura vegetal, dentro do imóvel é possível observar a existência de edificações.

Figura 47: Porção do Município no ano de 2009

Figura 48: Porção do Município no ano de 2012

Figura 49: Porção do Município no ano de 2020.

Em comparação com o período de 2009, a Figura 48 representa o ano 2012, onde é possível ver um aumento de construções em toda a porção apresentada, utilizando as áreas antes vazias, além da redução pontual da vegetação.

O período de maior mudança é o ano de 2020, onde a área do empreendimento encontra-se com o galpão existente em tamanho reduzido, além de áreas antes vegetadas possuírem construções com mais de 2 pavimentos (Figura 49).

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, (Figura 50). Nessa figura foram destacadas todas as edificações existentes com seu respectivo uso.

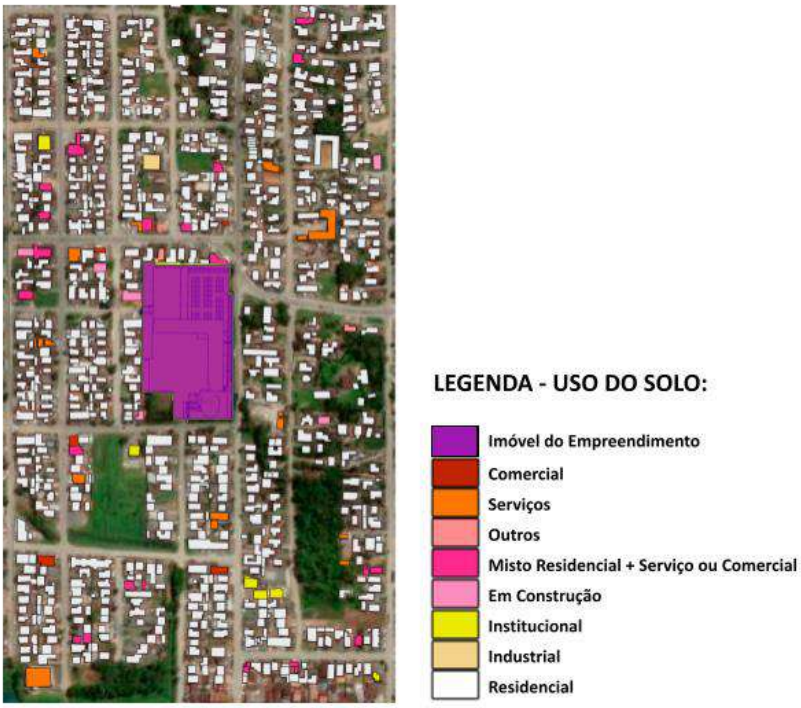


Figura 50: Edificações com a classificação de usos existentes.

A Área de Influência Direta está composta por edificações residenciais unifamiliares, comerciais e de serviços. A predominância de edificações residenciais e até as esparsas edificações comerciais corrobora com a importância da implantação de um supermercado visto que fornecerá para a população não só da área de influência, mas sim de todo o bairro uma oportunidade para atenderem suas necessidades (compras de mantimentos), além de resultar em uma ampliação do setor comercial por conta da área comercial anexa ao empreendimento. Sendo assim, o empreendimento se enquadra nos usos atuais e permitidos da região e, a estrutura local encontra-se apta a atender a nova demanda.

O bairro Vila Nova dispõe de área residencial, comercial e serviços, apresentando também uma forte presença de indústrias na porção mais retirada. No entorno do imóvel objeto de estudo, evidenciou-se predominância de residências, alguns pontos comerciais dispersos com crescente adensamento populacional e poucas áreas desocupadas, sendo observadas também áreas em construção (Figura 51 e Figura 52).

Figura 51:Atividades comerciais evidenciadas nas proximidades do empreendimento. (A) Empresa Estacas Vila Nova; (B) Barbearia; (C) Bar; (D)Hortifruti do Neni; (E) Dentista e (F) Bar.

Figura 52: Atividades comerciais evidenciadas nas proximidades do empreendimento. (A) Loja de decoração interna e Conveniência; (B) Posto da Polícia Civil; (C) Clínica Veterinária; (D) Clínica de Estética e Terapia e (E) Posto de distribuição de gás de cozinha.

Sendo assim, a implantação do empreendimento dar-se-á em região com características de ocupação residencial, onde os comércios estão localizados em pontos específicos do bairro com maior circulação de pessoas como na Av. XV de Novembro ou em seu entorno.

8.4 Valorização ou Desvalorização do entorno do empreendimento

A valorização Imobiliária é um processo em que o valor de mercado de empreendimentos residenciais ou comerciais aumenta em relação ao valor inicial, dá-se por mudanças no imóvel, no entorno ou nas condições do mercado. Dentre as condições que possibilitam essa 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.

Uma boa infraestrutura também considera disponibilidade, proximidade e diversidade de serviços considerados recursos essenciais às necessidades básicas de sobrevivência como supermercados, farmácias, padarias, lojas de vestuário, escolas, estabelecimentos de saúde, parques, entre outros. Portanto, a implantação do supermercado na região agrega valor e maior segurança patrimonial aos imóveis lindeiros privilegiados com novos estabelecimentos comerciais. Quanto à valorização imobiliária, é necessário observar os possíveis impactos tanto positivos quanto negativos.

A valorização ou depreciação do valor dos imóveis impactados por uma atividade ou empreendimento está intimamente relacionada ao uso e ocupação do solo. Em geral, o empreendimento em questão possui impacto positivo no desenvolvimento da região. Promovendo maior movimento econômico e social, valorização patrimonial, proximidade de novos serviços de necessidade primária.

Ainda que, de modo geral, a valorização imobiliária seja considerada de impacto positivo, especialmente no contexto de projetos de reabilitação e requalificação de áreas urbanas degradadas ou ociosas, é preciso considerar que ela pode ter efeitos perversos para a população de renda mais baixa residente no local. (Ministério das Cidades, 2016). Em alguns casos, quando um empreendimento aumenta a valorização dos imóveis locais drasticamente, isso pode gerar um impacto negativo para os moradores. Esse processo é conhecido como gentrificação - relacionado à especulação imobiliária e que causa o encarecimento do custo de vida da região, consequentemente, influenciando a mudança de perfil do bairro e a segregação socioespacial (COURB, 2016).

Para compreender a situação após a implantação do empreendimento no bairro Vila Nova, fez-se análise da variação de preço dos imóveis dos bairros Bom Retiro e Boa Vista, onde encontram-se empreendimentos similares que atualmente estão operando

nessas regiões.

Em maio de 2022, foi inaugurada a primeira loja da rede Koch na cidade de Joinville, no bairro Bom Retiro, localizada na Avenida Santos Dumont.

Conforme pesquisa realizada pela Agente Imóvel Inteligência de Busca, houve uma tendência positiva na variação de preços no bairro Bom Retiro até novembro de 2022. O estudo abrange 588 casas, apartamentos e outros tipos de imóveis residenciais.

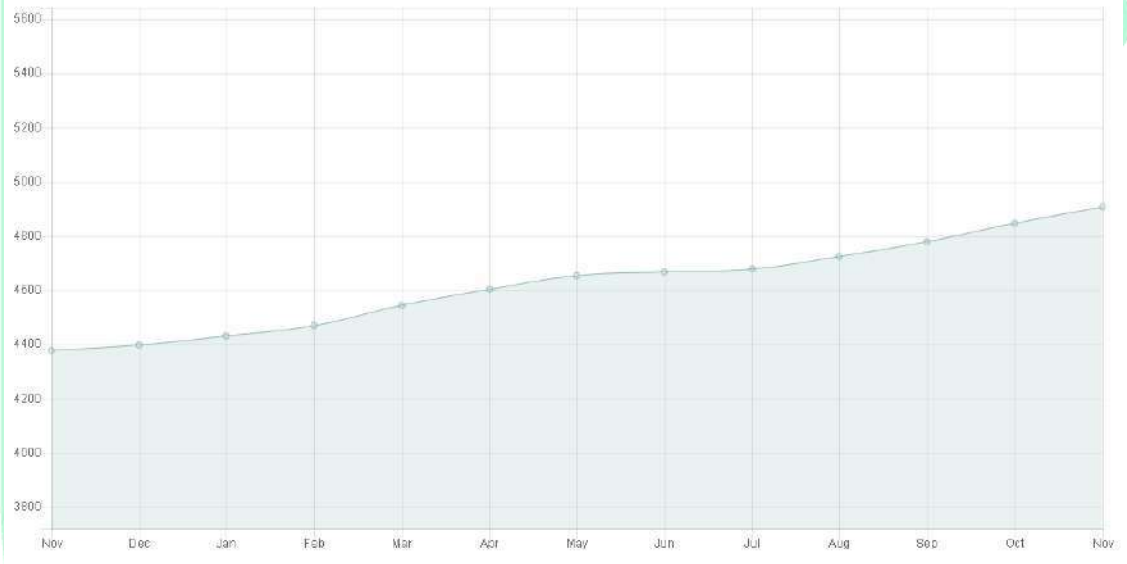


Figura 53: Preço médio por M² à venda no bairro Bom Retiro. Fonte: Agente Imóvel Inteligência de Busca, 2022.

De acordo com a Figura 53, a partir de maio de 2022, período após a implantação, os valores do m² não apresentaram grandes alterações - o que coincide com uma queda de lançamentos e vendas imobiliárias em Joinville entre março e junho do mesmo ano, como mostra a Figura 54.

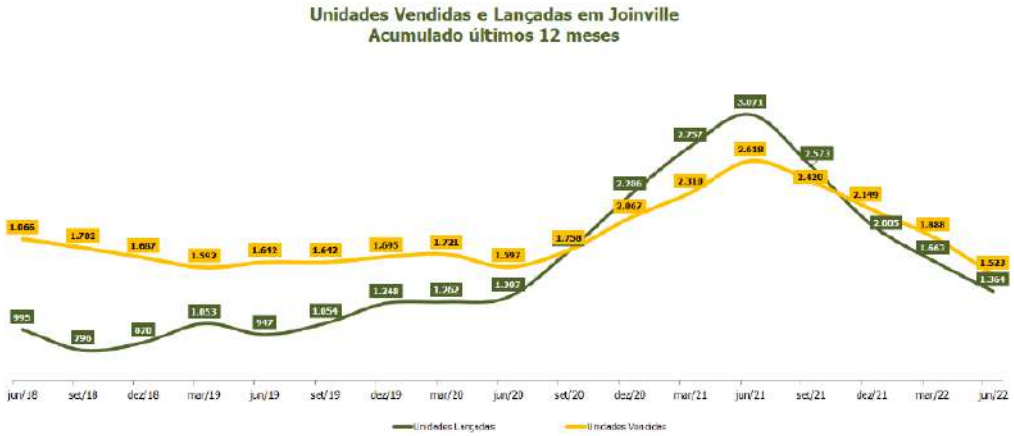


Figura 54: Unidades Vendidas e Lançadas em Joinville, criado por Brain Inteligência Estratégica, 2022.

Os preços voltam a evoluir a partir de julho dentro das médias aproximadas anteriores. O valor do metro quadrado médio em novembro de 2022 para residências, apresentado na Tabela 16, era de R$4.908,00 e no ano anterior o preço médio era de R$4.378,00. Mostrando uma variação positiva com valorização discreta no período de um ano.

Tabela 16: Valores por m² e tipo de imóvel em Bom Retiro. Fonte: Agente Imóvel Inteligência de Busca, 2022.

N° quartos	N° de imóveis	Nov'2022	Anual	1 mês antes	3 meses antes	1 ano antes
2	215	R$ 4.947	**+8.70%**	R$ 4.894	R$ 4.812	R$ 4.551
3	297	R$ 5.102	**+15.05%**	R$ 5.029	R$ 4.862	R$ 4.435
Total	588	R$ 4.908	**+12.10%**	R$ 4.848	R$ 4.725	R$ 4.378

Da mesma forma, foram estudadas as variações de preços imobiliários no bairro Boa Vista, local onde foi inaugurada uma loja Komprão Koch em outubro de 2022. A Figura 55 apresenta a pesquisa realizada pela Agente Imóvel Inteligência de Busca, que considerou a variação de preços por metro quadrado de 316 diferentes imóveis residenciais da região.

Figura 55: Preço Médio por M² à venda no bairro Boa Vista. Fonte: Agente Imóvel Inteligência de Busca, 2022.

A Figura 55 também mostrou diminuição no crescimento dos valores entre os meses de maio e junho. Durante o período de setembro a novembro, antes e após o início das atividades do empreendimento, a variação do preço do m² cresceu gradativamente com percentuais mensais aproximados aos meses do semestre anterior, resultando em um aumento de R$658/m² no período de um ano, conforme Tabela 17.

Tabela 17: Valores por m² em Boa Vista. Fonte: Agente Imóvel Inteligência de Busca, 2022.

N° quartos	N° de imóveis	Nov'2022	Anual	1 mês antes	3 meses antes	1 ano antes
1-3 (Total)	316	R$ 4.356	+17.79%	R$ 4.294	R$ 4.168	R$ 3.698

Em ambos os casos, não houve mudanças drásticas nos valores dos imóveis dos bairros durante a implantação ou após a inauguração do mercado. O aumento médio mensal por m² dos bairros impactados manteve-se entre 1,0% e 1,5% no período de um ano. Os preços mantiveram uma progressão contínua com aumento gradual que já vinha ocorrendo nos meses anteriores devido ao crescimento e desenvolvimento desses bairros, nos quais o Mercado Komprão passou a se integrar positivamente.

O mesmo impacto positivo é esperado para o bairro Vila Nova com a chegada do novo empreendimento. A população local possui renda média de 1 a 3 salários mínimos, Figura 56, conforme dados da Prefeitura de Joinville (PMJ, 2017), e apenas 19,2% da população do bairro reside em imóveis alugados, tornando ainda mais distante a possibilidade de que um possível aumento de aluguel mudasse de forma significativa o perfil da região, já que a maioria dos moradores possui casa própria.

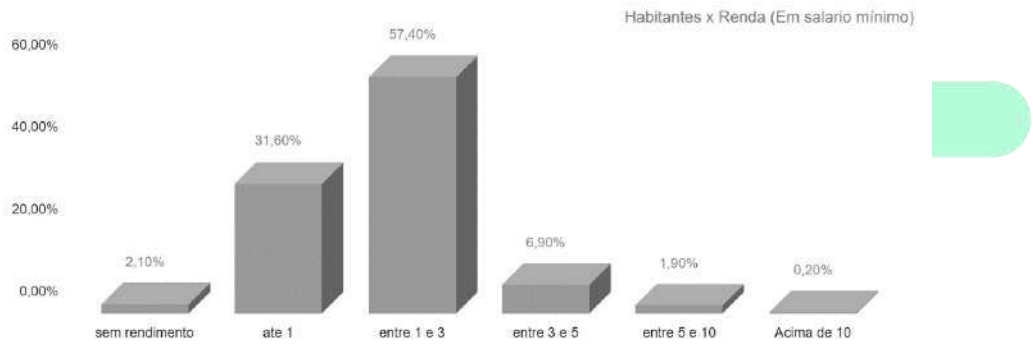


Figura 56: Renda Média dos Moradores do Bairro Vila Nova. Fonte: PMJ,2017.

Portanto, considerando que a região próxima ao empreendimento já possui uma estrutura urbana favorável, com diversidade de equipamentos públicos e serviços em geral e, está em desenvolvimento contínuo nos últimos anos, sua valorização vem ocorrendo de forma gradativa. Nesse caso, o previsto é que o impacto do empreendimento na valorização dos imóveis não tenha alteração significativa a ponto de causar um processo de gentrificação futura.

Salvo tratar-se de serviço que propõe diminuir custos de deslocamentos para fazer compras e gastos com alimentação, os quais se apresentam mais vantajosos no modo de compra atacarejo. Trará mais movimentação econômica, mais segurança e desenvolvimento para região. Além disso, irá oferecer entre 160 e 200 novas vagas de emprego para moradores do bairro Vila Nova. Assim, pode-se considerar que o próprio empreendimento trará soluções para melhoria tanto na renda quanto na qualidade de vida de funcionários residentes do bairro e demais moradores culminando, em geral, em impactos mais positivos do que negativos para a população local.

A Tabela 18 apresenta a relação de impactos previstos para empreendimento.

Tabela 18: Impactos associados a valorização imobiliária.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Implicação	Estabilidade	Medidas
Implantação (temporário)	Obra	Circulação de veículos pesados	Negativo	Indireto	Médio	Acomp. Periódico, Manut. Preventiva
		Geração de ruídos	Negativo	Direto	Médio	Acomp. Periódico e Manut. Preventiva
		Poeira da obra	Negativo	Indireto	Médio	Acomp. Periódico e Manut. Preventiva
Operação (permanente)	Infraestrutura	Ocupação de vazio urbano	Positivo	Direto	Longo prazo	-
		Aumento da segurança	Positivo	Direto	Longo prazo	-
		Aumento na arrecadação de tributos	Positivo	Indireto	Longo prazo	-
		Aumento na oferta de serviços e comércio	Positivo	Direto	Médio	-
		Aumento na disponibilidade de vagas de emprego para setor comercial	Positivo	Indireto	Médio	-

8.5 Vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos

O imóvel objeto de estudo, não possui vestígios arqueológicos, artísticos ou unidades de conservação, conforme pode-se observar Figura 57.

A Figura 57 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 não foram encontradas restrições ambientais.

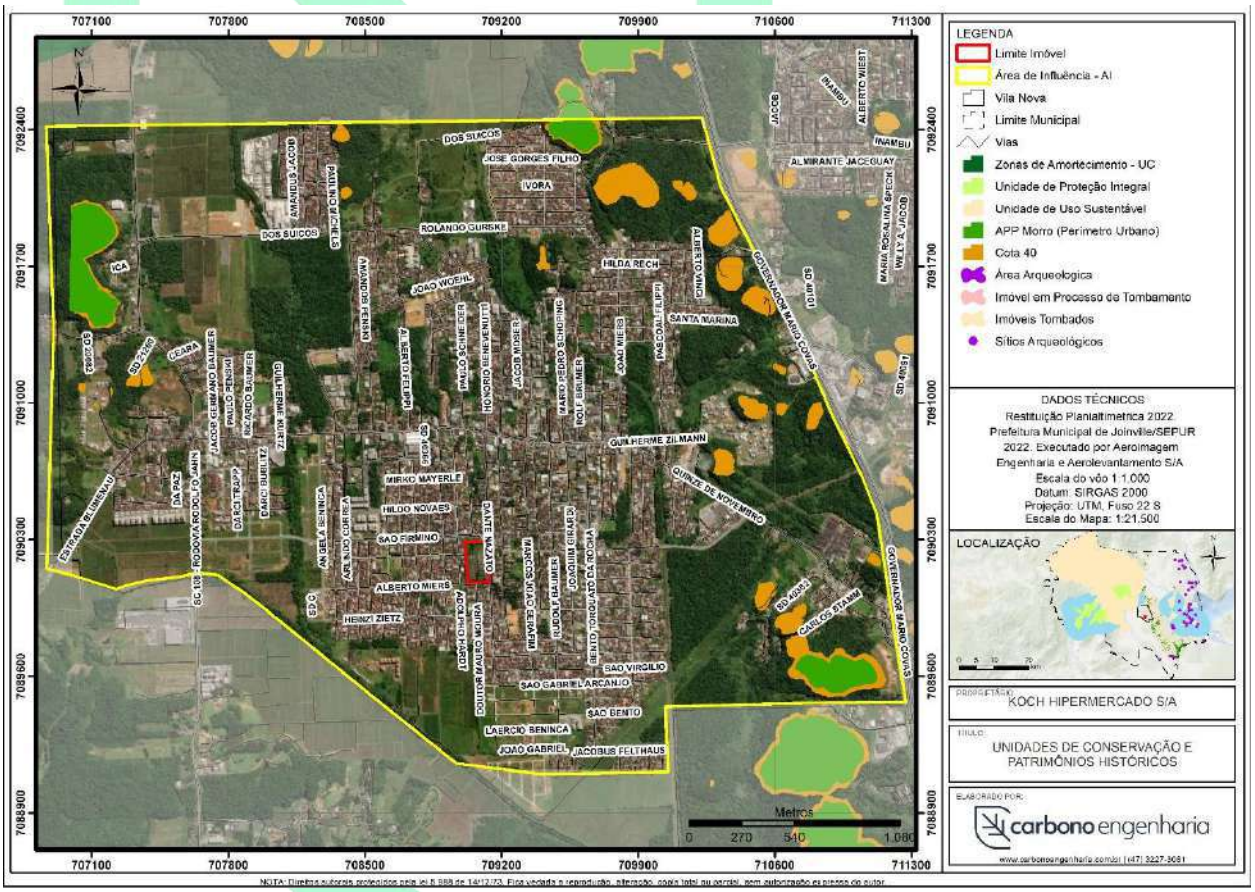


Figura 57: Mapeamento das unidades de conservação e patrimônios históricos no entorno do imóvel.

9. CAPACIDADE DE ATENDIMENTO PELAS CONCESSIONÁRIAS

9.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

Conforme levantamento de equipamentos urbanos realizados em Vila Nova com raio de abrangência de aproximadamente 1,5 km de distância do imóvel em estudo, entre 200 e 800m do empreendimento é possível observar uma área com bastante disposição de

equipamentos e serviços como mercados, farmácias, escolas, igrejas, bancos, pontos de ônibus e academias, conforme observa-se na Figura 58, tais atividades denotam a área em questão como um porção mais comercial no bairro Vila Nova, visto que grande parte desses empreendimentos encontram-se nas vias principais do bairro.

A partir dos 800 m de distância do empreendimento, os equipamentos urbanos fazem-se presentes em áreas mais esparsas apresentando por exemplo na porção noroeste entre 800 e 1400 m indústrias, igreja, restaurantes, unidade de saúde, academia e alguns pontos de ônibus.

Na porção Norte, essa mesma faixa de distância ressalta a presença de serviços, restaurantes, pontos de ônibus e academia. No sentido Nordeste é possível observar uma maior diversidade apresentando pontos industriais, escolas, posto de gasolina, igrejas, estabelecimentos de saúde, pontos voltados a alimentação, pontos de serviços em geral.

O bairro Vila Nova é atendido por duas unidades básicas de saúde sendo a UBS Vila Nova Sede localizada a aproximadamente 1 km do empreendimento, Rua XV de novembro e UBS Vila Nova Rural localizada em área mais retirada do bairro.

Em geral o bairro Vila Nova possui o suporte necessário para implantação do atacadista, bem como, o investimento realizado promoverá o desenvolvimento e valorização da região. A implantação de um empreendimento comercial desse porte nessa região, possibilita a movimentação da economia local, fonte de renda para os futuros colaboradores da rede e utilização de uma área antes em desuso.

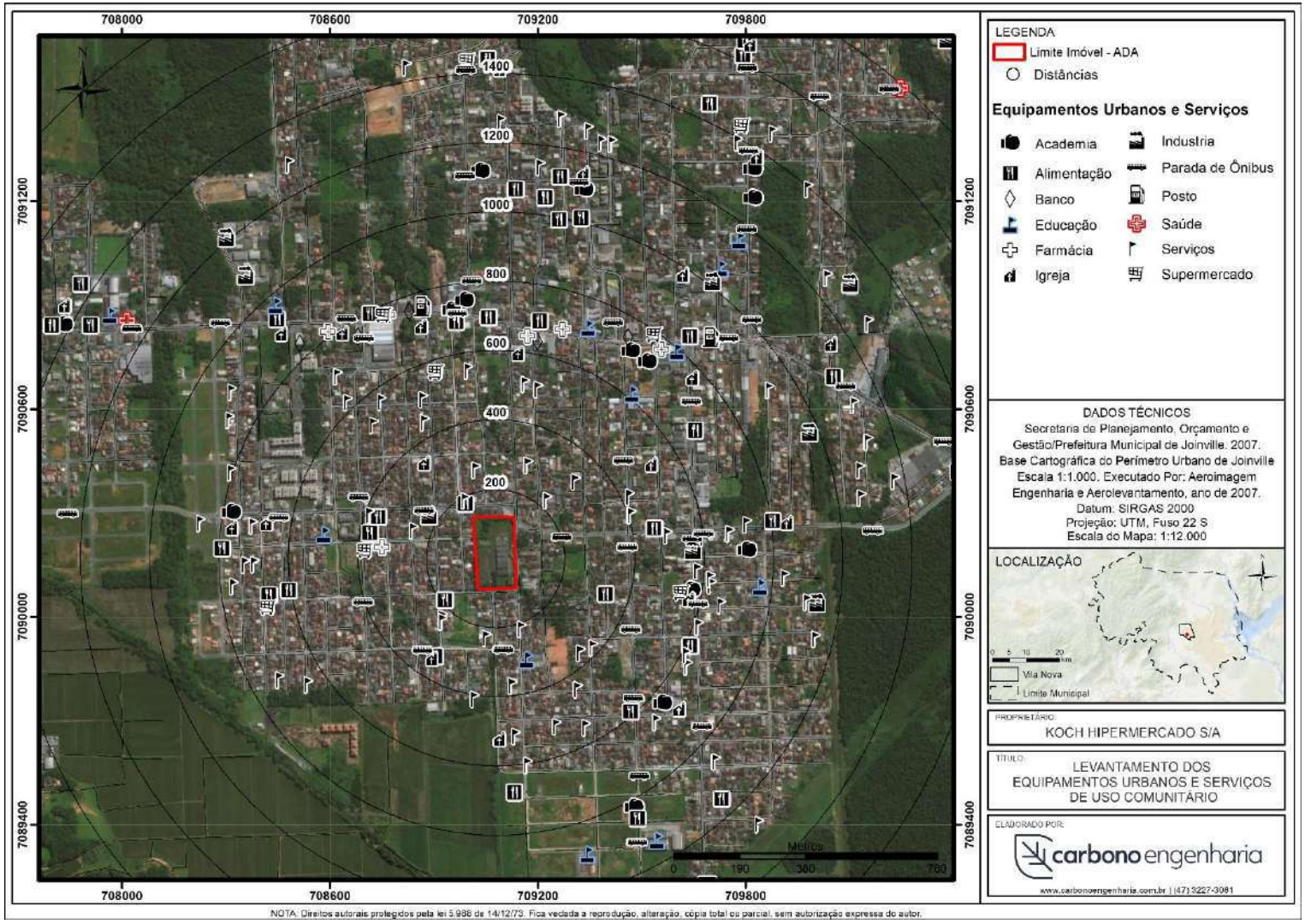


Figura 58: Uso do solo nas proximidades do empreendimento.

9.2 Abastecimento de Água

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.

Observa-se que para implantação do empreendimento, conforme Declaração de Viabilidade Técnica (DVT nº 287/2022) emitida pela Companhia Águas de Joinville, presente no Anexo II, o imóvel onde será implantado o empreendimento possui viabilidade técnica positiva sem necessidade de obras para melhoria. O consumo previsto do empreendimento é de 7,50 m³/d.

Tabela 19: Impacto gerado pelo empreendimento.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Abastecimento de Água	Aumento do consumo de água potável	Neutro	Sem necessidade de obras

9.3 Coleta e Tratamento de Efluentes Sanitários

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.

O imóvel possui uma Viabilidade Técnica emitida pela Companhia Águas de Joinville – DVT nº 287/2022 que apresentou viabilidade técnica positiva com necessidade de obras, visto que o local não é atendido pelo Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto Sanitário, porém encontra-se em área de expansão da rede coletora SES Vila Nova.

Até que o imóvel seja contemplado pela rede coletora, o mesmo fará uso do sistema do tipo Fossa Filtro dimensionada para uma contribuição diária de 6.000 L/dia, conforme Declaração de Aprovação de Projeto nº16539209/2023.

Tabela 20: Impactos potenciais gerados referentes a Coleta e Tratamento de Efluente.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter		Medidas
Implantação/ Operação	Efluente Sanitário	Proliferação de vetores	Negativo	Prev.	Acomp. Periódico (1) até ligação na rede coletora municipal
		Contaminação de rios	Negativo	Prev.	Acomp. Periódico (1) até ligação na rede coletora municipal

Acomp. Periódico (1) - Acompanhamento Periódico por Profissional Habilitado

9.4 Abastecimento de Energia

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.

De acordo com dados da própria empresa distribuidora de energia, ao longo dos anos observa-se um aumento na demanda de distribuição o que reforça o cenário do crescimento populacional e empresarial da cidade. A Tabela 21 relaciona o número de unidades consumidoras no município onde há destaque para as classes residencial, industrial, comercial e rural.

De modo geral o Município de Joinville apresentou um aumento de cerca de 33,7% comparando o total de unidades consumidoras existentes no ano de 2011 com os dados obtidos para o ano de 2021. Como consequência do aumento do número de unidades atendidas no município há o aumento de consumo que conforme Tabela 22, em 10 anos houve 52,15% de aumento no consumo para todas as classes.

Tabela 21: Número de Unidades Consumidoras por Classe. Fonte: CELESC.

Classe	Número de Unidades Consumidoras		
	2011	2016	2021
Residencial	**160.553**	**191.163**	**217.482**
Industrial	**6.784**	**6.742**	**6.580**
Comercial	**16.114**	**18755**	**21.693**
Rural	**1.592**	**1.558**	**1.313**
Poder Público	684	891	910
Iluminação Pública	30	132	169
Serviço Público	78	222	260
Próprio	18	16	16
Totais:	**185.853**	**219.479**	**248.423**

Tabela 22: Consumo Total por ano no Município. Fonte: CELESC.

Ano	Consumo MW/h
2011	209.822,396
2012	212.775,106
2013	209.719,923
2014	218.223,709
2015	184.827,310
2016	196.386,623
2017	213.905,034
2018	216.040,401
2019	210.270,126
2020	250.135,931
2021	233.273,367

Por meio da solicitação de ligação nova em média tensão nº 537158, a carga total instalada é de 1350 kW e a demanda a ser contratada é 950 kW, salienta-se também que o empreendimento contará com uma subestação com uma área de 40,00 m².

Tabela 23: Impacto gerado pelo empreendimento.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Energia elétrica	Negativo	Não se aplica	Não se aplica

9.5 Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos

O município de Joinville como um todo é atendido pelo sistema de coleta de 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 destinada a implantação do Komprão Koch Atacadista 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.

Durante a implantação do empreendimento é previsto a geração de Resíduos da Construção Civil – RCC classificados conforme a Resolução CONAMA 307/02. Para gestão destes resíduos, serão segregados os resíduos da obra tendo como destino aterro e reciclagem conforme as empresas as empresas que serão escolhidas para transporte e destinação. Salienta-se que tanto as empresas escolhidas para transportar, quanto para destinar os resíduos gerados pela obra, serão devidamente licenciadas par tais funções.

Em relação aos resíduos gerados na fase de operação, conforme demonstrado no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos para o empreendimento, serão gerados resíduos no recebimento de produtos (papel e plástico), hortifruti (orgânico), açougue (orgânico), produtos vencidos, banheiros, refeitório, escritórios, lojas e áreas comuns.

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.

Em relação aos resíduos gerados na fase de operação obteve-se o volume máximo considerando o número máximo de colaboradores para o empreendimento afim de identificar o atendimento da lixeira quanto a geração de resíduos do empreendimento por meio da equação abaixo:

$$V = \frac{P_C * N_C * T}{P_S}$$ Equação 1

Onde:

V = volume de resíduos total produzidos, em m³/48horas

PC = Produção per capita de resíduos sólidos urbanos, em Kg/pes*dia

NC = Número de contribuintes total

T = período de reservação, em dias

PS = peso específico médio dos resíduos sólidos urbanos, em Kg/m³

$$V = \frac{0{,}6 * 200 * 2}{136{,}2}$$ Equação 2

$$V = \frac{1{,}76\ m^3}{48h}$$

A produção per capita resíduos sólidos urbanos (PC) é de 0,6 Kg/pes*dia (Ambiental Saneamento, 2015). O tempo mínimo de reservação (T) é de 2 dias (48 horas) e o número de contribuintes leva em consideração o número máximo de funcionário da loja.

O peso específico médio - resíduos sólidos urbanos (PS) é de 136,2 Kg/m³ (REZENDE et. al, 2013);

Conforme apresentado o volume total de resíduos para o empreendimento comercial é de 1,76 m³/48h, sendo este valor composto por resíduos recicláveis e orgânicos. A lixeira do empreendimento apresenta uma área de 9,00 m², por tanto comporta o volume de resíduos a serem gerados.

Figura 59: Veículo específico para coleta de resíduos urbanos comuns.

Figura 60:Veículo específico para coleta de resíduos recicláveis.

Tabela 24: Impactos potenciais relacionado a geração de resíduos.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter		Medidas
Implantação	Resíduos Classe A	Assoreamento de drenagem	Negativo	Prev.	Acompanhamento da execução da obra, segregação dos resíduos e escolha de empresas devidamente licenciadas para transporte e destinação dos RCC's
		Assoreamento de rios			
		Poluição visual			
	Resíduos Classe B e C	Proliferação de vetores	Negativo	Prev.	
		Poluição visual			
	Resíduos Classe D	Contaminação do solo	Negativo	Prev. e Mit.	
		Contaminação de rios			
	Resíduos urbanos e equiparados	Proliferação de vetores	Negativo	Prev.	Acompanhamento da execução da obra e segregação dos resíduos
		Poluição visual			
Operação	Resíduos urbanos e equiparados	Proliferação de vetores	Negativo	Prev.	Implantação de PGRS, coletores específicos para cada resíduos e Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis
		Poluição visual			

9.6 Pavimentação

Conforme apresentado anteriormente, a Rua Dante Nazato é a principal via de acesso ao empreendimento, sendo ela de mão dupla e pavimentada (asfalto), com fluxo regular de veículos ao longo do dia. A Rua João Carlos Gomes de Oliveira dá acesso as docas do empreendimento para veículos e caminhões, a via atualmente encontra-se sem pavimentação e com baixo fluxo de veículos. As demais vias que circundam o imóvel objeto de estudo são a Rua Carlos Vitor Hardt, via atualmente com pavimentação em paver, fluxo baixo e mão dupla; a Rua São Firmino, via de mão única e pavimentada (asfalto) com alto fluxo de veículos e a Rua Alberto Miers, via de mão dupla com trechos variando com e sem pavimentação asfáltica, apresentando fluxo médio de veículos (Figura 61).

O tráfego de veículos na região é caracterizado por veículos automotores leves e veículos de transporte de passageiros por tratar de área residencial, além de esporadicamente veículos de cargas. A implantação do empreendimento acarretará o aumento do fluxo de veículos de cargas, principalmente em função do transporte de matérias primas e materiais necessários para obra, já para a operação do empreendimento, haverá o aumento do fluxo de veículos de pequeno porte por conta do fluxo de clientes, assim como de veículos de carga para abastecimento das mercadorias, o que denota a necessidade de uma maior atenção no período de operação do empreendimento, sendo essa a fase em que de fato haverá uma alteração nas condições de tráfego.

Diante disso como medidas mitigadoras em relação a pavimentação das vias que circundam o empreendimento, o empreendedor realizará de forma preventiva a pavimentação da Rua João Carlos Gomes de Oliveira, do empreendimento até a Rua Carlos Vitor Hardt, trecho da Rua Alberto Miers, entre as Ruas Dr Mauro Moura e a Marques de Maricá e também do trecho da Rua Carlos Vitor Hardt, entre as Ruas Alberto Miers e São Firmino. O empreendimento contará também com um projeto de mobilidade que será discutido no capítulo 10 contemplando a implantação de um trevo alemão, com doação de área para via em acesso ao trevo e implantação de sinalizações verticais e horizontais.

Figura 61: Vias principais de acesso ao empreendimento.

Tabela 25: Impacto gerado pelo empreendimento.

Fase	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Pavimentação	Aumento de Fluxo de veículos.	Negativo	Pavimentação preventiva de vias de acesso ao empreendimento (Trechos da Rua Alberto Miers, da Rua Carlos Vitor Hardt e da Rua João Carlos Gomes de Oliveira)

9.7 Iluminação Pública

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.

Tanto a Rua Dante Nazato quanto a Rua João Carlos Gomes de Oliveira, vias de acesso primário ao veículo são contempladas com iluminação pública distribuída por postes dispersos ao longo da rua, visando dissipar iluminação para toda a via. As demais vias ao entorno, abordadas anteriormente nesse estudo, também apresentam as condições de iluminação pública.

9.8 Transporte coletivo e Serviços das vias

De acordo com o Plano Diretor do Município, em relação a mobilidade e acessibilidade é informado no Art. 42 que se tem como objetivos:

> Qualificar a infraestrutura de circulação e os meios para serviços de transporte, visando promover deslocamentos de pessoas e bens de forma ágil, segura e econômica, que atendam aos desejos de destino e provoquem baixo impacto ao meio ambiente.

Conforme o Art. 43 do Plano Diretor, constituem-se as diretrizes para a melhoria da mobilidade e acessibilidade no município de Joinville:

I. O favorecimento dos modos não motorizados sobre os motorizados;
II. A priorização do transporte coletivo sobre o individual;
III. A promoção da fluidez com segurança.

O sistema de transporte vigente no município é operado por duas concessionárias de ônibus, sendo Gidion que transita entre centro e região sul da cidade e a Transtusa que transita entre centro e região norte do município. Para ligação entre os bairros do município, são dispostos ao longo da cidade 10 estações terminais (Tupy, Norte, Sul, Central, Guanabra, Iririú, Itaum, Nova Brasília, Pirabeiraba e Vila Nova).

Em 2021, conforme relatório de dados para ambiente construído emitido pelo município, a cidade possuía cerca de 165 linhas de ônibus em operação e atendia uma média mensal de 40.992 usuários. O município oferece também locomoção com ônibus adaptado para pessoas com deficiência, possuindo rampa elevatória ou piso rebaixado com local exclusivo para cadeira de rodas e acompanhante no ônibus, esse serviço de transporte exclusivo é denominado transporte eficiente e, para o ano de 2021 foi utilizado 306 vezes.

Em especial para o presente estudo, está o Terminal do Vila Nova, uma vez que o Empreendimento se localizará na Rua Dante Nazato que corta as vias principais do

bairro, sendo elas Rua São Firmino e Rua Quinze de Novembro, tais vias dão acesso a entrada e saída do bairro e, ao terminal. A Tabela 26 apresenta um resumo de todas as linhas que passam em frente ao Empreendimento.

Tabela 26: Linhas de ônibus que passam em frente ao Empreendimento.

Linha	Nome	Quantidade de viagens por dia
252	Vila Nova	6
258	Bento T. da Rocha via Parque XV	10
265	Bento T. da Rocha via Vila Nova	19
267	Vila Nova via Estrada do Sul	4
439	Estrada Blumenau via Salto II	2
441	Circular Oeste	6
442	Salão Jacob	5
443	Circular Oeste via Estrada Blumenau	1

O município conta com paradas (pontos) sinalizadas, com infraestrutura suficiente para acomodar os usuários enquanto aguardam o transporte. Inclusive no entorno do empreendimento é possível observar a presença de paradas em ambos os sentidos das vias (Figura 62). Ainda assim o empreendedor será responsável pela substituição da estrutura da parada P3 conforme acordo com a unidade de mobilidade.

Figura 62: Localização dos pontos de parada de ônibus próximos ao Empreendimento.

Em relação aos horários e valores para as linhas de transporte, para tráfego na cidade, atualmente são praticados 2 valores em Joinville, passagem antecipada ($5,25), comprada nas cabines dos terminais e passagem embarcada ($5,50), comprada direto no ônibus no momento do embarque (valores atuais). Já para acompanhamento dos horários das linhas de ônibus são dispostos nos terminais televisores com os próximos horários e tabelas que mostram todos os horários de cada linha que faz parada naquela estação.

Há também o aplicativo onde o usuário pode procurar a linha em que deseja embarcar e tem acesso aos horários da linha em questão, além de conseguir acompanhar em tempo real o trajeto do ônibus bem como em quais paradas os ônibus estão.

Quanto a meios alternativos, o município dispõe como alternativa ao transporte motorizado, o uso de bicicletas. A estrutura da cidade apresenta ciclofaixas, calçadas compartilhadas, ciclovias e ciclorrotas, a Tabela 27 mostra a extensão por tipo e o total em km a cada ano.

Tabela 27: Extensão cicloviária de Joinville por tipo e total. *Fonte: SEPUD, 2021.

Tipos	2018 (Extensão km)	2019 (Extensão km)	2020 (Extensão km)
Ciclofaixa	143,08	150,16	156,13
Calçada Compartilhada	13,67	15,83	20,53
Ciclovia	13,15	14,55	11,15
Ciclorrota	2,86	6,34	6,99
Total	**172,76**	**186,88**	**194,8**

Fase	Atividade	Aspecto	Impacto	Caráter	Medidas
Operação	Comércio e Serviços	Transporte Coletivo	Aumento no consumo por parte da população	Negativo	- Substituição de um abrigo de passageiros

9.9 Drenagem Pública

O empreendimento apresentará um sistema de drenagem que será interligado na rede de drenagem existente na região onde as tubulações de saída do empreendimento serão ligadas a bocas de lobo distribuídas em três vias que circundam o imóvel.

Na porção frontal do imóvel, cujo acesso dar-se pela Rua Dante Nazato, as tubulações de drenagem ligam-se a rede existente próximo a futura entrada de veículos com tubulação de 300mm, mais próximo a extremidade do imóvel, sentido Rua São

Firmino, será a ligação da canaleta de drenagem superficial com as demais tubulações internas do empreendimento que seguem para a rede existente cujo diâmetro é de 200mm.

Na Rua Alberto Miers haverá uma ligação na rede com diâmetro de 200mm, já na área das docas, haverá ligação na rede com diâmetro de 300mm e extravasam também seguindo para a drenagem existente.

10. CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES VIÁRIAS DA REGIÃO

O presente capítulo compreende um Estudo de Tráfego destinado ao entendimento do sistema viário atual e futuro referente aos impactos sobre o tráfego atuante gerado pela implantação do empreendimento em questão. Para a realização deste estudo foram coletados dados na região circunvizinha a fim de justificar o nível de impacto gerado pela implantação do supermercado.

10.1 Caracterização do empreendimento e vias de acesso

O empreendimento em questão refere-se ao Supermercado Komprão Koch Atacadista a ser instalado no imóvel localizado na Rua Dante Nazato, na esquina da Rua Alberto Miers com a Rua Carlos Vítor Hardt até as proximidades com a Rua São Firmino/Leopoldo Beninca, s/n, Bairro Vila Nova, Município de Joinville/SC.

As obras de construção do empreendimento estão estimadas para iniciarem em 2023 e finalizarem em 2024.

A loja prevista para o município de Joinville será um supermercado do ramo atacadista, com venda de produtos do gênero alimentício, higiene e limpeza, onde as mercadorias recebidas serão armazenadas em prateleiras da área de vendas e disponibilizadas nas gôndolas com sistema de autosserviço. Contará também com setor de açougue e padaria. A estrutura do empreendimento (parte interna) consiste em uma área de 4.564,26m² direcionada para vendas e circulação e 318,63m² para salas comerciais.

O imóvel onde será construído o empreendimento (de quem da frente olha) possui frente para a Rua Dante Nazato (pavimento asfáltico), sua lateral esquerda é para a Rua Alberto Miers (pavimento asfáltico/revestimento primário), com fundos voltados aos imóveis localizados na Rua Carlos Vítor Hardt (pavimento intertravado) e sua lateral

direita é voltada para os fundos dos imóveis localizados na Rua São Firmino (pavimento asfáltico).

O acesso principal de veículos e pedestres ao empreendimento será realizado através de um trevo alemão previsto na **Rua Dante Nazato**, contando com um acesso secundário de veículos pelo segmento final da **Rua João Carlos Gomes de Oliveira**, transversal à Rua Carlos Vitor Hardt.

O acesso principal de veículos de carga e descarga será realizado pela **Rua Alberto Miers**, com proibição de conversão à esquerda na saída deste acesso, sentido Rua Dante Nazato. O acesso secundário de veículos junto à Rua Carlos Vítor Hardt/Rua João Carlos Gomes de Oliveira também servirá de acesso a pequenos veículos de carga de uso exclusivo para logística na doca da área de Operação 03.

Conforme informações fornecidas pelo cliente, o horário de funcionamento da loja será das 07h00 às 22h00, com escalas de jornadas de trabalho apresentadas a seguir:

- 1°) 07:00 às 11:00 e 12:10 às 15:30;
- 2°) 09:00 às 13:00 e 14:50 às 18:10;
- 3°) 13:00 às 16:00 e 17:30 às 22:00;
- 4°) 14:00 às 17:00 e 18:40 às 22:00.

Referente ao número de funcionários, o futuro empreendimento estima que necessitará contratar entre 160 a 200 colaboradores.

O estacionamento de veículos não possuirá controle de entrada e saída, ou seja, sem barreiras/guaritas ao acesso, o que diminui o tempo de espera e permite que os veículos se acumulem nas faixas de circulação do estacionamento, evitando a acumulação nas vias urbanas. Já para o acesso principal dos veículos de carga e descarga, este será restrito e controlado exclusivamente para este fim.

Sobre o estacionamento, o empreendimento contará com 327 vagas, divididas entre automóveis (280), automóveis P.C.D (5) e motos (42).

De acordo com a Lei Complementar 470 de 2017 que instituiu o Plano Diretor do Município de Joinville, o imóvel onde localiza-se o empreendimento pertence à Área Urbana de Adensamento Controlado – AUAC - segundo seu Anexo II - Mapa do Macrozoneamento Urbano e Rural.

Seguindo os parâmetros expostos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), as ruas XV de Novembro e São Firmino/Leopoldo Beninca podem ser classificadas como vias arteriais, enquanto as ruas Dante Nazato, Carlos Vitor Hardt, Alberto Miers e Heinzi Zietz,

podem ser classificadas como vias coletoras.

10.2 Sistema Viário Atual

A Figura 63 apresenta o esquema atual das ruas diretamente localizadas no entorno do imóvel onde será construído o empreendimento.

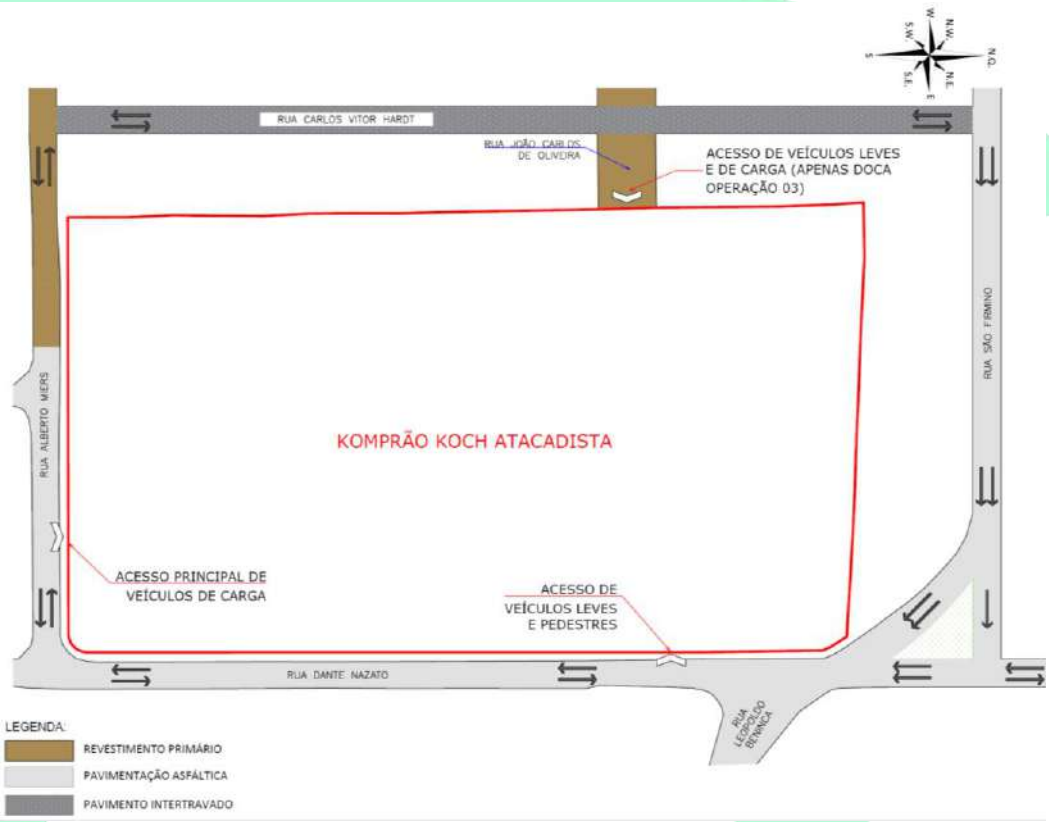


Figura 63: Localização do futuro empreendimento e vias diretas do entorno.

As rotas mais prováveis dos veículos para chegada ao empreendimento considerando as viagens atraídas pelo supermercado e considerando também os acessos ao empreendimento previstos, as condições atuais das vias, as menores extensões de trajeto e a menor interferência dos veículos de carga com o tráfego local, são:

- Veículos leves via Sul/Norte/Centro/Leste: Rua XV de Novembro→Rua Dante Nazato e Rua Dante Nazato (Sul do bairro Vila Nova)→Rua Dante Nazato;
- Veículos de carga via Sul/Norte/Centro/Leste: Rua XV de Novembro→SC-108→Rua São Firmino→Rua Carlos Vitor Hardt→Rua João Carlos Gomes de Oliveira/Rua Alberto Miers;

- Veículos leves via Oeste: Rua São Firmino→Rua Dante Nazato e Rua São Firmino→Rua Carlos Vitor Hardt→Rua João Carlos Gomes de Oliveira;
- Veículos de carga via Oeste: Rua São Firmino→Rua Carlos Vitor Hardt→Rua João Carlos Gomes de Oliveira/Rua Alberto Miers.

As rotas mais prováveis dos veículos para saída do empreendimento, tendo em vista as viagens produzidas e as mesmas outras condições supracitadas, são:

- Veículos leves para Sul/Norte/Centro/Leste: Rua Dante Nazato→Rua Leopoldo Beninca→Rua XV de Novembro e Rua João Carlos Gomes de Oliveira→Rua Carlos Vitor Hardt→Rua São Firmino/Leopoldo Beninca →Rua XV de Novembro;
- Veículos leves para Oeste: Rua Dante Nazato→Rua Leopoldo Beninca→Rua Francisco Moser (ou demais vias transversais)→Rua XV de Novembro;
- Veículos de carga para Oeste: Rua João Carlos Gomes de Oliveira/Rua Alberto Miers→Rua Carlos Vitor Hardt→Rua São Firmino/Leopoldo Beninca→Rua XV de Novembro.

Ressalta-se que, além das vias supracitadas, a região também propicia condições de acesso por diversas outras vias no entorno.

As Figura 64 e Figura 66 ilustram as rotas prováveis de chegada e saída de veículos leves e específicos de carga e os postos de contagem de tráfego alocados para este estudo, detalhados na sequência.

Todas as interseções no entorno direto do empreendimento são em nível e não semaforizadas.

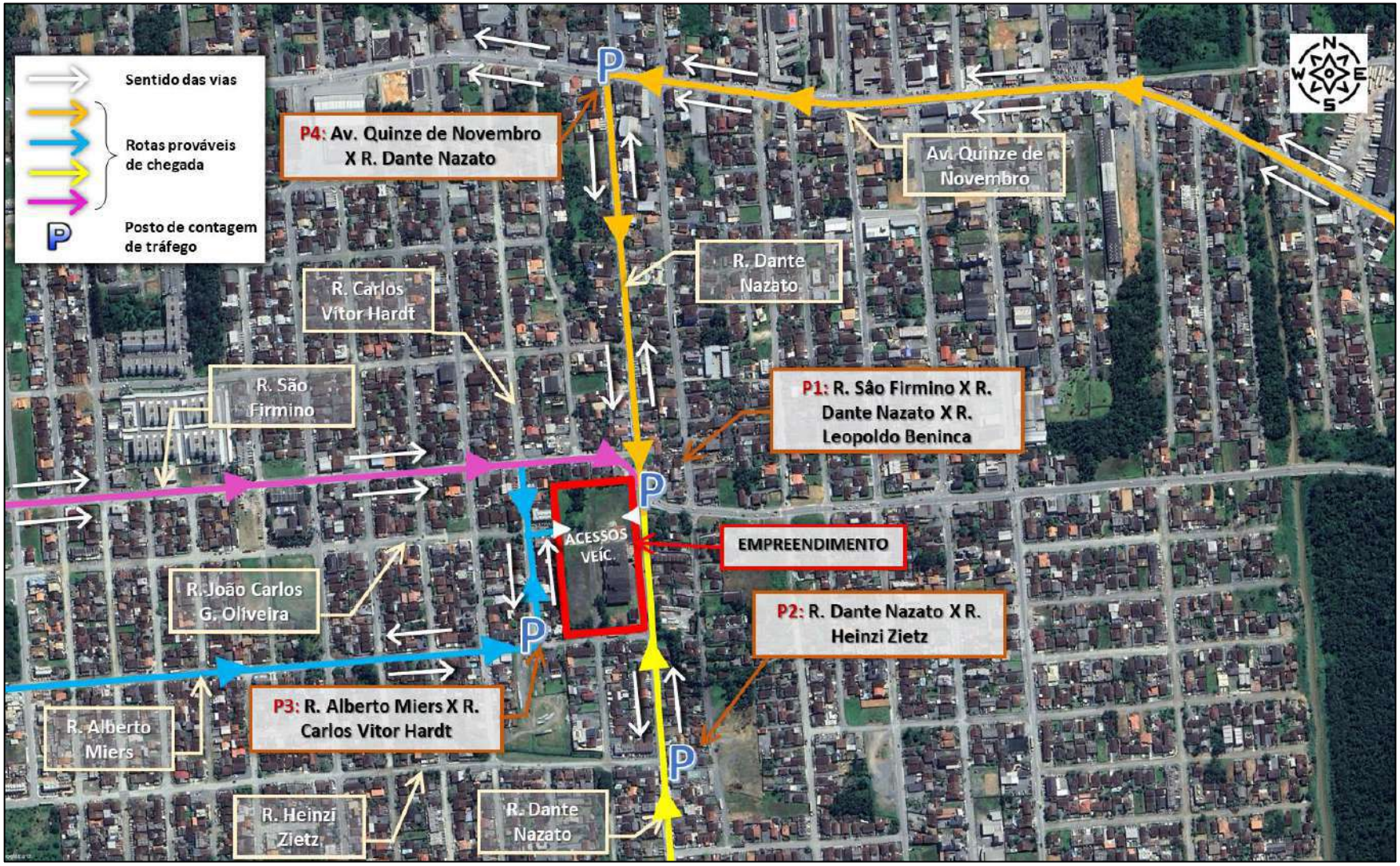


Figura 64: Croqui das rotas prováveis de CHEGADA ao empreendimento para veículos LEVES e postos de contagem de tráfego alocados no estudo.

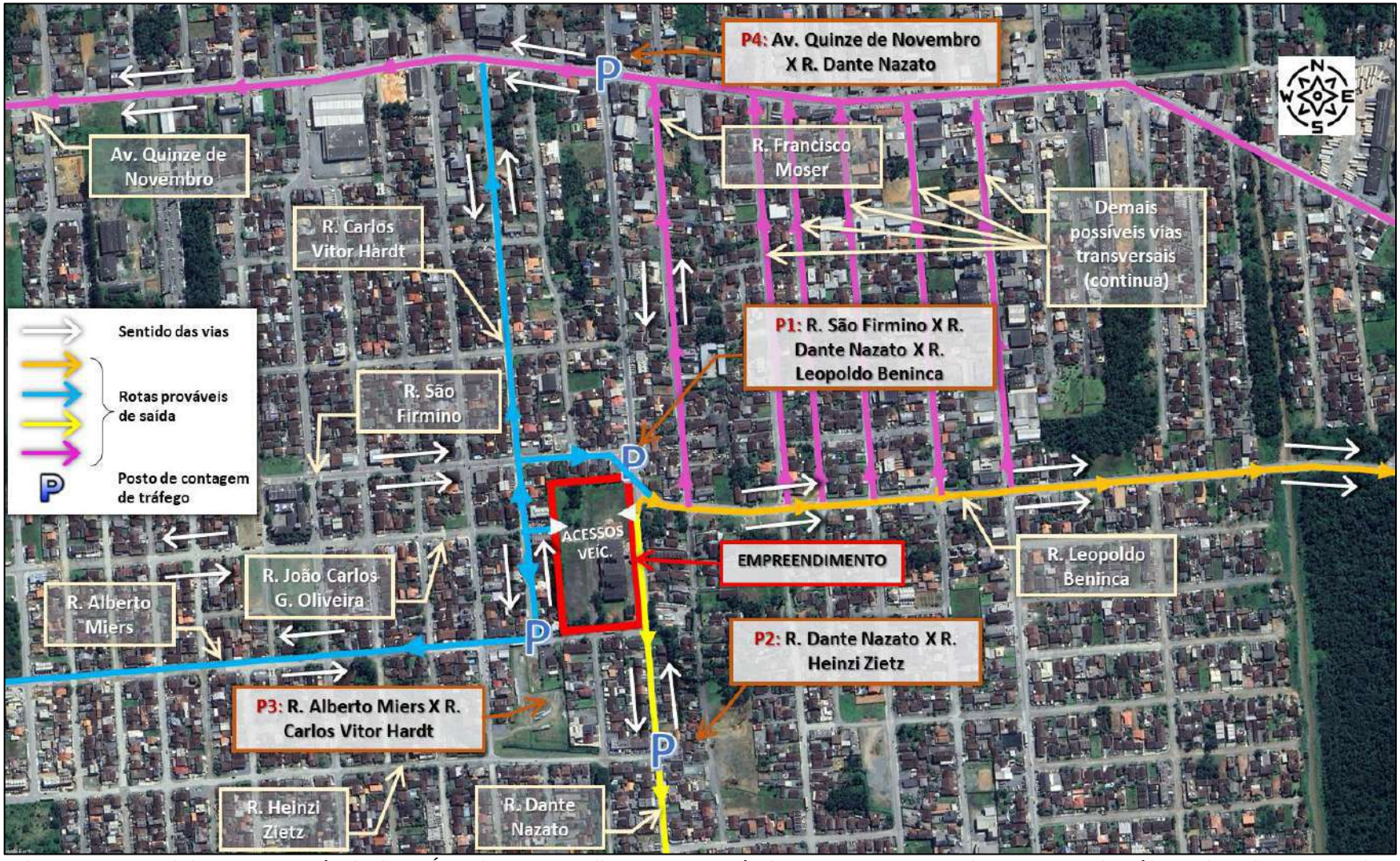


Figura 65: Croqui das rotas prováveis de SAÍDA do empreendimento para veículos LEVES e postos de contagem de tráfego alocados no estudo.

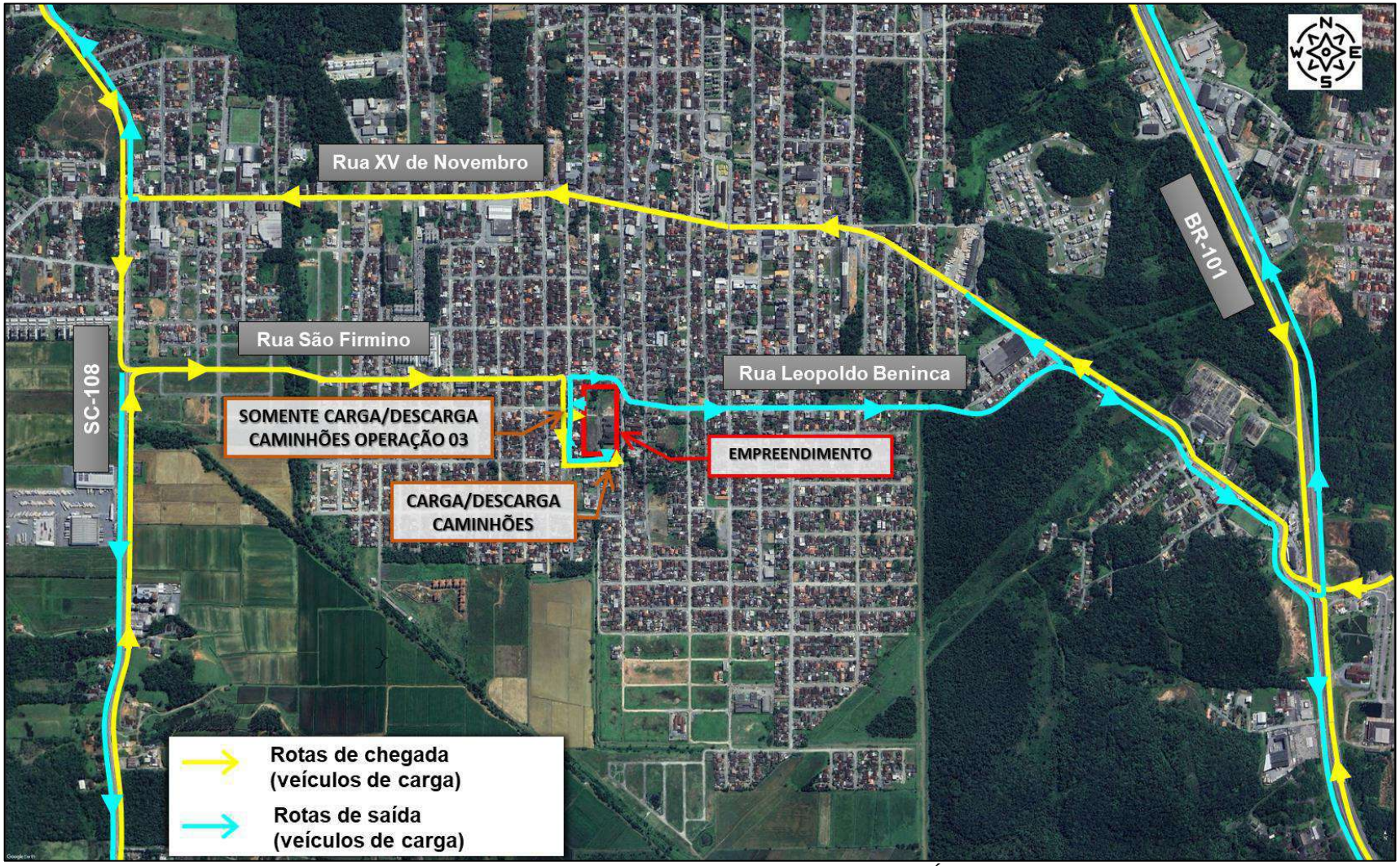


Figura 66: Croqui das rotas de veículos de CARGA para CHEGADA E SAÍDA do empreendimento.

A Lei 9503 de 23 de setembro de 1997 que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro - CTB, define via como “superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central”. Em seu Artigo 60, classifica inicialmente as vias abertas à circulação em Rurais, inerentes às estradas e rodovias, e Urbanas, compreendendo “ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão”.

De acordo com o CTB, as vias urbanas são subdivididas em:

- Vias de trânsito rápido: caracterizadas por acessos especiais com trânsito livre, sem intersecções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível. A velocidade permitida é de 80km/h;
- Via arterial: caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade. A velocidade permitida é de 60km/h;
- Via coletora: destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade. A velocidade permitida é de 40km/h;
- Via local: caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas a acessos locais ou a áreas restritas. A velocidade permitida é de 30km/h.

Os limites de velocidade podem variar em âmbito municipal, de acordo com o que determinar o poder público municipal. A Tabela 28 apresenta as características atuais de cada uma das principais vias de acesso, enquanto as Figura 67 a Figura 94 ilustram a configuração atual do lote e das vias supracitadas.

Tabela 28: Características das principais vias de acesso.

Via	Classe/ Veloc. Máx.	Revestimento	Seção transversal geral
Rua XV de Novembro	Arterial 60 Km/h	Asfáltico	• 3 faixas com aproximadamente 3,3m cada, sendo 1 faixa exclusiva para ônibus, sentido **único** de circulação; • Passeios (pavimento intertravado) de 2,0m no lado direito e esquerdo; • Ciclofaixa de 1,90m no lado direito da via; • Sem acostamento.
Rua São Firmino	Arterial 60 Km/h	Asfáltico	• 2 faixas com aproximadamente 3,0m cada, sentido **único** de circulação; • Passeios (revestimento em concreto) de 1,9m no lado direito e também no lado esquerdo (sentido empreendimento); • Ciclofaixa de 1,90m no lado direito da via; • Acostamento em alguns trechos de 1,95m no lado direito da via (sentido empreendimento).
Rua Leopoldo Beninca	Arterial 60 Km/h	Asfáltico	• 2 faixas com aproximadamente 3,0m cada, sentido **único** de circulação; • Passeios (revestimento em concreto) de 1,95m no lado direito (sentido centro) e 2,0m no lado esquerdo (sentido centro); • Ciclofaixa de 1,90m no lado esquerdo da via (sentido centro). • Acostamento em alguns trechos de 1,95m no lado direito da via (sentido empreendimento).
Rua Dante Nazato	Coletora 40 Km/h	Asfáltico/ Revestimento Primário/ Pavimento Intertravado	• 2 faixas de tráfego de 3,7m cada, sentido **duplo** de circulação (em toda a extensão); • Passeios (maioria com revestimento em concreto) de 1,85m do lado direito (sentido empreendimento) e 1,9m no lado esquerdo; • O encontro com a Rua São Firmino é realizado por meio de interseção com canteiro separador de fluxos na bifurcação.
Rua Carlos Vitor Hardt	Coletora 40 Km/h	Pavimento Intertravado	• 2 faixas de tráfego de 3,95m cada, sentido **duplo** de circulação; • Passeios (maioria em revestimento primário) de 1,95m do lado direito (sentido rua São Firmino) e 1,9m no lado esquerdo (sentido rua São Firmino);
Rua Alberto Miers	Coletora 40 Km/h	Revestimento Primário	• 2 faixas de tráfego de 3,65m cada, sentido **duplo** de circulação • Passeios (maioria em revestimento primário) de 1,9m do lado direito (sentido empreendimento) e 1,85m do lado esquerdo (sentido empreendimento).

Figura 67: Rua XV de Novembro, visada para leste.

Figura 68: Rua XV de Novembro, visada para oeste.

Figura 69: Interseção Rua XV de Novembro x Rua Dante Nazato, visada para leste.

Figura 70: Interseção Rua XV de Novembro x Rua Dante Nazato, visada para oeste.

Figura 71: Interseção Rua XV de Novembro x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Dante Nazato, visada para oeste.

Figura 72: Interseção Rua XV de Novembro x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Dante Nazato, visada para oeste.

Figura 73: Interseção Rua São Firmino x Rua Leopoldo Beninca x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Dante Nazato, visada para sul.

Figura 74: Interseção Rua São Firmino x Rua Leopoldo Beninca x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Dante Nazato, visada para norte.

Figura 75: Interseção Rua São Firmino x Rua Leopoldo Beninca x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Leopoldo Beninca e Rua Dante Nazato, visada para norte.

Figura 76: Interseção Rua São Firmino x Rua Leopoldo Beninca x Rua Dante Nazato, destaque para Rua Leopoldo Beninca e Rua Dante Nazato, visada para sul.

Figura 77: Rua Dante Nazato, visada para norte.

Figura 78: Rua Dante Nazato, visada para sul.

Figura 79: Rua São Firmino, visada para oeste.

Figura 80: Rua São Firmino, visada para oeste.

Figura 81: Rua São Firmino, visada para leste.

Figura 82: Vista da Rua Leopoldo Beninca, visada para leste.

Figura 83: Rua Leopoldo Beninca, visada para leste.

Figura 84: Rua Leopoldo Beninca, visada para oeste.

Figura 85: Rua Alberto Miers, visada para oeste.

Figura 86: Rua Alberto Miers, visada para leste.

Figura 87: Rua Alberto Miers, visada para leste.

Figura 88: Interseção Rua Alberto Miers x Rua Carlos Vítor Hardt, visada para oeste.

Figura 89: Rua Carlos Vítor Hardt, visada para norte.

Figura 90: Acesso veículos de carga e descarga pela Rua Carlos Vítor Hardt.

Figura 91: Interseção Rua Dante Nazato x Rua Heinzi Zietz, visada para norte.

Figura 92: Rua Dante Nazato, esquina com a Rua Heinzi Zietz, visada para norte.

Figura 93: Rua Dante Nazato, esquina com a Rua Heinzi Zietz, visada para sul.

Figura 94: Rua Heinzi Zietz, visada para oeste.

10.2.1 Condições de Deslocamento Atuais

As principais vias no entorno do empreendimento possuem ciclofaixa em toda sua extensão, são elas: Rua XV de Novembro, Rua São Firmino e Rua Leopoldo Beninca. A extensão que compreende a ciclofaixa na Rua XV de Novembro é de aproximadamente 3.800 metros, equivalente a 11 minutos de pedalada, na Rua São Firmino é de aproximadamente 1.400 metros, equivalente a 4 minutos de pedalada e na Rua Leopoldo

Beninca é de aproximadamente 1.300 metros, equivalente a 4 minutos de pedalada. Todas as vias possuem sinalização horizontal e vertical através de linhas divisórias, tachões e placas de regulamentação.

Quanto à Rua Dante Nazato, via do acesso principal de veículos leves ao empreendimento, esta possui pavimentação asfáltica desde a interseção com a Rua XV de Novembro até a interseção com a Rua Alberto Miers, enquanto da interseção com a Rua Alberto Miers até a interseção com a Rua Heinzi Zietz possui revestimento primário.

Os demais componentes do sistema viário da Rua Dante Nazato apresentam deficiências, como, por exemplo: sinalização insuficiente/ausente, passeios danificados, faixas de pedestres insuficientes e rampas de acesso ausentes, o que vem a dificultar o deslocamento de pedestres e ciclistas pelo local. No que diz respeito aos passeios, em terrenos sem ocupação é de responsabilidade do Poder Público Municipal cobrar de proprietários a implantação de passeios destinados a pedestres em frente aos seus imóveis. Este é um item observado no próprio terreno do empreendimento sendo que, a implantação do mesmo trará, também, o benefício da revitalização e calçamento deste trecho de passeio.

10.2.2 Sistema de Transporte Coletivo Atual

Quanto ao transporte coletivo urbano no município de Joinville/SC, a operação do sistema é feita por duas empresas concessionárias, com áreas prioritárias (norte e sul), sendo elas, Gidion e Transtusa. Segundo a SEPUD (2018), as empresas responsáveis pelo transporte coletivo disponibilizam 277 linhas de ônibus que atendem a cidade, com número de viagens (em dias úteis) equivalente a **9.032** e utilização média de **102.244** usuários por dia.

Ainda de acordo com a SEPUD (2018), as linhas classificam-se em regulares, compreendendo as troncais, interestações e alimentadoras em função do tipo de atendimento espacial que realizam, associado ao tipo de operação que executam. Cabe ressaltar que o transporte coletivo possui uma linha especial denominada Transporte Eficiente, que opera com serviço porta a porta, destinado a atender as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Verificou-se que os pontos de ônibus existentes mais próximos do empreendimento estão situados na Rua Dante Nazato, Rua São Firmino e Rua Leopoldo

Beninca, em uma distância de aproximadamente 5 metros, 330 metros e 170 metros, respectivamente, conforme apresentado nas Figura 95 a Figura 100.

Figura 95: Localização dos pontos de ônibus existentes mais próximos.

Figura 96: Localização da parada de ônibus na Rua Dante Nazato, lado esquerdo sentido R. Alberto Miers, em frente ao empreendimento.

Figura 97: Parada de ônibus existente na Rua Dante Nazato, lado direito sentido R. São Firmino, em frente ao empreendimento.

A parada de ônibus existente na Rua Dante Nazato (em frente à edificação nº 563) não possui abrigo para passageiros, constituindo-se apenas da indicação de parada através de sinalização vertical (placa). Não há passeio para pedestres no local, em ambos os lados da via. A linha de ônibus que circula neste local é a 0265 - Bento T. da Rocha via Vila Nova.

Figura 98: Localização da parada de ônibus na Rua São Firmino, sentido empreendimento.

Figura 99: Ponto de ônibus na Rua São Firmino, lado direito sentido empreendimento.

O ponto de ônibus existente na Rua São Firmino (em frente à edificação nº 492) possui abrigo para passageiros em bom estado de conservação geral, sem avarias visíveis, constituindo-se por estrutura tubular metálica, cobertura em telhas de fibrocimento e dois bancos (um deles em estrutura metálica, descoberto). Não há fechamentos laterais no abrigo. Há passeio para pedestres em concreto no local, em bom estado, com rebaixo nas duas esquinas mais próximas. As linhas de ônibus que circulam neste local são: 0252 – Vila Nova e 0267 – Vila Nova via Estrada do Sul (somente em dias úteis).

Figura 100: Localização da parada de ônibus na Rua Leopoldo Beninca, sentido centro.

Figura 101: Detalhe do ponto de ônibus na Rua Leopoldo Beninca, lado direito, sentido centro.

O ponto de ônibus existente na Rua Leopoldo Beninca (próximo à edificação nº 1282) possui abrigo para passageiros em bom estado de conservação geral, sem avarias visíveis (apenas limpeza deficiente nos vidros), constituindo-se por estrutura metálica em sua totalidade, inclusive banco, com cobertura e fechamentos em vidro. Há passeio para pedestres em concreto no local, em bom estado, com rebaixo na esquina mais próxima e uma faixa de pedestres quase em frente ao ponto de ônibus. As linhas de ônibus que circulam neste local são: 0265 - Bento T. da Rocha via Vila Nova, 0252 – Vila Nova e 0267 – Vila Nova via Estrada do Sul (somente em dias úteis).

A região do entorno do empreendimento é atendida atualmente por 3 linhas de ônibus, conforme detalhado a seguir:

a) **Linha 0252** – Vila Nova

Figura 102: Rota da linha 0252 (sentido único). *Fonte: onibus.info, 2023

b) **Linha 0265** – Bento T. da Rocha via Vila Nova

Figura 103: Rota da linha 0265 (sentido único). *Fonte: onibus.info, 2023

c) **Linha 0267** – Vila Nova via Estrada do Sul (somente em dias úteis)

Figura 104: Rota da linha 0267 (sentido único). *Fonte: onibus.info, 2023

Os itinerários, horários, bem como os dias de funcionamento estão disponíveis no site https://onibus.info, ferramenta oficial que fornece de forma acessível informação a população sobre o transporte coletivo urbano de Joinville.

Quanto à utilização pelos usuários do sistema de transporte coletivo das Linhas 0252, 0265 e 0267 supracitadas, foram obtidos junto à Secretaria de Infraestrutura Urbana - SEINFRA dados de movimentação de passageiros de todas as Linhas contempladas no Bairro Vila Nova (filtrados para as Linhas em estudo) obtidos junto a Unidade de Transporte e Vias Públicas, com a finalidade de obter-se o entendimento sobre a taxa de ocupação destas linhas a partir das estatísticas atuais da movimentação de passageiros e a projeção de aumento populacional proporcionado pelo empreendimento, melhor detalhado na sequência deste relatório.

Os dados referem-se à movimentação de passageiros nestas três Linhas entre os dias 01/07/2022 e 31/12/2022, disponibilizados em formato de planilha com as seguintes informações:

- Data/Hr Início: horário de início da viagem de ônibus (horário de saída do Terminal do Vila Nova);
- Data/Hr Fim: horário final da viagem de ônibus (horário de chegada ao Terminal do Vila Nova);
- Linha: Linhas de ônibus no bairro Vila Nova, compreendendo as linhas 0252, 0265 e 0227;
- Status Viag.: Status da viagem podendo ser comercial, quando completa o ciclo de viagem e suspenso, quando há algum tipo de interrupção (viagens canceladas, problemas mecânicos, acidentes etc.);
- Sentido: Sentido de viagem de ônibus tendo duas opções: (1) Ida: viagem com saída do Terminal sentido; (2) Volta: viagem com saída do Bairro sentido Terminal;
- Ctca.: Quantidade de passageiros registrados na viagem que passaram pela catraca (coleta durante o trajeto);
- Dig.: Quantidade de passageiros registrados pelo motorista do ônibus, que já se encontravam no veículo antes do início da viagem, ou seja, aqueles que não passaram pela catraca. Correspondem aos passageiros que entraram no ônibus no terminal (viagem de ida), ou que se mantiveram na linha no ponto final da

Linha, quando inverte o sentido da viagem (viagem de volta);

- P. Total: Soma dos passageiros em viagem com embarque pelo terminal ou ponto final, com os passageiros que embarcaram nos pontos de ônibus e passaram pela catraca;
- Lot. Max.: Capacidade máxima de lotação do veículo (ônibus);
- Carro: Identificação do número do veículo (ônibus).

Os dados foram tratados inicialmente da seguinte forma:

- Alguns registros foram eliminados por possível erro de digitação do motorista do ônibus na coluna “Dig.”, que corresponde ao número de passageiros já presentes no ônibus que deve ser registrado no sistema antes de iniciar uma viagem;
- Determinação da “Taxa de Ocupação”: Cálculo efetuado resultado da razão entre a População Total (“P. Total”) e a lotação máxima do veículo (“Lot. Max”), compreendendo a **estimativa** da taxa de ocupação do veículo no trajeto;
- Definição de Classes de Ocupação: A taxa de ocupação supracitada foi então categorizada em 6 classes, compreendendo:
  - Classe 1: Taxa de Ocupação igual ou inferior a 25%;
  - Classe 2: Taxa de Ocupação superior a 25% e igual ou inferior a 50%;
  - Classe 3: Taxa de Ocupação superior a 50% e igual ou inferior a 75%;
  - Classe 4: Taxa de Ocupação superior a 75% e igual ou inferior a 90%;
  - Classe 5: Taxa de Ocupação superior a 90% e igual ou inferior a 100%;
  - Classe 6: Taxa de Ocupação superior a 100%.

Importante destacar que a taxa de ocupação foi conceituada com uma ESTIMATIVA da taxa de ocupação dos veículos, considerando que a população total (“P. Total”) registrada não necessariamente efetuou a viagem em conjunto, no mesmo tempo, visto que há vários pontos de parada ao longo da viagem onde há passageiros que desembarcam e outros que embarcam do ônibus, podendo, neste caso, a população total registrada durante uma viagem ser superior à 100% da lotação máxima do veículo.

Deste modo, as viagens com registro de Classe 6, com taxa de ocupação superior a 100% não significam, necessariamente, que o veículo transportou passageiros além da sua capacidade de lotação, mas sim que houve grande volume de passageiros que desembarcaram e embarcaram no veículo durante os pontos de parada de ônibus

existentes no trajeto.

Através dos tratamentos estatísticos iniciais, obteve-se então um total de 5634 registros de viagens para as Linhas 0252, 0265 e 0267 entre 01/07/22 e 31/12/22.

Após esta validação, realizou-se uma série de análises dos dados com objetivo de entender a condição atual do transporte coletivo no bairro Vila Nova, com enfoque no entorno do futuro empreendimento, como taxa de ocupação geral, por dia da semana, por faixa de horário e as médias de movimentação de passageiros para as três Linhas em estudo.

A Tabela 29 apresenta a frequência de viagens distribuídas entre as classes de taxa de ocupação dos veículos. Observa-se que do total de 5634 viagens registradas, 50,7% apresentaram taxa de ocupação dos ônibus igual ou inferior a 25%, seguido de 26,7% dos veículos com taxa de ocupação entre 25% e 50%, e 16,8% com taxa de ocupação entre 50% e 75%. Apenas 1,8% das viagens das linhas de ônibus no entorno do futuro supermercado (0252, 0265 e 0267) apresentaram taxa de ocupação acima de 90%, ou seja, podendo ser classificados como próximos à lotação ou lotados.

Tabela 29: Distribuição de viagens nas classes de taxa ocupação considerando os dados totais das Linhas 0252, 0265 e 0267.

Classe	Taxa de Ocupação	Nº de Viagens	Nº de Viagens (%)
1	0% a 25%	2858	50,7%
2	25,0001% a 50%	1502	26,7%
3	50,0001% a 75%	945	16,8%
4	75,0001% a 90%	232	4,1%
5	90,0001% a 100%	66	1,2%
6	Acima de 100%	31	0,6%
Total		**5634**	**100,0%**

10.2.2.1 Análise da Taxa de Ocupação por Dia da Semana

Com o objetivo de entender o comportamento da taxa de ocupação dos ônibus ao longo dos dias da semana, as Tabela 30 e Tabela 31 apresentam a distribuição das taxas de ocupação por dia de semana, em totais de viagens e percentuais, considerando as viagens de ida e volta em conjunto.

Tabela 30: Distribuição do número de viagens por dia de semana e classes de taxa de ocupação para viagens de ida e volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Dia da Semana	Nº de Viagens por Classe de Taxa de Ocupação						Total de Viagens
	1	2	3	4	5	6	
	0-25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-100%	>100%	
Segunda-feira	411	293	168	45	7	4	928
Terça-feira	453	241	208	41	13	5	961
Quarta-feira	442	240	180	40	14	9	925
Quinta-feira	426	272	181	58	14	7	958
Sexta-feira	438	316	187	45	17	5	1008
Sábado	501	133	21	3	1	1	660
Domingo	187	7	0	0	0	0	194
Total	**2858**	**1502**	**945**	**232**	**66**	**31**	**5634**

Tabela 31: Distribuição do percentual de viagens por dia de semana e classes de taxa de ocupação para viagens de ida + volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Dia da Semana	Percentual do Nº de Viagens por Classe de Taxa de Ocupação (%)						Total de Viagens
	1	2	3	4	5	6	
	0-25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-100%	>100%	
Segunda-feira	44,3%	31,6%	18,1%	4,8%	0,8%	0,4%	16,5%
Terça-feira	47,1%	25,1%	21,6%	4,3%	1,4%	0,5%	17,1%
Quarta-feira	47,8%	25,9%	19,5%	4,3%	1,5%	1,0%	16,4%
Quinta-feira	44,5%	28,4%	18,9%	6,1%	1,5%	0,7%	17,0%
Sexta-feira	43,5%	31,3%	18,6%	4,5%	1,7%	0,5%	17,9%
Sábado	75,9%	20,2%	3,2%	0,5%	0,2%	0,2%	11,7%
Domingo	96,4%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%
Total	**50,7%**	**26,7%**	**16,8%**	**4,1%**	**1,2%**	**0,6%**	**100,0%**

É possível verificar que o dia da semana que concentra o maior número de viagens é a **sexta-feira**, totalizando 17,9% das viagens realizadas durante a semana, seguido pela **terça-feira**, com 17,1% das viagens semanais. Nota-se também que, nas sextas-feiras, aproximadamente 75% das viagens ocorrem com uma baixa taxa de ocupação dos ônibus, de até 50% (ou seja, Classes 1 e 2).

Observa-se uma clara redução da taxa de ocupação aos finais de semana em comparação aos dias de semana, porém permanece o predomínio de viagens com ônibus em baixa taxa de ocupação, com mais de 95% das viagens de sábado e 100% das viagens de domingo mantendo-se nas Classes de Ocupação 1 (0% a 25%) e 2 (25% a 50%).

A maior quantidade de viagens registradas na Classe 6 (superior a 100%) foi na quarta-feira, com 09 veículos registrados, totalizando 1,0% dos veículos que circularam

nas quartas-feiras e 0,16% do número total de viagens ao longo da semana no período contabilizado, ainda que a quarta-feira tenha sido registrada como o dia de menor número de viagens considerando somente dias úteis.

10.2.2.2 Análise da Taxa de Ocupação por Faixa Horária

Com o objetivo de entender o comportamento da taxa de ocupação dos ônibus ao longo das horas do dia e quais são as faixas de picos horários do transporte coletivo no entorno do futuro empreendimento do Bairro Vila Nova, as Tabela 32 e Tabela 33 apresentam a distribuição horária de viagens nas classes de taxas de ocupação, em totais de número de viagens e percentuais, considerando as viagens de ida e volta em conjunto.

Tal análise conduziu às seguintes conclusões:

- Os horários de pico se concentram entre 6h e 8h da manhã, 11h e 13h da tarde e entre 18h e 19h da noite, sendo o pico horário diário **entre 07h e 08h da manhã**;
- A análise da distribuição horária demonstra que as linhas se mantêm predominantemente nas classes de ocupação mais baixas (aproximadamente 90% das viagens), entre as Classes 1, 2 e 3, inclusive nos horários de pico, demonstrando oferta adequada de itinerários e horários para atendimento da demanda atual do Bairro Vila Nova no entorno do futuro empreendimento.

Tabela 32: Distribuição horária do número de viagens nas classes de taxa de ocupação para as viagens de ida + volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Horário	Nº de Viagens por Classe de Taxa de Ocupação						Total
	1	2	3	4	5	6	
	0-25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-100%	>100%	5634
0h a 1h	143	2	0	0	0	0	145
1h a 2h	0	0	0	0	0	0	0
2h a 3h	0	0	0	0	0	0	0
3h a 4h	52	0	0	0	0	0	52
4h a 5h	302	24	0	0	0	0	326
5h a 6h	69	127	21	1	0	0	218
6h a 7h	86	158	166	47	18	5	480
7h a 8h	218	133	199	56	9	2	617
8h a 9h	65	54	73	5	0	1	198
9h a 10h	68	4	0	0	0	0	72
10h a 11h	246	21	0	0	0	0	267
11h a 12h	347	81	47	14	5	2	496

Horário	Nº de Viagens por Classe de Taxa de Ocupação						Total
	1	2	3	4	5	6	
	0-25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-100%	>100%	5634
12h a 13h	185	85	24	11	7	3	315
13h a 14h	64	97	14	2	2	1	180
14h a 15h	42	50	3	0	0	0	95
15h a 16h	61	98	35	2	0	0	196
16h a 17h	69	89	68	28	10	4	268
17h a 18h	141	39	53	33	7	6	279
18h a 19h	172	190	123	15	2	4	506
19h a 20h	82	69	37	6	3	3	200
20h a 21h	209	84	16	0	0	0	309
21h a 22h	27	4	0	0	0	0	31
22h a 23h	63	28	63	12	3	0	169
23h a 24h	147	65	3	0	0	0	215

Tabela 33: Distribuição horária do percentual de viagens nas classes de taxa de ocupação para as viagens de ida + volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Horário	Percentual do Nº de Viagens por Classe de Taxa de Ocupação (%)						Total
	1	2	3	4	5	6	
	0 - 25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-100%	>100%	100%
0h a 1h	98,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%
1h a 2h	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2h a 3h	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3h a 4h	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
4h a 5h	92,6%	7,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%
5h a 6h	31,7%	58,3%	9,6%	0,5%	0,0%	0,0%	3,9%
6h a 7h	17,9%	32,9%	34,6%	9,8%	3,8%	1,0%	8,5%
7h a 8h	35,3%	21,6%	32,3%	9,1%	1,5%	0,3%	11,0%
8h a 9h	32,8%	27,3%	36,9%	2,5%	0,0%	0,5%	3,5%
9h a 10h	94,4%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%
10h a 11h	92,1%	7,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%
11h a 12h	70,0%	16,3%	9,5%	2,8%	1,0%	0,4%	8,8%
12h a 13h	58,7%	27,0%	7,6%	3,5%	2,2%	1,0%	5,6%
13h a 14h	35,6%	53,9%	7,8%	1,1%	1,1%	0,6%	3,2%
14h a 15h	44,2%	52,6%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
15h a 16h	31,1%	50,0%	17,9%	1,0%	0,0%	0,0%	3,5%
16h a 17h	25,7%	33,2%	25,4%	10,4%	3,7%	1,5%	4,8%
17h a 18h	50,5%	14,0%	19,0%	11,8%	2,5%	2,2%	5,0%
18h a 19h	34,0%	37,5%	24,3%	3,0%	0,4%	0,8%	9,0%
19h a 20h	41,0%	34,5%	18,5%	3,0%	1,5%	1,5%	3,5%
20h a 21h	67,6%	27,2%	5,2%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%
21h a 22h	87,1%	12,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
22h a 23h	37,3%	16,6%	37,3%	7,1%	1,8%	0,0%	3,0%
23h a 24h	68,4%	30,2%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%

10.2.2.3 Média de Movimentação de Passageiros

A Tabela 34 apresenta a média diária de número de viagens e a média diária de número de passageiros que utiliza o transporte coletivo nas três linhas atualmente disponíveis no entorno do futuro empreendimento no bairro Vila Nova. Nos dias de semana (segunda a sexta), há uma média de 36 viagens por dia, que movimentam, em média, 860 passageiros por dia, o que resulta em uma média de **24 passageiros por viagem durante a semana**.

A Tabela 35 apresenta a média de passageiros por viagem, distribuídos por dias da semana e faixas horárias para as Linhas 0252, 0265 e 0267. Conforme dados apresentados, a maior média de passageiros por viagem ocorre no período entre 6h e 7h da manhã, seguido pelo período entre 16h e 17h da tarde, representando médias de 41 e 33 passageiros/viagem nestas faixas horárias entre segunda e sexta-feira, respectivamente.

Tabela 34: Média diária de viagens e passageiros por período da semana para as viagens de ida + volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Período	Média de Viagens Por Dia	Média de Passageiros Por Dia
Segunda a Sexta	36	860
Sábados	24	245
Domingos	7	39

Tabela 35: Distribuição média horária de passageiros por viagem que utilizam o transporte coletivo para as viagens de ida + volta (Linhas 0252, 0265 e 0267).

Horário	Dia da Semana							Média Horária Geral Por Viagem (Seg-Sex)
	1	2	3	4	5	6	7	
	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	
0h a 1h	3	3	5	7	7	8	8	**6**
3h a 4h	1	-	2	1	-	6	3	**3**
4h a 5h	3	11	12	11	12	12	4	**12**
5h a 6h	4	30	29	28	31	29	19	**29**
6h a 7h	6	38	41	45	41	43	29	**41**
7h a 8h	3	23	24	24	26	24	15	**24**
8h a 9h	6	26	25	26	27	30	5	**27**
9h a 10h	6	22	1	3	-	37	3	**15**
10h a 11h	4	8	9	9	8	8	8	**9**
11h a 12h	5	16	21	19	18	20	8	**19**
12h a 13h	7	20	24	23	21	22	14	**22**
13h a 14h	9	28	25	24	29	29	15	**27**
14h a 15h	-	19	19	19	21	24	-	**20**

Horário	Dia da Semana							Média Horária Geral Por Viagem (Seg-Sex)
	1	2	3	4	5	6	7	
	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	
15h a 16h	10	27	27	22	29	24	14	**26**
16h a 17h	8	30	31	32	35	38	11	**33**
17h a 18h	8	20	23	21	20	21	13	**21**
18h a 19h	9	30	26	28	27	25	15	**27**
19h a 20h	6	30	26	27	32	22	8	**27**
20h a 21h	8	17	16	16	16	16	7	**16**
21h a 22h	6	-	7	11	-	27	6	**15**
22h a 23h	4	35	28	29	28	32	6	**31**
23h a 24h	2	16	13	14	16	16	7	**15**
Média Geral Por Viagem Por Dia	**5**	**23**	**24**	**23**	**24**	**24**	**10**	**-**

Nota-se que há uma grande variação no número de passageiros por viagem ao longo das faixas horárias e também na comparação de dados entre os dias úteis e finais de semana.

10.2.2.4 Conclusões do Transporte Coletivo Atual nas Linhas do Entorno

Analisando-se os dados de movimentação de passageiros e número de viagens das Linhas 0252, 0265 e 0267 atuantes diretamente no entorno do empreendimento, em conjunto com os dados de taxa de ocupação apresentados anteriormente (77,4% das viagens apresentaram taxa de ocupação de **até** 50%), é possível afirmar que o sistema de transporte coletivo que circula no entorno do futuro supermercado a ser viabilizado no bairro Vila Nova apresenta ótima capacidade de atendimento à demanda atual.

Os dados demostram que em todos os horários, inclusive nos horários de pico, os veículos funcionam abaixo da sua capacidade de lotação máxima. No entanto, fato interessante é que, embora o maior número de viagens esteja alocado no período entre 6h-7h da manhã, o maior número de passageiros e consequentemente maior média de passageiros por viagem está compreendida no período entre 7h-8h da manhã (embora 56,9% das viagens nesta faixa horária estejam parcialmente vazias, com taxa de ocupação de até 50%, ou seja Classes 1 e 2), confirmando a boa eficiência do sistema em relação à itinerários e horários disponíveis, diluindo os passageiros ao longo dos pontos de parada dos trajetos completos das linhas 0252, 0265 e 0267.

A capacidade de atendimento à demanda futura de passageiros do transporte

coletivo oriunda do empreendimento será detalhada na sequência deste relatório.

10.3 Dados do tráfego atual e gerado

10.3.1 Contagens do Tráfego Atual

As Figura 64 e Figura 65 apresentadas anteriormente ilustraram as rotas mais prováveis que os veículos utilizarão para chegada/saída do empreendimento. A análise destas rotas é etapa fundamental para definição dos locais de interesse para alocação de postos de observação e contagem dos veículos circulantes componentes das correntes de tráfego.

Desta forma, foi realizada uma campanha de contagens volumétricas classificatórias com identificação dos tipos de veículos, em quatro (04) interseções na área de abrangência do empreendimento, de forma a caracterizar os fluxos de tráfego envolvidos e permitir o entendimento do sistema viário atual.

Os 04 postos de contagem de tráfego, denominados de P1, P2, P3 e P4, são:

- **Posto P1**: Localizado na interseção da Rua São Firmino, Rua Dante Nazato e Rua Leopoldo Beninca, ao entorno do empreendimento, contemplando 06 fluxos de tráfego (Figura 105);
- **Posto P2**: Localizado na interseção da Rua Dante Nazato com a Rua Heinzi Zietz, contemplando 06 fluxos de tráfego (Figura 106);
- **Posto P3**: Localizado na interseção da Rua Alberto Miers com a Rua Carlos Vitor Hardt, contemplando 06 fluxos de tráfego (Figura 107);
- **Posto P4**: Localizado na interseção da Rua XV de Novembro com a Rua Dante Nazato, contemplando 03 fluxos de tráfego (Figura 108).

Assim, conforme indica o Manual de Estudos de Tráfego (DNIT, 2006), foram alocados três dias de contagens em cada posto, sendo **quinta-feira, sexta-feira e sábado** os dias ideais para tal atividade. Os dias foram escolhidos por se tratar dos dias com maior movimento de clientes na rede de supermercados em questão, conforme observado em outras unidades já em funcionamento.

As contagens foram realizadas in loco nos dias 15, 16 e 17 de dezembro de 2022, nos postos P1, P2, P3 e P4. Visando caracterizar os picos prováveis da manhã, do almoço e da tarde, foram delimitados dois blocos horários distribuídos nos períodos entre

9h00-13h45 e 15h00-21h00. Todos os fluxos foram contabilizados em intervalos a cada 15 minutos, totalizando 10 horas e 45 minutos de contagem por dia em cada posto de contagem. De maneira análoga à escolha dos dias para realização das contagens, os blocos horários foram definidos em função dos períodos com maior movimento de clientes e alinhado também às escalas de jornadas de trabalho apresentadas anteriormente.

Os croquis de cada posto de contagem e seus fluxos observados estão ilustrados nas Figura 105 a Figura 108.

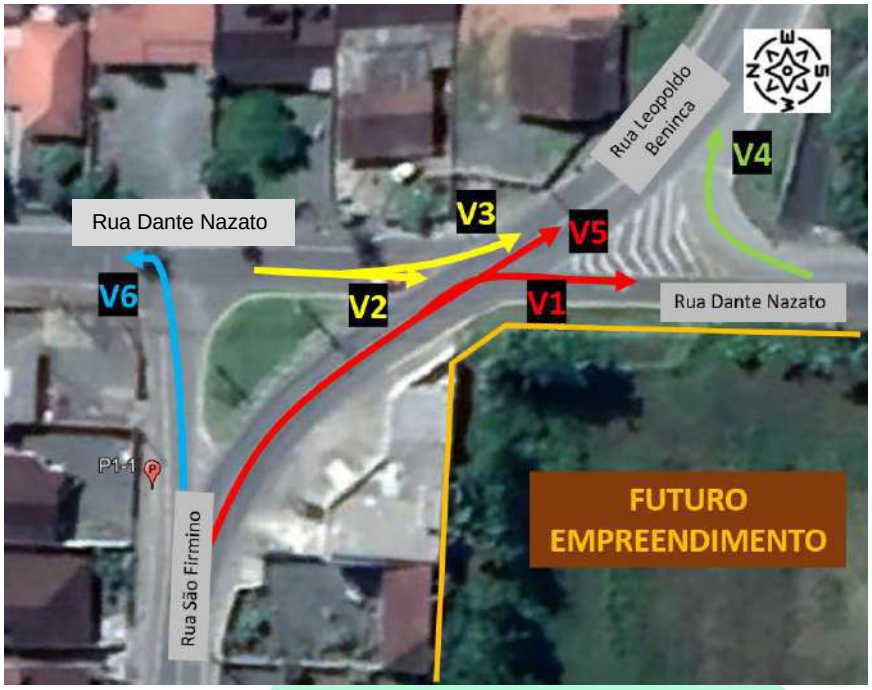


Figura 105: Localização e fluxos do Posto P1 (Rua São Firmino x Rua Dante Nazato x Rua Leopoldo Beninca).

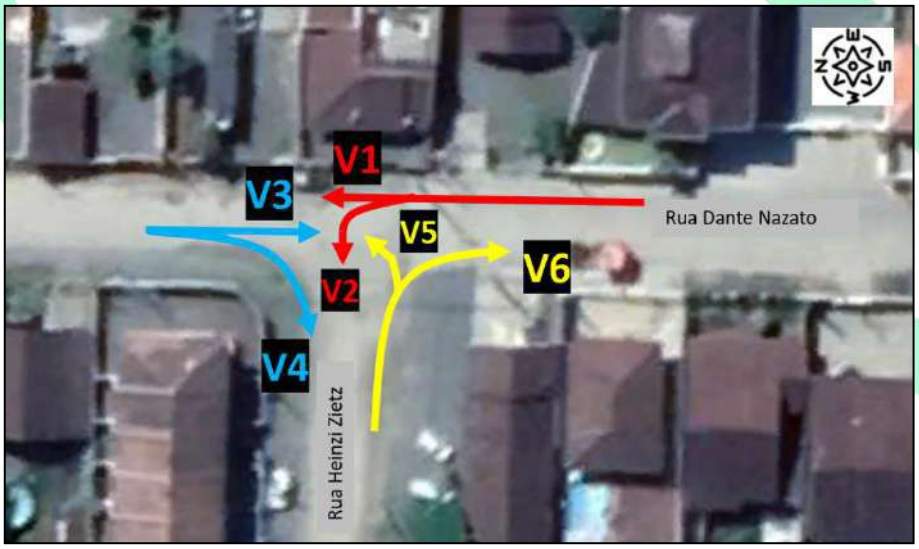


Figura 106:Localização e fluxos do Posto P2 (Rua Dante Nazato x Rua Heinzi Zietz).

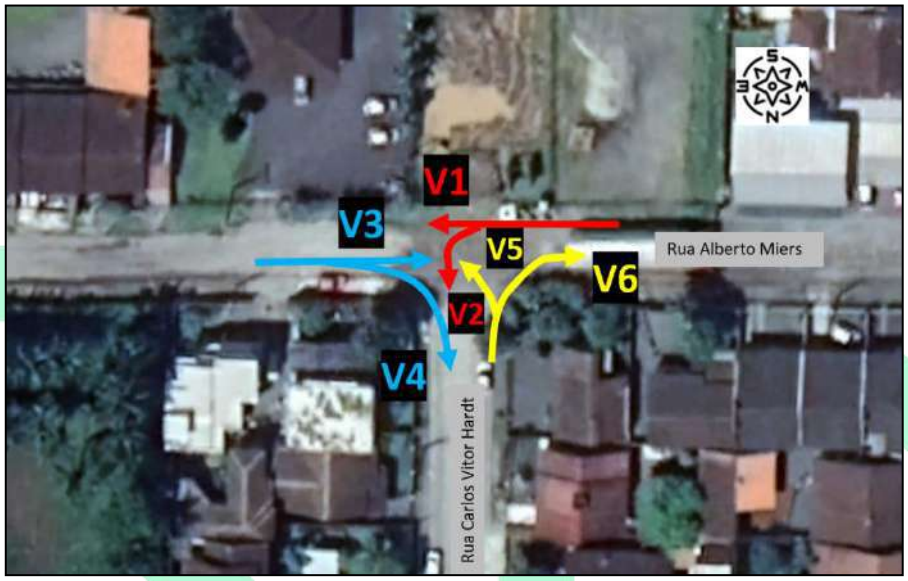


Figura 107:Localização e fluxos do Posto P3 (Rua Alberto Miers x Rua Carlos Vítor Hardt).

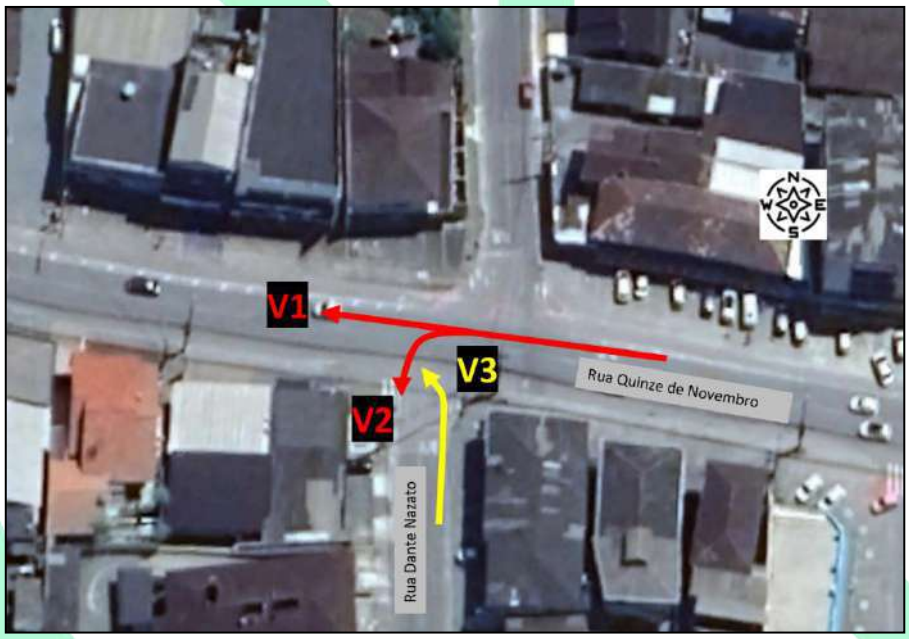


Figura 108:Localização e fluxos do Posto P4 (Rua Quinze de Novembro x Rua Dante Nazato).

Nas Tabela 36 a Tabela 39 estão resumidamente apresentados os resultados médios dos três dias das contagens realizadas em cada posto, por categoria, blocos horários e os volumes no pico horário de veículos de cada posto e no pico horário global dos quatro postos, conforme diagramas de fluxos apresentados anteriormente.

Tabela 36:Resumo das contagens no Posto P1.

P1 - MÉDIA DOS 3 DIAS								
MANHÃ/ALMOÇO 9h00 - 13h45	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	119						
	CICLISTAS	94						
	MOTOCICLETA		12	17	44	52	329	27
	CARRO		177	226	305	233	2666	203
	ÔNIBUS		1	0	0	8	21	1
	CAMINHÃO		0	3	4	2	170	3
	TOTAL	213	190	246	353	295	3186	234
TARDE/NOITE 15h00 - 21h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	107						
	CICLISTAS	88						
	MOTOCICLETA		25	33	59	56	381	24
	CARRO		298	465	685	486	3738	305
	ÔNIBUS		5	1	1	15	23	0
	CAMINHÃO		6	2	4	2	83	4
	TOTAL	195	334	501	749	559	4225	333
MÉDIA TOTAL CONTAGEM	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	226						
	CICLISTAS	182						
	MOTOCICLETA		37	50	103	108	710	51
	CARRO		475	691	990	719	6404	508
	ÔNIBUS		6	1	1	23	44	1
	CAMINHÃO		6	5	8	4	253	7
	TOTAL	408	524	747	1102	854	7411	567
PICO HORÁRIO VEÍCULOS P1 17h00 - 18h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	16						
	CICLISTAS	19						
	MOTOCICLETA		15	11	18	18	79	6
	CARRO		54	82	153	113	759	55
	ÔNIBUS		0	0	0	2	4	0
	CAMINHÃO		0	0	0	0	21	0
	TOTAL	35	69	93	171	133	863	61
PICO HORÁRIO VEÍCULOS (GLOBAL) 17h00 - 18h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	16						
	CICLISTAS	19						
	MOTOCICLETA		15	11	18	18	79	6
	CARRO		54	82	153	113	759	55
	ÔNIBUS		0	0	0	2	4	0
	CAMINHÃO		0	0	0	0	21	0
	TOTAL	35	69	93	171	133	863	61

Tabela 37: Resumo das contagens no Posto P2.

P2 - MÉDIA DOS 3 DIAS								
MANHÃ/ALMOÇO 9h00 - 13h45	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	23						
	CICLISTAS	18						
	MOTOCICLETA		9	28	16	3	6	13
	CARRO		138	147	98	23	31	61
	ÔNIBUS		2	0	1	0	2	0
	CAMINHÃO		2	5	2	2	1	2
	TOTAL	41	151	180	117	28	40	76
TARDE/NOITE 15h00 - 21h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	28						
	CICLISTAS	26						
	MOTOCICLETA		173	262	188	49	44	93
	CARRO		19	27	7	6	7	10
	ÔNIBUS		3	2	1	1	4	0
	CAMINHÃO		1	1	1	1	3	1
	TOTAL	54	196	292	197	57	58	104
MÉDIA TOTAL CONTAGEM	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	51						
	CICLISTAS	44						
	MOTOCICLETA		182	290	204	52	50	106
	CARRO		157	174	105	29	38	71
	ÔNIBUS		5	2	2	1	6	0
	CAMINHÃO		3	6	3	3	4	3
	TOTAL	95	347	472	314	85	98	180
PICO HORÁRIO VEÍCULOS P2 17h30 - 18h30	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	7						
	CICLISTAS	7						
	MOTOCICLETA		5	5	2	3	1	3
	CARRO		41	77	56	8	9	22
	ÔNIBUS		1	0	0	0	1	0
	CAMINHÃO		0	1	0	0	1	0
	TOTAL	14	47	83	58	11	12	25
PICO HORÁRIO VEÍCULOS (GLOBAL) 17h00 - 18h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	5						
	CICLISTAS	7						
	MOTOCICLETA		2	5	3	1	1	4
	CARRO		42	71	43	9	10	19
	ÔNIBUS		1	0	0	0	1	0
	CAMINHÃO		1	0	0	0	1	0
	TOTAL	12	46	76	46	10	13	23

Tabela 38: Resumo das contagens no Posto P3.

P3 - MÉDIA DOS 3 DIAS								
MANHÃ/ALMOÇO 9h00 - 13h45	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	15						
	CICLISTAS	8						
	MOTOCICLETA		2	0	2	1	1	0
	CARRO		24	4	31	24	17	6
	ÔNIBUS		0	0	0	0	0	0
	CAMINHÃO		0	1	1	0	1	0
	TOTAL	23	26	5	34	25	19	6
TARDE/NOITE 15h00 - 21h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	29						
	CICLISTAS	13						
	MOTOCICLETA		4	0	4	1	0	0
	CARRO		33	12	32	36	21	11
	ÔNIBUS		0	0	1	0	0	0
	CAMINHÃO		0	0	1	0	0	0
	TOTAL	42	37	12	38	37	21	11
MÉDIA TOTAL CONTAGEM	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	44						
	CICLISTAS	21						
	MOTOCICLETA		6	0	6	2	1	0
	CARRO		57	16	63	60	38	17
	ÔNIBUS		0	0	1	0	0	0
	CAMINHÃO		0	1	2	0	1	0
	TOTAL	65	63	17	72	62	40	17
PICO HORÁRIO VEÍCULOS P3 16h45 - 17h45	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	8						
	CICLISTAS	2						
	MOTOCICLETA		2	0	1	0	0	0
	CARRO		7	3	7	8	3	4
	ÔNIBUS		0	0	0	0	0	0
	CAMINHÃO		0	0	1	0	0	0
	TOTAL	10	9	3	9	8	3	4
PICO HORÁRIO VEÍCULOS (GLOBAL) 17h00 - 18h00	CATEGORIA	P/C	V1	V2	V3	V4	V5	V6
	PEDESTRES	8						
	CICLISTAS	2						
	MOTOCICLETA		1	0	1	0	0	0
	CARRO		7	4	5	8	4	4
	ÔNIBUS		0	0	0	0	0	0
	CAMINHÃO		0	0	1	0	0	0
	TOTAL	10	8	4	7	8	4	4

Tabela 39:Resumo das contagens no Posto P4.

P4 - MÉDIA DOS 3 DIAS				
MANHÃ/ALMOÇO 9h00 - 13h45	CATEGORIA	V1	V2	V3
	MOTOCICLETA	531	50	37
	CARRO	3582	193	262
	ÔNIBUS	37	0	0
	CAMINHÃO	170	3	4
	TOTAL	4320	246	303
TARDE/NOITE 15h00 - 21h00	CATEGORIA	V1	V2	V3
	MOTOCICLETA	731	38	37
	CARRO	4182	249	308
	ÔNIBUS	30	1	0
	CAMINHÃO	127	3	0
	TOTAL	5070	291	345
MÉDIA TOTAL CONTAGEM	CATEGORIA	V1	V2	V3
	MOTOCICLETA	1262	88	74
	CARRO	7764	442	570
	ÔNIBUS	67	1	0
	CAMINHÃO	297	6	4
	TOTAL	9390	537	648
PICO HORÁRIO VEÍCULOS P4 18h00 - 19h00	CATEGORIA	V1	V2	V3
	MOTOCICLETA	175	7	6
	CARRO	872	51	61
	ÔNIBUS	8	0	0
	CAMINHÃO	13	1	0
	TOTAL	1068	59	67
PICO HORÁRIO VEÍCULOS GLOBAL 17h00 - 18h00	CATEGORIA	V1	V2	V3
	MOTOCICLETA	124	10	7
	CARRO	764	52	64
	ÔNIBUS	6	0	0
	CAMINHÃO	18	0	0
	TOTAL	912	62	71

Através das análises estatísticas dos dados das contagens realizadas no ano de 2022, é possível concluir:

- O total de viagens observadas nos quatro postos durante os três dias de contagem é de **72.057**, o que resulta em uma média de **18.015** viagens por dia;
- O dia de maior movimento para os postos P1 e P3 é na quinta-feira, já no posto P2 é na sexta-feira, enquanto no posto P4 é no sábado;
- Dentre a soma total das viagens contabilizadas nos 4 postos, o de maior fluxo é o **P1 (46,7%)**, seguido pelo **P4 (45,6%)**, na sequência **P2 (6,5%)** e **P3 (1,2%)**;

- O maior fluxo de veículos no **P1** é o **V5**, que transita pela Rua São Firmino seguindo sentido Rua Leopoldo Beninca;
- O maior fluxo de veículos no **P2** é o **V2**, que segue pela Rua Dante Nazato e faz conversão à esquerda na Rua Heinzi Zietz;
- O maior fluxo de veículos no **P3** é o **V3**, que segue somente pela Rua Alberto Miers;
- O maior fluxo de veículos no **P4** é o **V1**, que transita somente pela Rua XV de Novembro;
- Quanto à movimentação de pedestres e ciclistas, foi considerado somente nos postos P1 (Rua São Firmino e Rua Dante Nazato, sentido empreendimento), P2 (Rua Dante Nazato, sentido empreendimento) e P3 (Rua Alberto Miers e Rua Carlos Vítor Hardt, sentido empreendimento), de modo a entender o comportamento deste modal não motorizado nos postos no entorno do futuro empreendimento.
- Quanto ao volume do modal não motorizado, nos três postos e durante três dias de contagem é de **1.933**, o que resulta em uma média de **644** viagens por dia.
- Em média nos postos P1, P2 e P3, **9,6%** das viagens representam o modal **não motorizado**, enquanto **91,4%** correspondem ao **motorizado**.
- O pico horário de veículos (período de 1 hora do dia com maiores volumes de tráfego) é entre 17h00-18h00 no P1, 17h30-18h30 no P2, 16h45-17h45 no P3, enquanto no P4 é entre 18h00-19h00. Estes horários de pico correspondem aproximadamente a **13,19%** do volume médio diário. Considerando o carregamento da malha viária do entorno contemplando a média global entre todos os quatro postos de contagem, o pico horário global de veículos é entre **17h00-18h00**, período utilizado para o cálculo dos níveis de serviço das vias conforme detalhado adiante;
- Distribuição média do modal motorizado entre os quatro postos: motocicletas 21,9%, automóveis 75,3%, ônibus 0,70% e caminhões 2,1%.

Os registros completos das contagens em campo estão apresentados Anexo III.

10.3.2 Estimativa do Tráfego Gerado pelo Empreendimento

Alguns empreendimentos de naturezas diversas, tais como supermercados, têm

o potencial de atrair uma grande quantidade de viagens impactando consideravelmente a infraestrutura viária e de transportes ao seu entorno, sendo estes empreendimentos chamados de Polos Geradores de Viagens – PGVs.

As metodologias utilizadas para a análise de PGVs variam em diversos aspectos, porém, é visível em todas a necessidade de se conhecer a quantidade de viagens que o estabelecimento irá gerar para dimensionar adequadamente as medidas mitigadoras que serão tomadas na implantação do PGV. Tal etapa do estudo recebe o nome de geração de viagens, que consiste na aplicação dos modelos e taxas de geração de viagens em função de características diversas, resultando em um número estimado de veículos com origem ou destino no PGV.

Para a estimativa do número de viagens de veículos geradas pelo supermercado na hora-pico, foi utilizado o modelo matemático de geração de viagens desenvolvido pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CET, uma das pioneiras na avaliação de polos geradores de viagens, pela seguinte equação:

$$V_v = (0{,}4ACo + 600) \times Ph$$

Onde:

- V_v: Nº de viagens de veículos atraídas pelo PGV na hora-pico;
- ACo: Área comercial - área do salão somado à área da frente de caixas e lojas= **4.882,89m²;**
- Ph = Porcentagem de veículos correspondente à hora-pico=**13,19%.**

Para pleno entendimento, considerou-se como área comercial toda a área em que os clientes têm total acesso, constituída da região de exposição dos produtos, caixas, circulação e lojas.

Assim, obteve-se **290 viagens geradas pelo futuro empreendimento na hora-pico**.

Verifica-se que o número de vagas de estacionamento (327) do empreendimento é suficiente para comportar as viagens geradas, pois sabe-se que dentro das viagens geradas ocorre a distribuição modal entre motos, automóveis, ônibus e caminhões.

Quanto à distribuição modal, este processo visa distribuir na rede viária as viagens geradas pelo empreendimento, de forma que se aproxime do comportamento atual do sistema.

Para tal, as viagens foram distribuídas nos modais conforme proporção dos

volumes obtidos nas contagens de tráfego durante a hora-pico, ou seja, motocicletas (21,9%), automóveis (75,3%), ônibus (0,70%) e caminhões (2,1%). Desse modo, **64 motocicletas, 218 automóveis, 2 ônibus** e **6 caminhões**. Todavia, conforme informação fornecida pelo cliente, ao longo do dia é prevista a entrada/saída de **10 caminhões/veículos de carga**, portanto, de forma conservadora, foi adotada a respectiva parcela nos cálculos, totalizando então **294 viagens geradas pelo futuro empreendimento na hora-pico**.

Quanto à distribuição espacial, conforme já mencionado anteriormente há três acessos previstos ao empreendimento:

- Acesso principal de veículos e pedestres (**Acesso 1**): será realizado através de um trevo alemão previsto na Rua Dante Nazato, próximo à interseção com a Rua São Firmino;
- Acesso secundário de veículos/pedestres e pequenos veículos de carga de uso exclusivo para logística na doca da área de Operação 03 (**Acesso 2**): localizado no segmento final da Rua João Carlos Gomes de Oliveira, transversal à Rua Carlos Vitor Hardt;
- Acesso principal de veículos de carga e descarga (**Acesso 3**): será realizado pela Rua Alberto Miers, com proibição de conversão à esquerda na saída deste acesso, sentido Rua Dante Nazato. Todos os veículos de carga que sairão deste acesso devem convergir à direita na Rua Alberto Miers e novamente à direita na Rua Carlos Vitor Hardt, convergindo também à direita na Rua São Firmino, conforme croquis de rotas de veículos de carga apresentado na Figura 66.

É importante mencionar que os Acessos 1 e 2 se interligam internamente pelo empreendimento.

Desta forma, foram consideradas as seguintes premissas na definição da distribuição espacial das viagens geradas pelo empreendimento na hora-pico (17h-18h):

- Alocação de 80% do total de viagens geradas de veículos leves na hora-pico, ou seja, das 17h às 18h, de forma conservadora;
- Destes 80%, 75% das viagens geradas de veículos leves foram alocadas no Acesso 1 (Rua Dante Nazato) e 25% foram alocadas no Acesso 2 (Rua João Carlos G. Oliveira);
- Para as viagens geradas de veículos leves que utilizarão o Acesso 1, considerou-

se tal distribuição: 40% se originam da Rua XV de Novembro, vindas pela Rua Dante Nazato, 30% são oriundas da Rua São Firmino e 30% seguem até o empreendimento vindas do segmento sul da Rua Dante Nazato;

- Para as viagens geradas de veículos leves que utilizarão o Acesso 2, considerou-se tal distribuição: 80% são oriundas da Rua São Firmino e 20% seguem até o empreendimento vindas da Rua Alberto Miers;
- Dos 10 veículos de carga por dia gerados pelo empreendimento, 100% foram alocados na hora-pico de forma conservadora, sendo 8 veículos que utilizarão o Acesso 3 (carga/descarga pela Rua Alberto Miers) e 2 veículos que utilizarão o Acesso 2 (carga/descarga na logística da área de Operação 03 na Rua João Carlos G. de Oliveira), conforme informações recebidas do contratante.

10.4 Análise Dos Níveis De Serviço Das Vias

10.4.1 Introdução

O objetivo da determinação da capacidade de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que asseguram o escoamento destes volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máximo de veículos que pode trafegar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período estipulado e sob condições existentes da via e do trânsito.

Como a capacidade refere-se somente ao número de veículos que pode circular e ao intervalo de tempo dessa circulação, para melhor traduzir a utilização da via foi criado o conceito de Nível de Serviço, introduzido inicialmente no Highway Capacity Manual - HCM em 1965. Este conceito possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço em 6 diferentes níveis: **A, B, C, D, E e F**. O nível **A** corresponde à melhor condição de operação. Em contrapartida, o nível **F** indica a situação em que o fluxo excede a capacidade da via. Um nível de serviço adequado, em um horizonte temporal pré-definido de projeto, é **“C”**.

10.4.2 Considerações Gerais

Para realizar a projeção do tráfego nos anos subsequentes ao ano em que foram realizadas contagens (2022), são utilizadas taxas de crescimento em uma progressão

geométrica que expressam a expectativa de crescimento anual do tráfego no local estudado. Adotou-se no presente estudo a taxa de **3,0% ao ano**, indicada pelo DNIT em seu Manual de Estudos de Tráfego (2006).

Os tráfegos do ano de 2022 obtidos nas contagens foram então projetados para os anos de **2024** (ano previsto para conclusão das obras do empreendimento) e **2033** (10º ano de operação do empreendimento a partir de 2024).

Com base nas rotas prováveis de chegada/saída do empreendimento, alocação dos postos de contagem em interseções estratégicas para entendimento do sistema viário do entorno e tratamento/interpretação dos dados destas contagens, foi então possível dimensionar **oito** níveis de serviço nas cinco principais vias do entorno, COM ou SEM a influência das viagens geradas pelo empreendimento. São elas:

- Rua São Firmino, antes da interseção com a Rua Dante Nazato (dados do P1);
- Rua Dante Nazato, antes e depois da interseção com a Rua São Firmino (dados do P1);
- Rua Dante Nazato, sentido empreendimento depois da interseção com a Rua Heinzi Zietz (dados do P2);
- Rua Dante Nazato, sentido empreendimento logo após a interseção com a Rua XV de Novembro (dados do P4);
- Rua Alberto Miers sentido empreendimento, antes da interseção com a Rua Carlos Vítor Hardt (dados do P3);
- Rua Carlos Vítor Hardt sentido empreendimento, depois da interseção com a Rua Alberto Miers (dados do P3);
- Rua XV de Novembro, antes da interseção com a Rua Dante Nazato (dados do P4).

Os estudos se concentraram nos dimensionamentos dos níveis de serviço das vias considerando as viagens atraídas pelo empreendimento na hora-pico global de tráfego do entorno (17h-18h), visto que é o período de tráfego mais carregado do dia, no qual a população concentra suas saídas de expediente do trabalho e estudos e são mais propícias a concentrarem suas idas à supermercados para compras.

Sabe-se que veículos pesados, sendo mais lentos e ocupando maior espaço na pista, interferem na mobilidade dos outros veículos, acarretando uma diminuição da vazão de tráfego das vias. Desse modo, para os cálculos dos níveis de serviço foram

consideradas as premissas de fluxos das **Rotas de Escoamento de Carga** (Figura 66) para a parcela de viagens geradas referente aos caminhões (10 viagens). O objetivo da medida é separar o tráfego de veículos pesados do tráfego de veículos leves, pedestres e ciclistas nas principais vias de acesso ao empreendimento e, consequentemente, em seu entorno, proporcionando maior segurança viária para os usuários.

Conforme exposto anteriormente, considerando o carregamento da malha viária do entorno contemplando o volume médio de tráfego entre todos os postos de contagem (P1, P2, P3 e P4), o pico horário global de veículos para cálculo dos níveis de serviço foi definido como o período entre 17h e 18h.

As Figura 109 a Figura 116 indicam a localização das vias analisadas pelo seu nível de serviço.

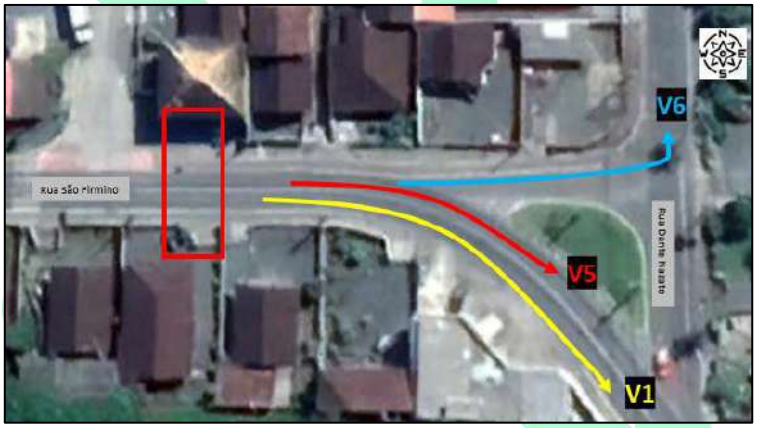


Figura 109: Segmento de análise do nível de serviço da Rua São Firmino, posto P1.

Figura 110: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Dante Nazato antes da Rua São Firmino, dados do posto P1.

Figura 111: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Dante Nazato depois da Rua São Firmino, dados do posto P1.

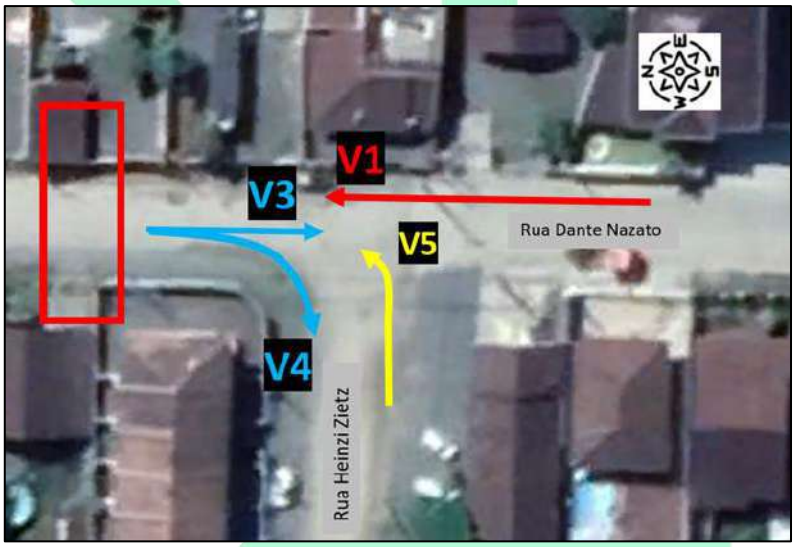


Figura 112: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Dante Nazato depois da Rua Heinzi Zietz, dados do posto P2.

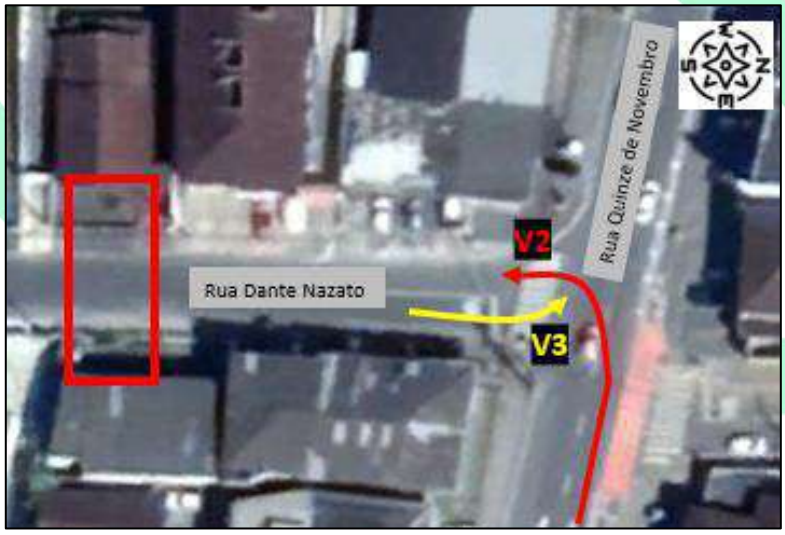


Figura 113: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Dante Nazato depois da Rua XV de Novembro, dados do posto P4.

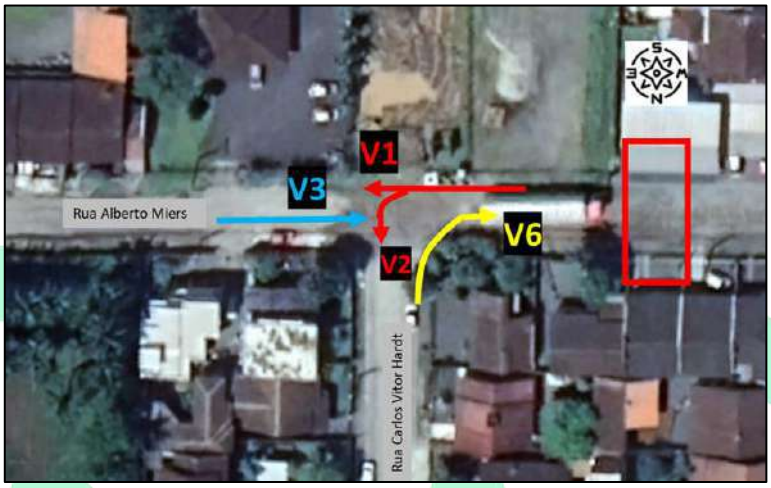


Figura 114: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Alberto Miers antes da Rua Carlos Vitor Hardt, dados do posto P3.

Figura 115: Segmento de análise do nível de serviço da Rua Carlos Vítor Hardt depois da Rua Alberto Miers, dados do posto P3.

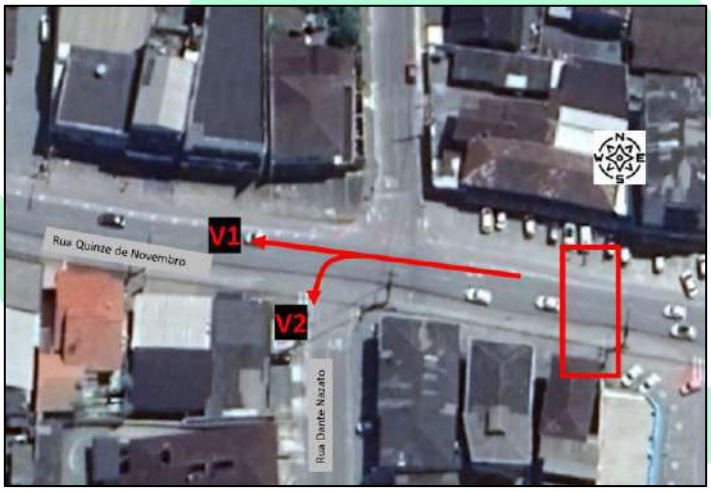


Figura 116: Segmento de análise do nível de serviço da Rua XV de Novembro antes da Rua Dante Nazato, dados do posto P4.

A metodologia utilizada nos cálculos consta no HCM edição de 2010 (Two-Lane Highways). O HCM incorpora efetivamente três medidas para determinar o nível de serviço em vias de duas faixas:

- Velocidade média de viagem - ATS (average travel speed), que reflete a mobilidade;
- A porcentagem de tempo trafegando em pelotão - PTSF (percent time-spent-following), que representa a liberdade para manobras e o conforto ao trafegar;
- A porcentagem da velocidade de fluxo livre - PFFS (percent of free flow speed), que representa a possibilidade dos veículos de trafegarem na velocidade limite regulamentar da via ou próximo dela.

Conforme a função de cada classe de via de duas faixas dentro da metodologia do HCM, aspectos diferentes são tomados como importantes para o nível de serviço. Neste estudo todas as vias analisadas se classificam como tipo III na referida metodologia, sendo então utilizada a medida PFFS para determinação dos níveis de serviço.

A Tabela 40 apresenta a correspondência entre os limites do PFFS e seus níveis de serviço para a metodologia Two-Lane Highways, vias de classe III.

Tabela 40: PFFS versus Nível de Serviço.

Nível de Serviço	PFFS (%)
A	> 91,7
B	> 83,3 - 91,7
C	> 75 - 83,3
D	> 66,7 - 75
E	≤ 66,7

As Tabela 41 a Tabela 48 apresentam os níveis de serviço obtidos para todos os cenários de análise.

10.4.3 Rua São Firmino (Arterial) – Antes da R. Dante Nazato

Tabela 41: Níveis de serviço R. São Firmino antes da interseção com a R. Dante Nazato (dados do P1), (Figura 109).

R. SÃO FIRMINO ANTES DA INTERSEÇÃO COM A R. DANTE NAZATO		
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)	
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)	
Classe	III	
Posto analisado	P1	
Largura da faixa (ft)	9,8	
Largura acost./estac. (ft)	0	
Velocidade máx. (km/h)	60	
Pontos de acesso/milha	13,3	
% zonas de não ultrapassagem	0,00%	
Sentido	V1+V5+V6	
Nº faixas/sentido	2	
Dados	2022 SEM empreendimento	
PHF	0,963	
FFS (mi/h)	39,78	
V (veh/h)	497	
v (pc/h)	519	
ATS (mi/h)	35,65	
PFFS (%)	89,62	
Nível de Serviço	B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963
FFS (mi/h)	39,78	39,78
V (veh/h)	529	559
v (pc/h)	552	583
ATS (mi/h)	35,39	35,15
PFFS (%)	88,98	88,37
Nível de Serviço	B	B
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963
FFS (mi/h)	39,78	39,78
V (veh/h)	692	732
v (pc/h)	721	764
ATS (mi/h)	34,08	33,75
PFFS (%)	85,68	84,84
Nível de Serviço	B	B

10.4.4 Rua Dante Nazato (Coletora) – Antes da R. São Firmino

Tabela 42: Níveis de serviço R. Dante Nazato, antes da interseção com a R. São Firmino (dados do P1), (Figura 110).

R. DANTE NAZATO, ANTES DA INTERSEÇÃO COM A R. SÃO FIRMINO				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P1			
Largura da faixa (ft)	12,1			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	1,5			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V2+V3		V6	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,963		0,963	
FFS (mi/h)	30,23		30,23	
V (veh/h)	264		61	
v (pc/h)	275		64	
ATS (mi/h)	25,19		24,08	
PFFS (%)	83,36		79,68	
Nível de Serviço	B		C	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963	0,963	0,963
FFS (mi/h)	30,23	30,23	30,23	30,23
V (veh/h)	282	349	66	66
v (pc/h)	293	363	69	69
ATS (mi/h)	25,02	24,47	24,02	23,93
PFFS (%)	82,77	80,97	79,47	79,18
Nível de Serviço	C	C	C	C
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963	0,963	0,963
FFS (mi/h)	30,23	30,23	30,23	30,23
V (veh/h)	370	458	87	87
v (pc/h)	385	476	91	91
ATS (mi/h)	24,13	23,43	23,73	23,47
PFFS (%)	79,84	77,50	78,52	77,64
Nível de Serviço	C	C	C	C

10.4.5 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois da R. São Firmino

Tabela 43: Níveis de serviço R. Dante Nazato, depois da interseção com a R. São Firmino (dados do P1), (Figura 111).

R. DANTE NAZATO, DEPOIS DA INTERSEÇÃO COM A R. SÃO FIRMINO				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P1			
Largura da faixa (ft)	12,1			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	0			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V1+V2		V4	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,963		0,963	
FFS (mi/h)	30,60		30,60	
V (veh/h)	162		46	
v (pc/h)	169		50	
ATS (mi/h)	25,88		25,40	
PFFS (%)	84,56		83,00	
Nível de Serviço	B		C	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963	0,963	0,963
FFS (mi/h)	30,60	30,60	30,60	30,60
V (veh/h)	173	290	52	102
v (pc/h)	180	302	57	110
ATS (mi/h)	25,54	24,84	25,08	24,07
PFFS (%)	83,48	81,19	81,96	78,65
Nível de Serviço	B	C	C	C
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,963	0,963	0,963	0,963
FFS (mi/h)	30,60	30,60	30,60	30,60
V (veh/h)	227	381	69	135
v (pc/h)	236	396	75	145
ATS (mi/h)	24,22	23,28	24,42	23,68
PFFS (%)	79,15	76,08	79,81	77,37
Nível de Serviço	C	C	C	C

10.4.6 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois R. Heinzi Zietz

Tabela 44: Níveis de serviço R. Dante Nazato, sentido empreendimento depois da interseção com a R. Heinzi Zietz (dados do P2), (Figura 112).

R. DANTE NAZATO, SENTIDO EMPREENDIMENTO DEPOIS DA INTERSEÇÃO COM A R. HEINZI ZIETZ				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P2			
Largura da faixa (ft)	12,8			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	6,5			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V1+V2		V3+V6	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,764		0,764	
FFS (mi/h)	28,98		28,98	
V (veh/h)	59		56	
v (pc/h)	80		76	
ATS (mi/h)	25,36		25,36	
PFFS (%)	87,54		87,54	
Nível de Serviço	B		B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,764	0,764	0,764	0,764
FFS (mi/h)	28,98	28,98	28,98	28,98
V (veh/h)	69	121	56	62
v (pc/h)	96	164	78	86
ATS (mi/h)	25,22	24,64	25,22	23,77
PFFS (%)	87,06	85,02	87,06	82,04
Nível de Serviço	B	B	B	C
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,764	0,764	0,764	0,764
FFS (mi/h)	28,98	28,98	28,98	28,98
V (veh/h)	93	162	84	84
v (pc/h)	129	219	117	117
ATS (mi/h)	24,39	23,70	24,20	22,39
PFFS (%)	84,19	81,78	83,53	77,29
Nível de Serviço	B	C	B	C

10.4.7 Rua Dante Nazato (Coletora) – Depois da R. XV de Novembro

Tabela 45: Níveis de serviço R. Dante Nazato, sentido empreendimento depois da interseção com a R. XV de Novembro (dados do P4), (Figura 113).

RUA DANTE NAZATO SENTIDO EMPREENDIMENTO DEPOIS DA INTERSEÇÃO COM A RUA XV DE NOVEMBRO				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P4			
Largura da faixa (ft)	12,1			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	3			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V2		V3	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,930		0,930	
FFS (mi/h)	29,85		29,85	
V (veh/h)	62		71	
v (pc/h)	67		77	
ATS (mi/h)	26,33		26,33	
PFFS (%)	88,22		88,22	
Nível de Serviço	B		B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,930	0,930	0,930	0,930
FFS (mi/h)	29,85	29,85	29,85	29,85
V (veh/h)	67	134	76	76
v (pc/h)	73	145	82	82
ATS (mi/h)	26,25	25,69	26,25	24,97
PFFS (%)	87,93	86,06	87,93	83,65
Nível de Serviço	B	B	B	B
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,930	0,930	0,930	0,930
FFS (mi/h)	29,85	29,85	29,85	29,85
V (veh/h)	89	177	100	100
v (pc/h)	96	191	108	108
ATS (mi/h)	25,74	25,00	25,87	23,67
PFFS (%)	86,23	83,76	86,66	79,31
Nível de Serviço	B	B	B	C

10.4.8 Rua Alberto Miers (Coletora) – Antes da R. Carlos Vitor Hardt

Tabela 46: Níveis de serviço R. Alberto Miers, sentido empreendimento antes da interseção com a R. Carlos Vítor Hardt (dados do P3), (Figura 114).

R. ALBERTO MIERS SENTIDO EMPREENDIMENTO ANTES DA INTERSEÇÃO COM A R. CARLOS VÍTOR HARDT				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P3			
Largura da faixa (ft)	12			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	21,3			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V3+V4		V1+V5	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,729		0,729	
FFS (mi/h)	25,275		25,28	
V (veh/h)	12		13	
v (pc/h)	18		18	
ATS (mi/h)	22,60		22,60	
PFFS (%)	89,40		89,40	
Nível de Serviço	B		B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,729	0,729	0,729	0,729
FFS (mi/h)	25,28	25,28	25,28	25,28
V (veh/h)	15	34	17	17
v (pc/h)	24	50	24	34
ATS (mi/h)	22,50	22,22	22,50	22,08
PFFS (%)	89,03	87,93	89,03	87,36
Nível de Serviço	B	B	B	B
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,729	0,729	0,729	0,729
FFS (mi/h)	25,28	25,28	25,28	25,28
V (veh/h)	21	47	24	24
v (pc/h)	33	68	33	47
ATS (mi/h)	22,36	21,90	22,36	21,29
PFFS (%)	88,48	86,66	88,48	84,25
Nível de Serviço	B	B	B	B

10.4.9 Rua Carlos Vitor Hardt (Coletora) – Depois da R. Alberto Miers

Tabela 47: Níveis de serviço R. Carlos Vítor Hardt depois da interseção com a R. Alberto Miers (dados do P3), (Figura 115).

R. CARLOS VÍTOR HARDT DEPOIS DA INTERSEÇÃO COM A R. ALBERTO MIERS				
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)			
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)			
Classe	III			
Posto analisado	P3			
Largura da faixa (ft)	13			
Largura acost./estac. (ft)	0			
Velocidade máx. (km/h)	40			
Pontos de acesso/milha	7			
% zonas de não ultrapassagem	100,00%			
Sentido	V2+V4		V5+V6	
Nº faixas/sentido	1		1	
Dados	2022 SEM empreendimento		2022 SEM empreendimento	
PHF	0,729		0,729	
FFS (mi/h)	28,85		28,85	
V (veh/h)	12		8	
v (pc/h)	17		11	
ATS (mi/h)	26,23		26,23	
PFFS (%)	90,93		90,93	
Nível de Serviço	B		B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,729	0,729	0,729	0,729
FFS (mi/h)	28,85	28,85	28,85	28,85
V (veh/h)	14	33	10	29
v (pc/h)	20	46	14	50
ATS (mi/h)	26,19	25,71	26,19	25,71
PFFS (%)	90,77	89,10	90,77	89,10
Nível de Serviço	B	B	B	B
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,729	0,729	0,729	0,729
FFS (mi/h)	28,85	28,85	28,85	28,85
V (veh/h)	19	45	14	40
v (pc/h)	27	62	20	69
ATS (mi/h)	26,09	25,43	26,09	25,03
PFFS (%)	90,42	88,16	90,42	86,77
Nível de Serviço	B	B	B	B

10.4.10 Rua XV de Novembro (Arterial) – Antes da R. Dante Nazato

Tabela 48: Níveis de serviço R. XV de Novembro antes da interseção com a R. Dante Nazato (dados do P4), (Figura 116).

R. XV DE NOVEMBRO ANTES DA INTERSEÇÃO COM A R. DANTE NAZATO		
Metodologia	Two-Lane Highways (HCM 2010)	
Hora Pico	Tarde (17h00-18h00)	
Classe	III	
Posto analisado	P4	
Largura da faixa (ft)	10,8	
Largura acost./estac. (ft)	0	
Velocidade máx. (km/h)	60	
Pontos de acesso/milha	21,9	
% zonas de não ultrapassagem	0,00%	
Sentido	V1+V3	
Nº faixas/sentido	2	
Dados	2022 SEM empreendimento	
PHF	0,930	
FFS (mi/h)	37,63	
V (veh/h)	487	
v (pc/h)	526	
ATS (mi/h)	33,44	
PFFS (%)	88,89	
Nível de Serviço	B	
Dados	2024 SEM empreendimento	2024 COM empreendimento
PHF	0,930	0,930
FFS (mi/h)	37,63	37,63
V (veh/h)	519	552
v (pc/h)	560	596
ATS (mi/h)	33,18	32,90
PFFS (%)	88,18	87,44
Nível de Serviço	B	B
Dados	2033 SEM empreendimento	2033 COM empreendimento
PHF	0,930	0,930
FFS (mi/h)	37,63	37,63
V (veh/h)	679	723
v (pc/h)	733	780
ATS (mi/h)	31,84	31,47
PFFS (%)	84,62	83,65
Nível de Serviço	B	B

10.5 Impactos do empreendimento no transporte coletivo e ativo

10.5.1 Análise dos impactos no transporte coletivo

A estimativa do número de clientes gerada pelo supermercado é importante para

averiguar a demanda de uso do transporte coletivo. Assim, foram utilizados os dados do estudo realizado pela Professora Lenise Goldner (1996) - único modelo a prever o número total de clientes em Lojas de Departamentos. No modelo é calculado o número total de clientes em função da área total construída, conforme indicado na fórmula a seguir.

Modelo de cálculo de clientes gerados por dia:

$$Nc = Atc \times 0{,}512$$

Onde:

- Atc: Área total construída (m²) = 13.977,24 m² (conforme layout atualizado recebido do contratante);
- N_c: Nº de clientes diários atraídos pelo PGV = N_c **=7.156 clientes diariamente**.

Para obtenção do número de clientes previstos do supermercado que farão uso do transporte coletivo, utilizou-se os dados publicados no Relatório 7 - Síntese do Plano Viário de Joinville, datado de 16/08/22, o qual indica que 15,4% da população de Joinville utiliza transporte coletivo. Na Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus realizada em 2015 também em Joinville com passageiros do sistema de transporte coletivo do município, 11% dos entrevistados responderam que utilizam o transporte coletivo para compras.

Desta forma, tem-se:

7.156 x 15,4% = 1.102 pessoas.

1.102 x 11% = **122 clientes/dia atraídos pelo futuro supermercado que farão compras utilizando o transporte coletivo.**

Considera-se também a previsão de 160 a 200 funcionários empregados no supermercado. Na mesma pesquisa QualiÔnibus supracitada, 48% dos entrevistados responderam que utilizam o transporte coletivo para trabalhar. Assim, temos:

200 x 15,4% = 31 funcionários.

31 x 48% = **15 funcionários que utilizarão o transporte coletivo para trabalhar.**

Totalizando, desta forma, um incremento de **137 pessoas** diariamente no sistema de transporte coletivo atual.

Considerando que o horário de funcionamento do futuro supermercado inicia às 7h da manhã, que o horário de pico das três linhas de ônibus que circulam no entorno é entre 7h e 8h da manhã (Tabela 33) e que neste horário é improvável que ocorra um pico horário do supermercado, considerou-se a segunda faixa horária mais carregada do dia do

transporte coletivo do entorno, entre 18h e 19h (Tabela 33). Nesta faixa horária, o percentual de viagens corresponde a 9% do total diário.

Assim, pode-se considerar que o incremento de 137 pessoas/dia no transporte coletivo representa 137 x 9% = **13 pessoas alocadas no pico horário entre 18h e 19h**, diluídos nas três linhas que circulam próximas ao futuro empreendimento linhas (0252, 0265 e 0267).

Considerando que sexta-feira é o dia mais carregado no transporte coletivo (Tabela 31), e que na faixa horária de sexta-feira entre 18h e 19h tem-se uma movimentação média de 27 passageiros/viagem, **este aumento de 13 pessoas na hora-pico do transporte coletivo não impacta na qualidade deste modal**, tendo em vista que a lotação máxima nas três linhas é, em média, de 74 passageiros (conforme dados do transporte coletivo entre 01/07/22 e 31/12/22 disponibilizados pela SEINFRA), e que este incremento representaria uma lotação de aproximadamente 54% da capacidade máxima dos ônibus.

10.5.2 Análise dos Impactos nos Passeios Existentes

Quanto à circulação de pedestres gerados pelo empreendimento, conforme já mencionado estima-se que o futuro empreendimento empregará entre 160 e 200 funcionários, distribuídos em 4 turnos. A Pesquisa Origem-Destino conduzida pela Fundação IPPUJ de Joinville no ano de 2010, disponíveis no Plano de Mobilidade de Joinville – Volume II – Plano Diretor de Transportes Ativos de Mobilidade (2018), identificou a situação da divisão modal de deslocamento dos habitantes na cidade, com projeção para o ano de 2025, onde o resultado mostrou que 20% da população se deslocaria por transporte a pé. Desse modo, de forma conservadora considerando os 7156 clientes atraídos somados a 200 funcionários, alocando-se 20% deste total em pessoas que utilizarão o transporte a pé e ainda estimando-se a mesma proporção do transporte coletivo de 11% de pessoas se deslocarão por motivo de “compras”, obtêm-se **162 pedestres por dia,** gerados pelo futuro empreendimento.

De acordo com a norma de acessibilidade NBR 9050/2020, a largura útil de um passeio (faixa livre) deve absorver com conforto um fluxo de pedestres de até 25 pedestres/minuto em ambos os sentidos, por metro de largura.

A contagem de pedestres realizada no posto P1, resultou em uma média de 35 pedestres/hora no horário de pico (17h00-18h00), no ano de 2022. Projetando-se este

volume para 2024 com a taxa de 3,0% ao ano, obtêm-se **38 pedestres/hora-pico em 2024**.

Considerando o pior cenário, com a improvável situação da totalidade das 162 pessoas geradas em um mesmo horário de maior movimento, somados aos 38 pedestres existentes e projetados para 2024 em um horário de pico, em 1 hora (60 minutos) obtêm-se **3,33 pedestres/minuto**.

Os passeios existentes na Rua Dante Nazato, Rua São Firmino e Rua Leopoldo Beninca, na área de influência do posto P1, possuem entre 1,85m e 2,0m de largura. Desta forma, verifica-se que os passeios **comportam confortavelmente no mínimo 46,25 pedestres/minuto, adequados até mesmo para 100% dos pedestres gerados pelo empreendimento hipoteticamente alocados em um único horário de pico**. No entanto, sabe-se que os deslocamentos são diluídos ao longo de todas as horas do dia, em diversas outras vias.

10.6 Conclusões e Recomendações

Foi constatado através dos resultados e análises dos níveis de serviços das vias que o acréscimo do tráfego gerado pelo futuro supermercado **não causará mudanças significativas nos níveis de serviço** e carregamento da malha viária nas principais vias do entorno envolvidas nas rotas prováveis de acesso de veículos leves e de carga ao empreendimento, considerando os três acessos previstos nas Ruas Dante Nazato, Alberto Miers e João Carlos G. de Oliveira, de modo que, mesmo no 10º ano após conclusão das obras de construção do supermercado (2033) os níveis de serviço se mantêm iguais ou ligeiramente inferiores aos níveis de serviço das vias caso não existisse o empreendimento. Todas as vias indicaram níveis de serviço entre "**B**" e "**C**", ou seja, vão de ótimas a adequadas, sem atingir o limite de capacidade, portanto se mostraram adequadas às demandas futuras.

Quanto ao número de vagas de estacionamento do empreendimento (327), estas serão suficientes para comportar as viagens geradas na hora-pico (294).

Quanto aos impactos no sistema de transporte coletivo que circula no entorno do futuro empreendimento, o incremento de pessoas na hora-pico do transporte coletivo não impactará na qualidade deste modal.

Quanto aos impactos na geometria dos passeios existentes, verifica-se que estes terão capacidade de comportar confortavelmente até mesmo 100% dos pedestres gerados

pelo empreendimento, hipoteticamente alocados em um único horário de pico.

Abaixo estão listadas recomendações para aumentar o nível de conforto e segurança dos usuários e funcionários do futuro empreendimento:

- Todos os veículos de carga deverão utilizar as Ruas Alberto Miers e Carlos Vitor Hardt para acessar/deixar o empreendimento, não utilizando a Rua Dante Nazato para acesso, visto sua geometria desfavorável para giros e conversões. Veículos de carga devem evitar trafegar por ruas locais e pacatas do Bairro Vila Nova, procurando seguir pelas Ruas São Firmino, Leopoldo Beninca e XV de Novembro até a BR-101/sc-108, conforme croquis de rotas de veículos de carga apresentado na Figura 66;
- Sugere-se melhorias na infraestrutura do entorno do empreendimento, como: pavimentação/revitalização asfáltica, drenagem e sinalização das Ruas Dante Nazato (entre São Firmino e Alberto Miers), Alberto Miers (entre Dante Nazato e Carlos V. Hardt), e o pequeno trecho da Rua João Carlos G. Oliveira junto ao Acesso 2;
- Reconformação/implantação de passeios no perímetro do empreendimento, onde estes são ausentes ou se encontram danificados;
- Implantação de medidas de *traffic calming* na Rua São Firmino, estimulando a redução de velocidade dos veículos nas proximidades dos acessos ao futuro supermercado e em regiões de baixa visibilidade devido à condições geométricas do traçado da via;
- Instalar placas de sinalização indicativas da presença do supermercado ao longo da Rua São Firmino, também de forma a alertar e promover a redução de velocidade dos veículos.

11. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS URBANÍSTICOS

A Resolução nº 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – considera “impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais”.

Os métodos de avaliação de impacto constituem os mecanismos estruturados para coletar, analisar, comparar e organizar informações e dados sobre os impactos ambientais de um empreendimento. Assim, pode-se analisar e corroborar os efeitos de uma ação sobre a qualidade ambiental e a produtividade do sistema natural, e avaliar os seus impactos nos receptores natural, socioeconômico e humano.

Para avaliar os impactos da implantação do Komprão Koch Atacadista, utilizou-se a Rede de Interação dos Impactos, que estabelecem relações do tipo causa – condições – efeitos dos aspectos considerados potenciais para promover algum tipo de alteração sobre o ambiente natural, ambiente urbano, e de ordem socioeconômicos, seja esta alteração positiva ou negativa. As informações levantadas com a metodologia de Rede de Interação de Impactos foram reunidas na Matriz de Aspectos e Impactos do empreendimento, onde são correlacionados parâmetros como caráter, significância que correlaciona temporalidade, probabilidade e magnitude e os potencializadores que agregam um peso maior ao impacto seja positivo ou negativo Tabela 50.

Os critérios de classificação dos impactos são apresentados de forma a facilitar o entendimento sendo apresentado na Tabela 49.

O efeito consiste basicamente em determinar se o impacto é positivo, sendo ele um benefício, ou impacto negativo, trazendo malefícios para a região. A fase apresenta uma variação entre implantação para casos ligados as obras de implantação e operação que reflete o funcionamento do empreendimento. Abrangência determina a dimensão do impacto com escala que varia de acordo com as áreas de influência apresentadas no estudo (AID e AII). Classificação é um parâmetro que determina a duração da atividade geradora do impacto, disposta em imediato para atividades com efeito simultâneos, médio e longo prazo para atividades em que o impacto acontece com o tempo ou não se aplica para atividades que não apresentam influência na duração.

Tabela 49: Legenda para Matriz de Aspectos e Impactos

Efeito	P	Positivo
	N	Negativo
Fase	I	Implantação
	O	Operação
	Não se aplica	Não se aplica
Duração	T	Temporário
	P	Permanente
	Não se aplica	Não se aplica
Abrangência	AID	Área de Influência Direta
	AII	Área de Influência Indireta
	Não se aplica	Não se aplica
Classificação	I	Imediato
	M	Médio
	L	Longo Prazo
	Não se aplica	Não se aplica

Tabela 50: Matriz de Aspectos e Impactos.

Classificação	Impacto	Efeito	Fase	Duração	Abrangência	Classificação	Medida de Prevenção (mitigadora/compensatória)	Responsabilidade da implantação
Adensamento populacional	Adensamento compatível com a infraestrutura	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Ocupação dos vazios urbanos	P	O	P	AID	L	Não se aplica	Não se aplica
	Promoção da vitalidade urbana	P	O	P	AID	L	Não se aplica	Não se aplica
Equipamentos Comunitários	Absorção da demanda pelas unidades escolares	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Absorção da demanda pelas áreas de lazer	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Absorção da demanda por equipamentos de saúde	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Equipamentos Urbanos	Rede de água e esgoto	N	O	T	AID	Não se aplica	Instalação sistema de tratamento exclusivo (Fossa Filtro) até que ocorra ligação na rede coletora municipal	Empreendedor
	Coleta de resíduos orgânicos e recicláveis	N	O	P	AID	Não se aplica	Implantação de PGRS, coletores específicos para cada resíduos e Implantação de lixeira, devidamente identificada, com separação entre resíduos orgânicos e recicláveis	Empreendedor
	Rede de energia elétrica	N	O	P	AID	Não se aplica	Empreendimento atendido pela companhia de energia + instalação de subestação exclusiva para o empreendimento	Empreendedor
	Rede de iluminação pública	P	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Rede de telefonia e gás	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Pavimentação	N	O	Não se aplica	AII	Não se aplica	Pavimentação de trechos de vias que dão acesso ao empreendimento	Empreendedor
Uso e Ocupação do solo	Compatibilidade com a Lei Nº470/2017	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Compatibilidade com as atividades do entorno	P	O	Não se aplica	AII	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Uso de instrumento urbanístico	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Valorização Imobiliária	Alteração da dinâmica imobiliária local	P	O	T	AID	M	Não se aplica	Não se aplica
	Incremento da economia local	P	I	T	AII	M	Não se aplica	Não se aplica
		P	O	P	AII	L	Não se aplica	Não se aplica
	Arrecadação de tributos	P	O	P	ADA	L	Não se aplica	Não se aplica
Mobilidade	Adequação do Sistema Viário - Geometria	N	O	P	AID	Não se aplica	Alteração geométrica da Rua Dante Nazato, aplicação de sinalização e passeios no entrono do imóvel e rota de escoamento de cargas.	Empreendedor
	Nível de serviço do sistema viário	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Nível de serviço das vias analisadas não apresentou mudanças significativas	Não se aplica
	Demanda por Transporte Público	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Substituição de abrigo de passageiros	Empreendedor
	Demanda por Transporte Ativo	P	O	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Implantação de passeios no perímetro do empreendimento	Empreendedor
	Incremento período de obras	N	I	T	AID	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Paisagem Urbana	Arborização urbana	-	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Criação de barreiras visuais	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Ventilação e Iluminação	Impacto sobre a Ventilação	N	O	P	ADA	Não se aplica	Sem necessidade de aplicação de medida mitigadora pois o impacto é pouco significativo	Não se aplica
	Impacto sobre a Iluminação	N	O	P	ADA	Não se aplica	Sem necessidade de aplicação de medida mitigadora pois o impacto é pouco significativo	Não se aplica
Ruídos	Impacto sobre o ruído	N	I	T	ADA	I	Boas Práticas e Acompanhamento da execução de obra	Empreendedor
Patrimônio Natural e Cultural	Interferência no ambiente natural e cultural	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
	Interferência no patrimônio imaterial	P	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

Analisando as Matrizes, é possível verificar a ocorrência tanto de impactos positivos quanto negativos. De acordo com o levantamento dos impactos potenciais, é possível constatar que os impactos negativos de maior expressão ocorrem durante as etapas de implantação do empreendimento. Estes impactos estão relacionados, principalmente, com terraplanagem para a implantação do empreendimento, a emissão de ruídos, potencial contaminação do solo e das águas, carreamento de sedimento e a geração de resíduos da construção civil. Entretanto, observa-se que estes impactos podem ser atenuados de forma eficiente com a implementação das medidas mitigadoras propostas.

É importante destacar os impactos positivos em virtude da implantação do empreendimento, como a geração e manutenção de empregos e renda, atração de novos investimentos nos setores imobiliários e comerciais, valorização do mercado imobiliário, contribuição para a economia local devido ao crescimento populacional, bem com a melhoria da infraestrutura local.

12. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Mitigar significa abrandar ou atenuar, logo são medidas para minimizar ou reduzir os impactos gerados. Compensar significa reparação para casos em que não se tem como evitar os danos ou os mesmos não foram satisfatoriamente reduzidos.

12.1 Processos erosivos

Durante a etapa de terraplanagem, implantação do canteiro de obras, estaqueamento, fundação, implantação da infraestrutura e construção das edificações, haverá o aumento do escoamento superficial em virtude da exposição do solo e/ou impermeabilização do solo, desta forma, havendo a probabilidade de desencadear processos erosivos.

Nas características atuais de uso e ocupação de solo, o imóvel não apresenta suscetibilidade à erosão. Entretanto, recomenda-se a adoção de medidas mitigadoras e/ou de controle durante a execução sinalizadas na matriz de aspectos e impactos

A execução das obras de terraplanagem, drenagem e contenção de sedimentos deverá ser realizada por profissional habilitado, em conformidade com os projetos para minimizar os possíveis efeitos dos processos erosivos.

Para implantação do empreendimento será necessária a execução de obras de

terraplanagem para nivelamento do imóvel, onde o volume de corte é 10.339,95 m³ e o volume de aterro é 9.016,60 m³.

12.2 Qualidades das águas superficiais e subterrâneas

Os impactos sob a qualidade das águas superficiais ou subterrâneas associados a implantação do empreendimento geralmente estão vinculados ao carreamento de sedimentos e/ou particulados aos cursos de água, disposição inadequada de resíduos sólidos, principalmente os resíduos perigosos, ocorrências de vazamento de óleo proveniente das máquinas e equipamentos, bem como a destinação inadequada de efluentes originados da lavação de equipamentos utilizados durante a obra.

Conforme descrito no item anterior, este empreendimento não apresenta suscetibilidade à erosão, desta forma, os impactos relacionados ao carreamento de sedimentos aos cursos de água ou sistema de drenagem pluvial do município serão baixos, além de serem mitigados com a execução do projeto de contenção de carreamento de solo. Contudo, devem-se monitorar os sistemas de drenagem natural e artificial, executando caixas de contenção de sedimento quando necessário.

Os impactos e medidas mitigadoras relacionados no quadro abaixo, portanto, referem-se à possibilidade de descarte inadequado de resíduos sólidos e efluentes

Impactos	Medidas mitigadoras
- Contaminação do sistema de drenagem pluvial e dos cursos de água por descarte inadequado de resíduos sólidos perigosos (Classe I – Resolução CONAMA 10004/2004) (Classe D – Resolução CONAMA 307/2002); - Contaminação do sistema de drenagem pluvial e dos cursos de água por descarte inadequado de efluentes.	➢ Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil – PGRCC. ➢ Acompanhamento e fiscalização por profissional habilitado
- Contaminação do solo e água por óleos e graxas;	➢ Acompanhamento por profissional habilitado.
- Contaminação do sistema de drenagem pluvial e dos cursos de água por descarte inadequado de efluentes sanitários.	➢ Acompanhamento e fiscalização por profissional habilitado

12.3 Emissões atmosféricas e sonoras

Devido as atividades necessárias para implantação do empreendimento estima-se o aumento de emissões atmosféricas advindas fontes móveis, como veículos de pequeno a grande porte, bem como fontes fixas, como geradores. Em vista disto destaca-se a

importância do acompanhamento da manutenção preventiva das máquinas e equipamentos utilizados no canteiro de obras.

Observa-se ainda o aumento dos níveis de pressão sonora em virtude das atividades necessárias para implantação do supermercado passando a atender um limite específico para esse período que após iniciada a operação do empreendimento, volta a atender o limite estabelecido para o zoneamento.

12.4 Geração de resíduos sólidos

A geração de resíduos sólidos nas atividades de construção civil geralmente é o aspecto de maior potencial de impacto ambiental deste setor da economia, em função dos volumes de resíduos que são gerados. Quando destinados de forma incorreta, pode acarretar uma série de impactos ambientais como contaminação do solo e água, obstrução e/ou assoreamento de cursos de água, diminuição do tempo de vida útil de aterros sanitários e da construção civil, entre outros. Mas quando devidamente gerenciados, estes impactos são reduzidos do modo expressivo, e em determinados casos, geram benefícios econômicos devido à capacidade de reutilização e reciclagem dos resíduos envolvidos.

As medidas de controle e mitigação dos resíduos sólidos são abordadas no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para o período de obra enquanto para operação do empreendimento, as medidas para os resíduos gerados seguirão o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

12.5 Interferências sobre vegetação e áreas protegidas

Não haverá interferência em Área de Preservação Permanente durante a implantação do empreendimento, conforme apresentado ao longo do estudo.

12.6 Interferências sobre infraestruturas urbanas

Como trata-se da construção de um empreendimento de grande porte, a infraestrutura local atenderá parcialmente as demandas previstas no projeto.

O endereço não é atendido pela rede coletora de efluente sanitário, porém está em área de expansão da rede coletora de esgoto SES Vila Nova, sendo necessário para implantação do empreendimento o uso de fossa filtro até atendimento da rede coletora.

No quesito de abastecimento de água, de acordo com a Certidão de Viabilidade, o imóvel é contemplado pela rede municipal de abastecimento de água sem necessidade de

melhorias para contemplar atendimento ao empreendimento.

12.7 Conflitos de uso do solo no entorno do empreendimento

Conforme apresentado ao longo do estudo e na Figura 117 as características técnicas do presente empreendimento estão de acordo com o Plano Diretor e com a Lei Complementar n°470/2017, que estabelece as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município.

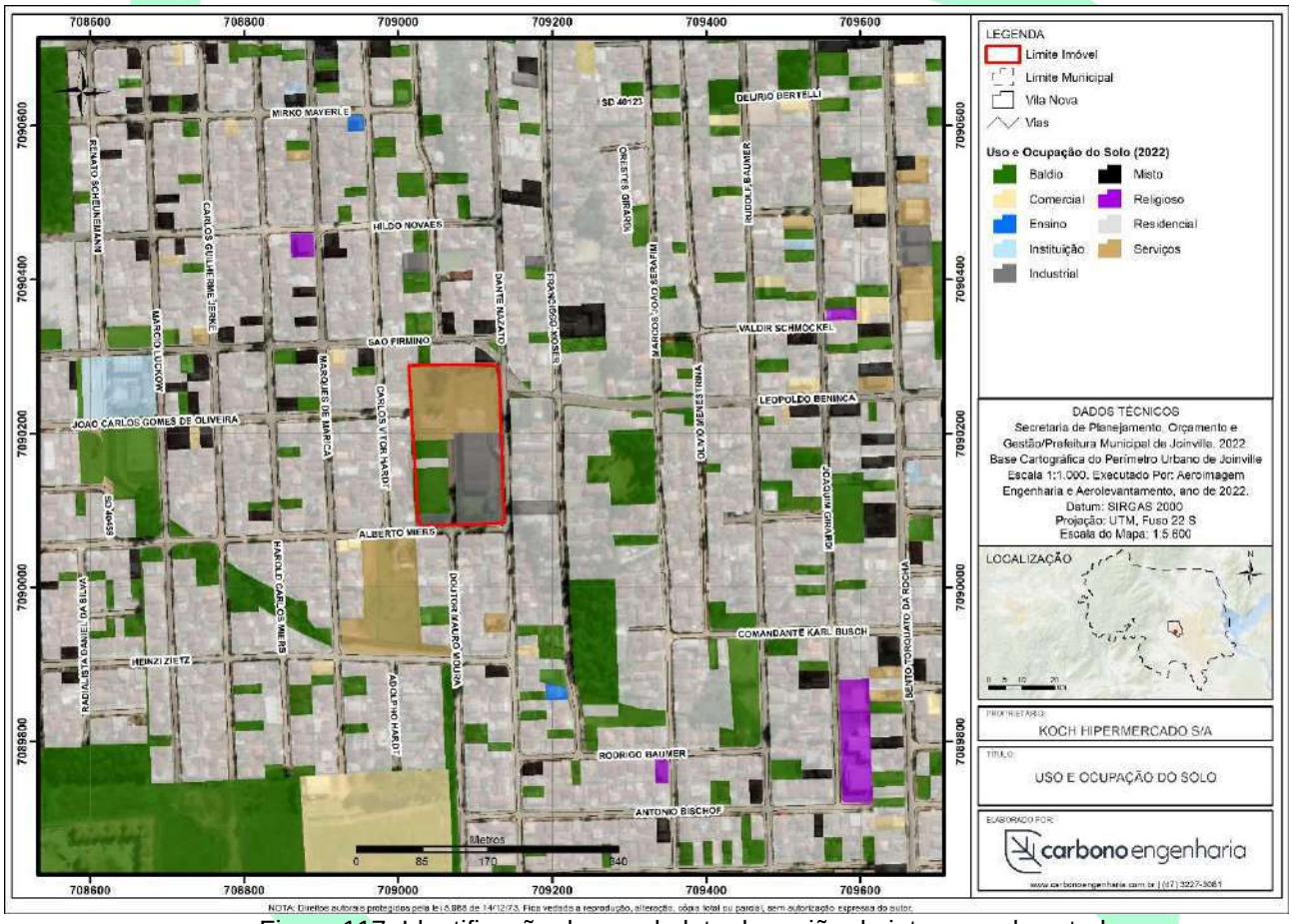


Figura 117: Identificação do uso do lote da região de interesse do estudo.

12.8 Interferência sobre o sistema viário

Conforme apresentado no Capítulo 10.4, foi constatado que o acréscimo do tráfego gerado pelo futuro empreendimento não causará mudanças significativas nos níveis de serviço e carregamento da malha viária das vias do entorno avaliadas. Todas as vias indicaram níveis de serviço entre “**B**” e “**C**”, ou seja, vão de ótimas a adequadas, sem atingir o limite de capacidade, portanto se mostraram adequadas às demandas futuras.

A fim de prevenir possíveis impactos e assegurar um maior conforto no fluxo de

veículos para acesso ao empreendimento, foi proposta a alteração da geometria e alargamento da Rua Dante Nazato em frente ao empreendimento, facilitando as conversões para entrada e saída do empreendimento, conforme projeto de aceso anexo ao processo deste EIV.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança é um instrumento urbanístico que se destina a avaliar os impactos positivos e negativos da implantação de determinado empreendimento ou atividade sobre a qualidade de vida da vizinhança.

Nesse contexto, de acordo com os dados e análises discorridas nesse estudo, foram propostas medidas para atenuar os impactos que atingem principalmente a comunidade localizada na área de influência do empreendimento.

É importante ressaltar que a implantação do Komprão Koch atacadista nesta região gera um impacto positivo uma vez que a região é atualmente composta por edificações residenciais e pequenos comércios dispersos pelas principais vias do bairro, o que torna a região “carente” de um empreendimento deste porte com alta oferta de serviços e produtos a disposição para moradores além daquela região. A implantação supermercado, causará uma redução de deslocamento se comparado com a atual situação do bairro, visto que no momento há apenas a presença de um supermercado de uma rede concorrente a cerca de 1,5 km de distância do empreendimento.

Esse novo investimento traz melhorias econômicas para o seu entorno, principalmente com a atração de novos investimentos como este para a região, fortalecimento e desenvolvimento do comercio local, melhorias na infraestrutura urbana existente, melhoria das vias de acesso ao empreendimento e ampliação da segurança nas proximidades do imóvel.

Ressalta-se que a área do imóvel não possui restrições ambientais e nem foi observado vestígios de bens arqueológicos, históricos ou culturais.

Os principais cuidados a serem tomados durante a fase de implantação do empreendimento estão relacionados a gestão dos resíduos de construção civil e acompanhamento do fluxo de veículos pesados na região pontos adversos da rotina atual da área onde será implantado o empreendimento.

O presente estudo demonstra a viabilidade de implantação do empreendimento,

tendo em vista que está de acordo com os usos e índices urbanísticos do zoneamento previsto pelo Plano Diretor do Município de Joinville, respeitando as restrições associadas aos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.

14. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Técnico	Qualificação	CPF	Nº Conselho
Camila Müller Guimarães	Arquiteta e Urbanista		CAU: A103870-2
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA. **Camila Müller Guimarães** *Arquiteta Urbanista* *CAU A103870-2*			
Número da RRT		**SI12743899I**	

Técnico	Qualificação	CPF	Nº Conselho
Rafael Zoboli Guimarães	Engenheiro Ambiental		CREA/SC: 101006-6
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA. **Rafael Zoboli Guimarães** *Eng. Ambiental, Me. Eng. Florestal* *CREA/SC: 101006-6*			
Número da ART		**8629231-4**	

Técnico	Qualificação	CPF	Nº Conselho
Thais Mayara Bonelli	Engenheira Civil		CREA/SC: 151857-5
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA. **Thais Mayara Bonelli** *Engenheira Civil* *CREA/SC:* 151857-5			
Número da ART		**8651953-5**	

15. REFERÊNCIAS

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 >. Acesso:

AGENTEIMÓVEL. Inteligência de busca. **Preços atuais de apartamentos & casas á venda em Boa vista, Joinville – SC**. Disponível em: <https://www.agenteimovel.com.br /mercado-imobiliario/a-venda/sc/joinville/>. Acesso: 10 jan. 2023.

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>. Acesso:15 mai. 2021

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL - ATLASBR. Perfil: **Joinville**. Disponível em:< http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/420910>. Acesso: 23 abr. 2022.

BAIRRO A BAIRRO. SEPUD: Joinville Bairro a bairro. Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville. 2017. 188 páginas.

BENCKE, G.A., MAURÍCIO, G.N; DEVELEY, P.E.; GOERCK, J.M. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: Save Brasil, 2006
.
BRAIN INTELIGÊNCIA ESTRATÉTIGA. Mercado Imobiliário na Integra: Censo de Mercado Imobiliário de Joinville-SC. Disponível em:< Pesquisa Brain - Sinduscon Joinville>. Acesso: 13 jan. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em:<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/res-conama-01-1986.pdf >. Acesso:05 mai. 2021.

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>. Acesso: 24 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº237, de 5 de julho de 1997**. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Disponível em:< https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf>. Acesso:05 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:< http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso:05

mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº348, de 17 de agosto de 2004**. Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Disponível em:< http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>. Acesso:17 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº431, de 24 de maio de 2011**. Altera o art. 3o da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Disponível em:< http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=649>. Acesso:17 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº448, de 18 de janeiro de 2012**. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Disponível em:< https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=116060>. Acesso:18 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº469, de 29 de julho de 2015**. Altera a Resolução CONAMA n 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em:< http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Resolucao-CONAMA-469-de-29-07-2015.pdf>. Acesso:18 mai. 2021.

BRASIL. Ministério de Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes. **Manual de Estudos de Tráfego**. Disponível em:< http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf>. Acesso: 21 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. Instituto Nacional de Meteorologia: **Banco de Dados Meteorológicos.** Disponível em:< https://bdmep.inmet.gov.br/>. Acesso em:14 mai. 2021.

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>. Acesso: 20 mai. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providencias. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso: 01 jun. 2021.

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

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

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

COSTA, Emannuel. **O que é gentrificação e por que você deveria se preocupar com isso**. Curb. Brasília. Abril, 2016. Disponível em: < O que é Gentrificação e por que você deveria se preocupar com isso - COURB>. Acesso: 10 jan. 2023.

FOGLIATTI, M. C. et al. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GAIO, A. **Lei da Mata Atlântica Comentada**. 1. Ed. São Paulo: Almedina, 2014. p.24

IBGE CIDADES. Santa Catarina: **Joinville, História e Fotos**. Disponível em:< https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/historico>. Acesso: 04 mai. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos**. Rio de janeiro: IBGE- Diretoria de Geociências, 2012. 271p. (Manuais Técnicos de Geociências, 1).
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>. Acesso: 20 abr. 2022.

JOINVILLE. **Lei Complementar n° 261, de 28 de fevereiro de 2008**. Dispõe sobre as diretrizes estratégicas e institui o plano diretor de desenvolvimento sustentável do município de Joinville e dá outras providências. Disponível em:<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-joinville-sc>. Acesso: 23 abr. 2022.

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>. Acesso: 05 jan. 2023.

JOINVILLE. **Lei Complementar n° 629, de 07 de outubro de 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. Disponível em:< https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2022/62/629/lei-complementar-n-629-2022-disponibilizacao-07-102022>. Acesso: 05 jan. 2023.

JOINVILLE. **Lei Complementar n° 569, de 07 de junho de 2021**. Promove alterações na Lei Complementar n°84, de 12 de janeiro de 2000, que institui o Código de Posturas do Município de Joinville. Disponível em:< https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2021/57/569/lei-complementar-n-569-2021-promove-alteracoes-na-lei-complementar-n-84-de-12-de-janeiro-de-2000-que-institui-o-codigo-de-posturas-do-municipio-de-joinville?q=569>. Acesso: 23 abr. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde** - 2ª edição série a. normas e manuais técnicos brasília - DF2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Portaria Nº 2.436**, De 21 De Setembro De 2017.

SANTAN CATARINA. **Lei nº16.342, de 21 de janeiro de 2014**. Altera a Lei nº 14.675, de 2009, que

institui o Código Estadual do meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em:< https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264890>.

SANTA CATARINA. Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável. Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA. **Resolução nº98 de 5 de maio de 2017**. Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências. Disponível em: < http://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao /resolucoes/654--56/file>. Acesso: 05 mai. 2021.

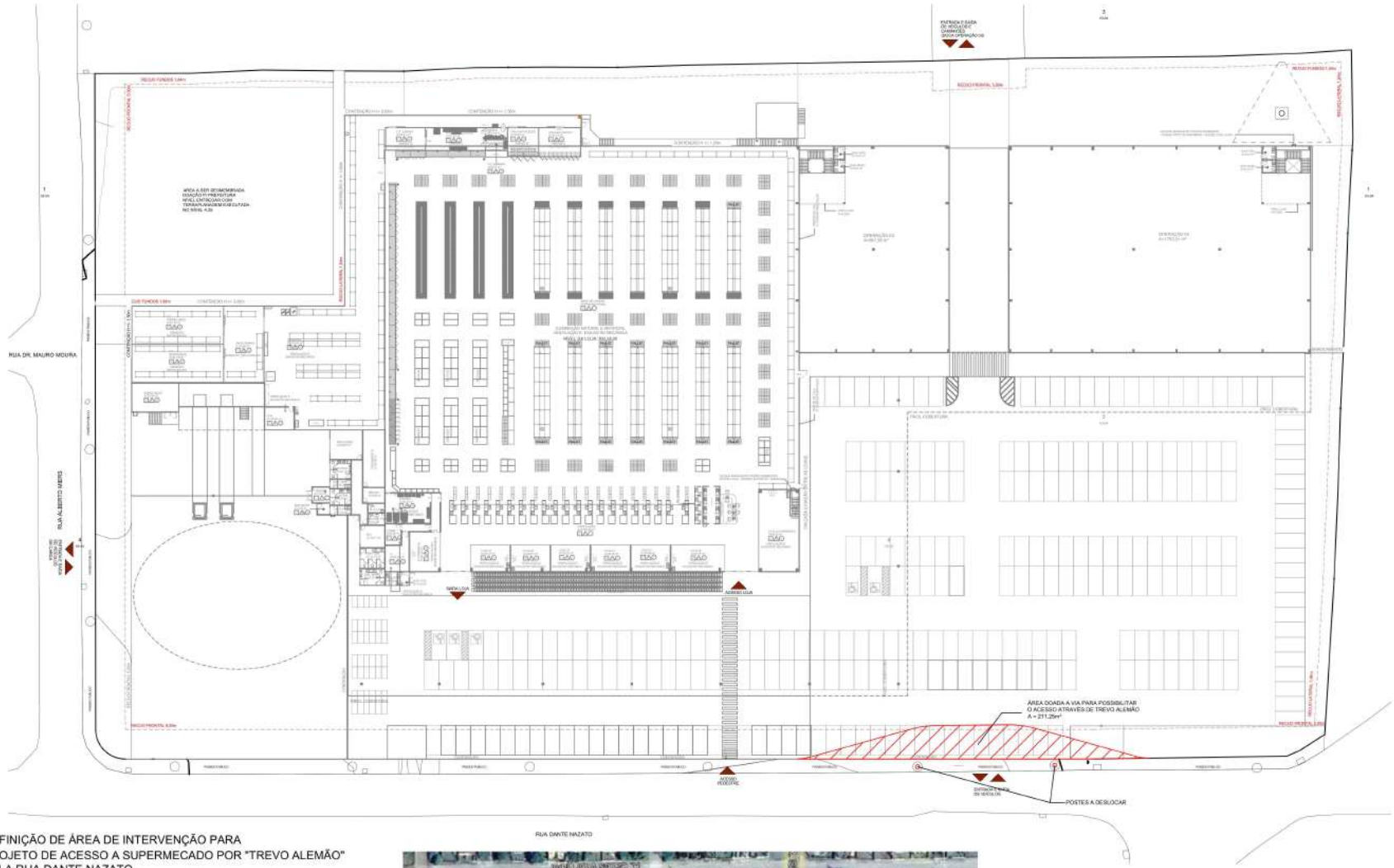
SANTA CATARINA. Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA. **Resolução nº99 de 5 de maio de 2017**. Aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências. Disponível em: < https://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/licenciamento-municipal/informacoes>. Acesso em: 05 mai. 2021.

- **ANEXO I – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO**

- **ANEXO II – VIABILIDADE E PARECERES TÉCNICOS**

- **ANEXO III – REGISTROS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO**

- **ANEXO IV – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



DEFINIÇÃO DE ÁREA DE INTERVENÇÃO PARA
PROJETO DE ACESSO A SUPERMECADO POR "TREVO ALEMÃO"
PELA RUA DANTE NAZATO
ESCALA: 1:500

NOTAS

- A PAVIMENTAÇÃO DOS LEITOS CARROÇÁVEIS DAS VAIS SERÁ REALIZADA EM CBUQ, SEGUINDO OS PADRÕES DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO PARA O FLUXO DE VEÍCULOS ESTIPULADO NOS ESTUDOS;
- A PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS SERÁ REALIZADA ATRAVÉS DE PAVERS (ESPESSURA 8cm), SENDO UTILIZADO PAVER NA COR CINZA INTERTRAVADO. E PAVER PODOTÁTIL DO TIPO DIRECIONAL E ALERTA PARA ATENDER ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS.
- CASO OMISSO ALGUMA INFORMAÇÃO NO PROJETO, OS PASSEIOS DEVERÃO ATENDER AS NORMAS NBR 9050 E NBR 16537, ASSIM COMO A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL ATENDERÁ OS MANUAIS E RESOLUÇÕES DO CONTRAN.
- CONFORME A NBR 16537, QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 150° A 180° NÃO É NECESSÁRIO SINALIZAR A MUDANÇA COM SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA. QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 90° E 150°, DEVE HAVER SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA, COM DIMENSÃO EQUIVALENTE AO DOBRO DA LARGURA DA SINALIZAÇÃO DIRECIONAL (80X80cm)

LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL
SEM ESCALA

PROJETO
PROJETO DE ACESSO PELA RUA DANTE NAZATO - TREVO ALEMÃO

PROPRIETÁRIO
KOCH HIPERMERCADO S/A

ENDEREÇO DA OBRA
RUA DANTE NAZATO, BAIRRO VILA NOVA, JOINVILLE - SANTA CATARINA - CEP: 89.237-310

COTA7 ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

CONTEÚDO DA FOLHA
IMPLANTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

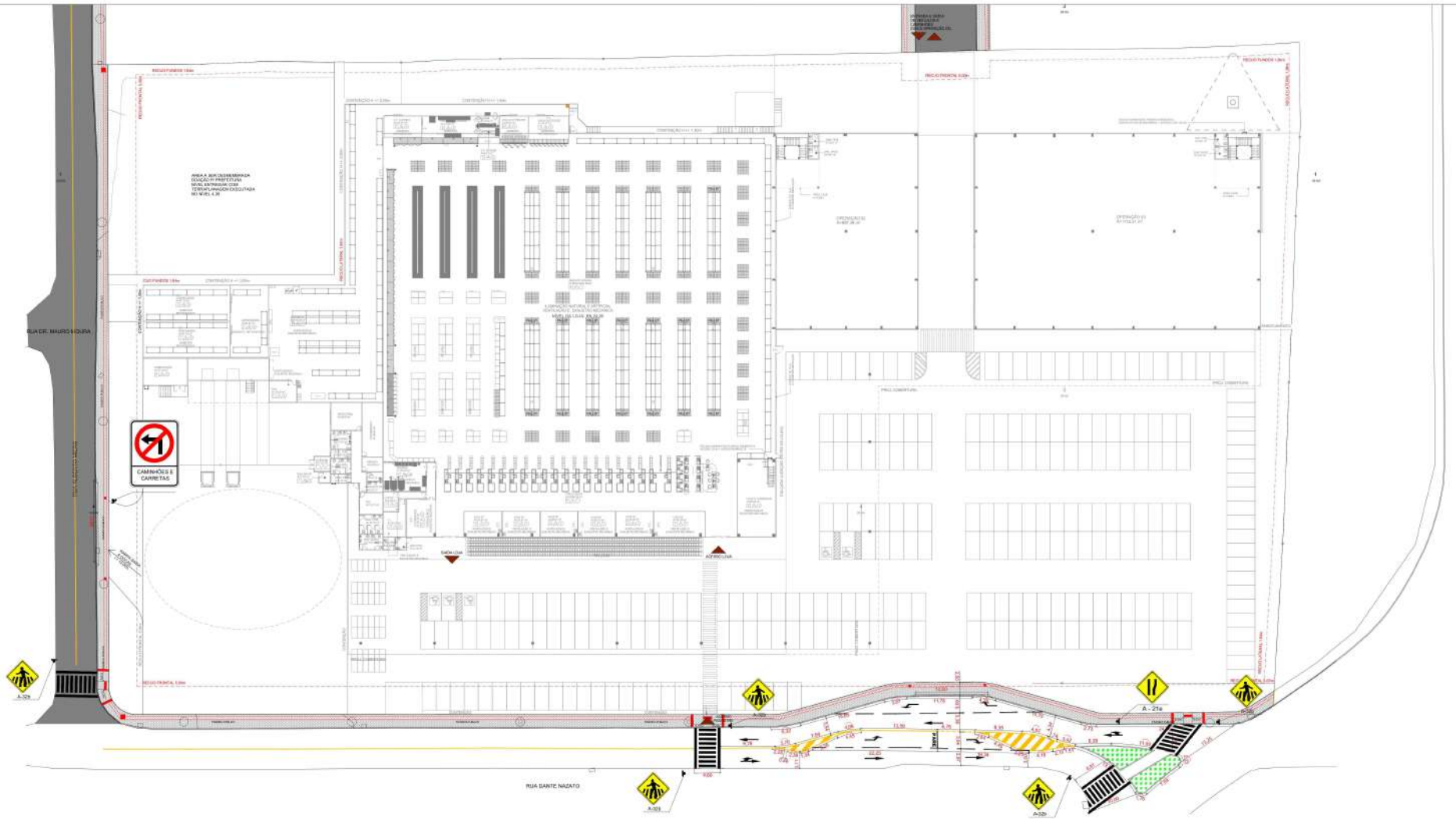
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/SC 126.635-8
JAIMER FRANCISCO WERNER

PROPRIETÁRIO
CPF/CNPJ 02.831.172/0001-32
KOCH HIPERMERCADO S/A

ESCALA	DATA	DESENHO	REVISÃO
INDICADA	AGO/2023	JAIMER	03

GEOMÉTRICO

FOLHA
P01
/04



PROJETO GEOMÉTRICO E SINALIZAÇÃO DE ACESSO DE VEÍCULOS AO SUPERMECADO POR "TREVO ALEMÃO" E ACESSO A DOCAS PELA RUA DANTE NAZATO E RUA ALBERTO MIERS
ESCALA: 1:500

LEGENDA
MEIO FIO
PAVER CINZA INTERTRAVADO
PAVER PODOTÁTIL - ALERTA
PAVER PODOTÁTIL - DIRECIONAL
PAVER ASFÁLTICA A SER REALIZADA
SINALIZAÇÃO VIA - DEMARCAÇÕES
DELIMITAÇÃO CICLOFAIXA

NOTAS

- A PAVIMENTAÇÃO DOS LEITOS CARROÇÁVEIS DAS VAIS SERÁ REALIZADA EM CBUQ, SEGUINDO OS PADRÕES DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO PARA O FLUXO DE VEÍCULOS ESTIPULADO NOS ESTUDOS;
- A PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS SERÁ REALIZADA ATRAVÉS DE PAVERS (ESPESSURA 8cm), SENDO UTILIZADO PAVER NA COR CINZA INTERTRAVADO. E PAVER PODOTÁTIL DO TIPO DIRECIONAL E ALERTA PARA ATENDER ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS.
- CASO OMISSO ALGUMA INFORMAÇÃO NO PROJETO, OS PASSEIOS DEVERÃO ATENDER AS NORMAS NBR 9050 E NBR 16537, ASSIM COMO A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL ATENDERÁ OS MANUAIS E RESOLUÇÕES DO CONTRAN.
- CONFORME A NBR 16537, QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 150° A 180° NÃO É NECESSÁRIO SINALIZAR A MUDANÇA COM SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA. QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 90° E 150°, DEVE HAVER SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA, COM DIMENSÃO EQUIVALENTE AO DOBRO DA LARGURA DA SINALIZAÇÃO DIRECIONAL (80X80cm)

PROJETO
PROJETO DE ACESSO PELA RUA DANTE NAZATO - TREVO ALEMÃO

PROPRIETÁRIO
KOCH HIPERMERCADO S/A

ENDEREÇO DA OBRA
RUA DANTE NAZATO, BAIRRO VILA NOVA, JOINVILLE - SANTA CATARINA - CEP: 89.237-310

COTA7 ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

CONTEÚDO DA FOLHA
PROJETO GEOMÉTRICO

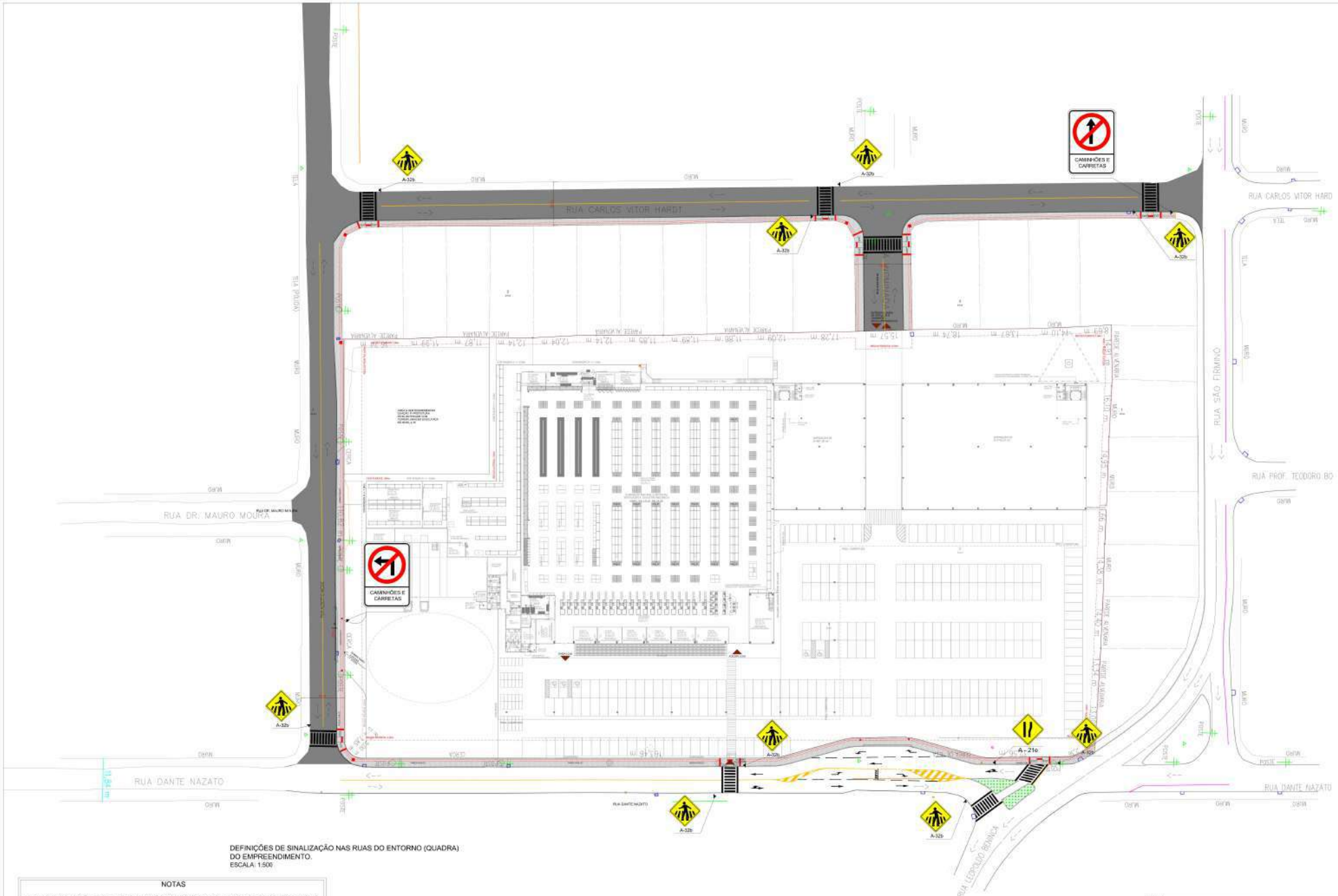
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/SC 126.635-8
JAIMER FRANCISCO WERNER

PROPRIETÁRIO
CPF/CNPJ 02.831.172/0001-32
KOCH HIPERMERCADO S/A

ESCALA	DATA	DESENHO	REVISÃO
INDICADA	AGO/2023	JAIMER	03

GEOMÉTRICO

FOLHA
P02
/04



DEFINIÇÕES DE SINALIZAÇÃO NAS RUAS DO ENTORNO (QUADRA) DO EMPREENDIMENTO.
ESCALA: 1:500

NOTAS

- A PAVIMENTAÇÃO DOS LEITOS CARROÇÁVEIS DAS VIAS SERÁ REALIZADA EM CBUQ, SEGUINDO OS PADRÕES DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO PARA O FLUXO DE VEÍCULOS ESTIPULADO NOS ESTUDOS;
- A PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS SERÁ REALIZADA ATRAVÉS DE PAVERS (ESPESSURA 8cm), SENDO UTILIZADO PAVER NA COR CINZA INTERTRAVADO. E PAVER PODOTÁTIL DO TIPO DIRECIONAL E ALERTA PARA ATENDER ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS.
- CASO OMISSO ALGUMA INFORMAÇÃO NO PROJETO, OS PASSEIOS DEVERÃO ATENDER AS NORMAS NBR 9050 E NBR 16537, ASSIM COMO A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL ATENDERÁ OS MANUAIS E RESOLUÇÕES DO CONTRAN.
- CONFORME A NBR 16537, QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 150º A 180º NÃO É NECESSÁRIO SINALIZAR A MUDANÇA COM SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA. QUANDO HOUVER MUDANÇA DE DIREÇÃO COM ÂNGULO ENTRE 90º E 150º, DEVE HAVER SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA, COM DIMENSÃO EQUIVALENTE AO DOBRO DA LARGURA DA SINALIZAÇÃO DIRECIONAL (80X80cm)

LEGENDA

- MEIO FIO
- PAVER CINZA INTERTRAVADO
- PAVER PODOTÁTIL - ALERTA
- PAVER PODOTÁTIL - DIRECIONAL
- PAVER ASFÁLTICA A SER REALIZADA
- SINALIZAÇÃO VIA - DEMARCAÇÕES
- DELIMITAÇÃO CICLOFAIXA

PROJETO
PROJETO DE ACESSO PELA RUA DANTE NAZATO - TREVO ALEMÃO

PROPRIETÁRIO
KOCH HIPERMERCADO S/A

ENDEREÇO DA OBRA
RUA DANTE NAZATO, BAIRRO VILA NOVA, JOINVILLE - SANTA CATARINA

COTA7 ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

CONTEÚDO DA FOLHA
PASSEIOS E SINALIZAÇÃO DA QUADRA DO EMPREENDIMENTO

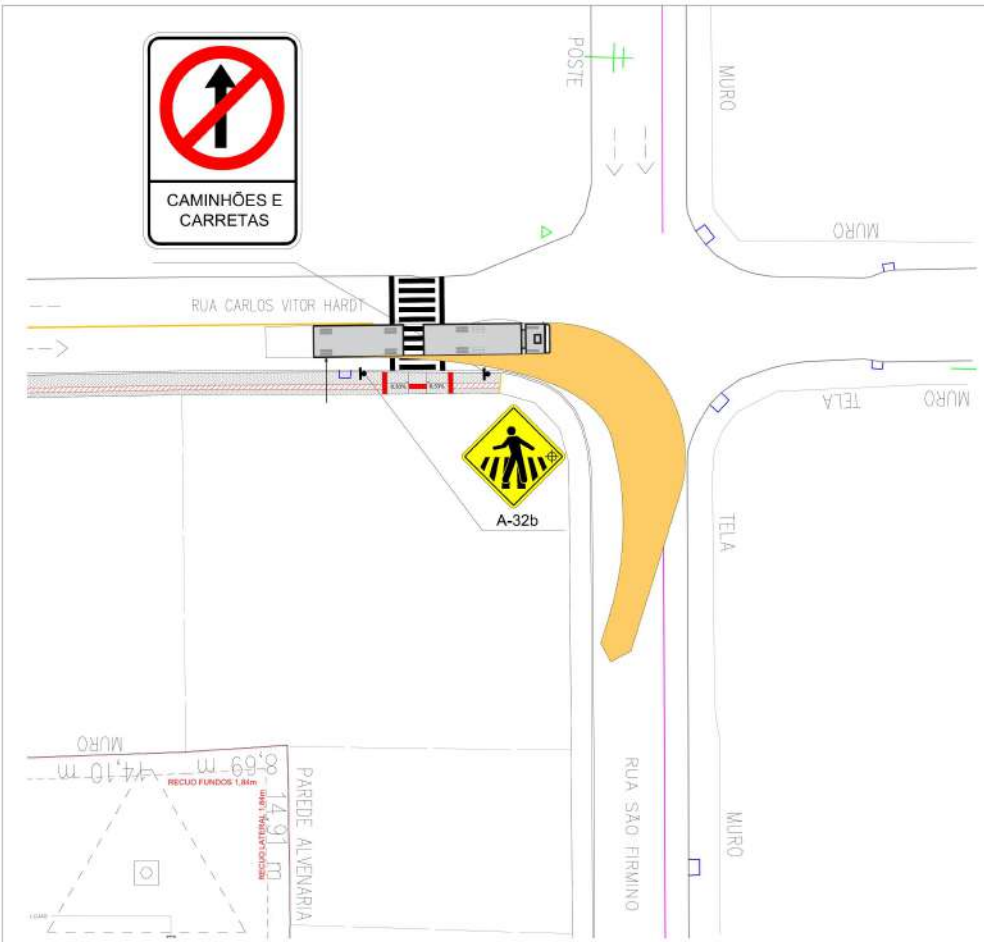
RESPONSÁVEL TÉCNICO
JAIMER FRANCISCO WERNER

PROPRIETÁRIO
CPF/CNPJ: 82.831.172/0001-32
KOCH HIPERMERCADO S/A

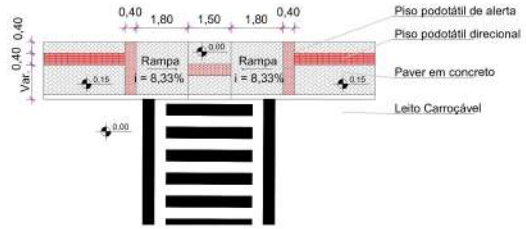
ESCALA	DATA	DESENHO	REVISÃO
INDICADA	AGO/2023	JAIMER	03

GEOMÉTRICO

FOLHA
P03
/04



DEFINIÇÕES DE RAIO DE GIRO PARA CAMINHÃO CEGONHEIRA
RUA CARLOS VITOR HARDT X RUA SÃO FIRMINO
ESCALA: 1:300



DETALHAMENTO GENÉRICO - REBAIXO DE PASSEIO
ESCALA: 1:125

DEFINIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO
A SER IMPLANTADA NA RUA SÃO FIRMINO.
SEM ESCALA

PROJETO
PROJETO DE ACESSO PELA RUA DANTE NAZATO - TREVO ALEMÃO

PROPRIETÁRIO
KOCH HIPERMERCADO S/A

ENDEREÇO DA OBRA
RUA DANTE NAZATO, BAIRRO VILA NOVA, JOINVILLE - SANTA CATARINA

CONTEÚDO DA FOLHA
DETALHAMENTOS E DISPOSITIVOS NA RUA SÃO FIRMINO

COTA ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/SC 126.635-8
JAIMER FRANCISCO WERNER

PROPRIETÁRIO
CPF/CNPJ 02.831.172/0001-32
KOCH HIPERMERCADOS A:02831172000132
KOCH HIPERMERCADO S/A

ESCALA	DATA	DESENHO	REVISÃO
INDICADA	AGO/2023	JAIMER	03

GEOMÉTRICO

FOLHA
P01
/04

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

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 **8854329-0**

Inicial

Individual

1. Responsável Técnico

JAIMER FRANCISCO WERNER

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2513066073

Registro: 126635-8-SC

Empresa Contratada: COTA7 ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL LTDA ME

Registro: 141889-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: KOCH HIPERMERCADO

CPF/CNPJ: 02.831.172/0001-32

Endereço: AVENIDA BAYER FILHO

Nº: 1695

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: TIJUCAS

UF: SC

CEP: 88200-000

Valor: R$ 2.500,00

Ação Institucional:

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: KOCH HIPERMERCADO S/A

CPF/CNPJ: 02.831.172/0001-32

Endereço: RUA DANTE NAZATO

Nº: S/n

Complemento:

Bairro: VILA NOVA

Cidade: JOINVILLE

UF: SC

CEP: 89237-310

Data de Início: 05/07/2023

Previsão de Término: 31/10/2023

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

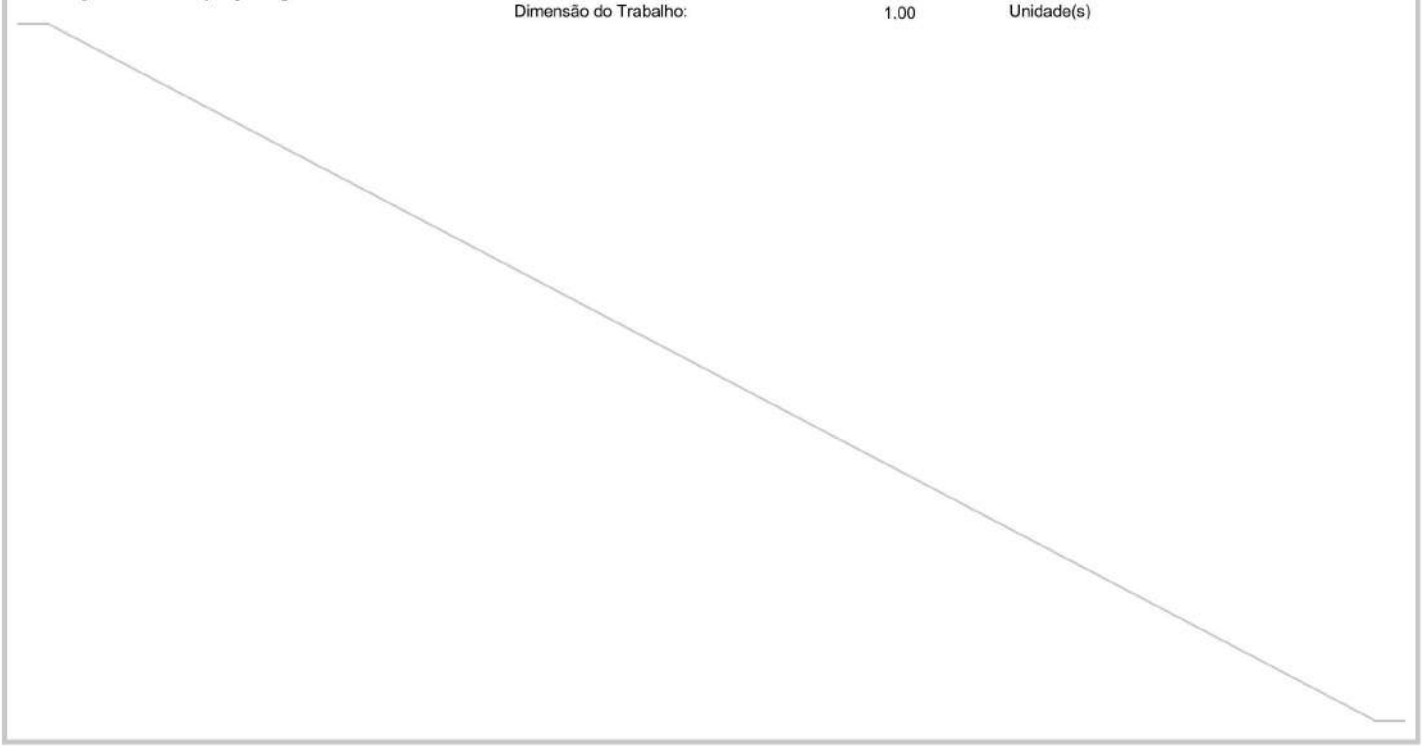
Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Traçado viário - projeto geométrico

Dimensão do Trabalho: 1.00 Unidade(s)



5. Observações

Projeto Geométrico de de Sinalização para acesso a edificação (trevo alemão) pelo Rua Dante Nasato, e acesso às docas pelas Rua Alberto Miers.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

CEAB - 11

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 05/07/2023: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R$ 96,62 | Data Vencimento: 17/07/2023 | 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.

BRUSQUE - SC, 05 de Julho de 2023

JAIMER FRANCISCO WERNER

KOCH HIPERMERCADO S A:02831172000132

Assinado digitalmente por KOCH HIPERMERCADO S A:02831172000132
ND: C=BR, OU=Videoconferencia, OU=05635516000152, OU=AC Syngular(0 Multipla, O=ICP-Brasil, CN=KOCH HIPERMERCADO S A:02831172000132
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2023.07.05 11:20:04-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.0

Contratante: KOCH HIPERMERCADO
02.831.172/0001-32

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

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 **8713812-5**

Substituição de ART 8706570-2

Individual

1. Responsável Técnico

EDUARDO DIEGO ORSI

Título Profissional: Engenheiro Civil — RNP: 2515843859 — Registro: 145007-8-SC

Empresa Contratada: AMBIENT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA ME — Registro: 068738-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: JGM EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA — CPF/CNPJ: 02.553.526/0001-24
Endereço: RUA EGIDIO BUSARELLO — Nº: 2727
Complemento: — Bairro: BARRA DO RIO CERRO
Cidade: JARAGUA DO SUL — UF: SC — CEP: 89260-160
Valor: R$ 5.000,00 — Ação Institucional:
Contrato: — Celebrado em: — Vinculado à ART: — Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: JGM EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA — CPF/CNPJ: 02.553.526/0001-24
Endereço: RUA DANTE NAZATO — Nº: S/N
Complemento: — Bairro: VILA NOVA
Cidade: JOINVILLE — UF: SC — CEP: 89237-310
Data de Início: 02/03/2023 — Previsão de Término: 24/03/2023 — Coordenadas Geográficas:
Finalidade: — Código:

4. Atividade Técnica

Projeto **Drenagem**	Dimensão do Trabalho:	23.101,62	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Rede Hidrossanitária**	Dimensão do Trabalho:	23.101,62	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto **Fossa**	Dimensão do Trabalho:	7,50	Metro(s) Cúbico(s)/Dia
Detalhamento **Filtro**	Dimensão do Trabalho:	7,50	Metro(s) Cúbico(s)/Dia

5. Observações

Elaboração de Projeto hidrossanitário, drenagem pluvial e sistema de tratamento provisório composto por Fossa-Filtro-Clorador para implantação de empreendimento comercial

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 23/03/2023: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R$ 96,62 | Data Vencimento: 03/04/2023 | 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, 23 de Março de 2023

EDUARDO DIEGO ORSI

Contratante: JGM EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA

02.553.526/0001-24