

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
AUTO POSTO DAS NAÇÕES LTDA.



CEDRO
INTELIGÊNCIA
AMBIENTAL

maio de 2025

1.	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	6
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	6
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
1.2.1	EMPREENDIMENTO	6
1.2.2	IMÓVEL	6
1.3	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	6
1.4	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
1.5	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
1.5.1	ACESSOS	12
1.5.2	ÁREA DE ABASTECIMENTO	16
2.	LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E AMBIENTAL	17
3.	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	19
3.1	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA.....	19
3.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	21
3.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.....	21
4.	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	22
4.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL	22
4.2	USO DO SOLO.....	24
4.3	AMBIENTE URBANO	26
4.3.1	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO	28
4.3.2	PERMEABILIDADE DO SOLO E TAXA DE OCUPAÇÃO	28
4.3.3	MICROCLIMA URBANO	29
4.3.4	QUALIDADE DO AR E DAS ÁGUAS	30
4.3.5	NÍVEIS DE RUÍDO	32
4.4	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS	34
4.4.1	INFRAESTRUTURA URBANA	35
4.4.2	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS.....	36
4.4.3	EDUCAÇÃO, SAÚDE E ASSISTÊNCIA SOCIAL, CULTURA E ESPORTES E LAZER	37
5.	PAISAGEM E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	38
6.	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	38



6.1.1	JUSTIFICATIVA E DEMANDA	39
7.	GERAÇÃO DE TRÂNSITO.....	39
7.1	DOS ACESSOS DO EMPREENDIMENTO	39
7.2	GERAÇÃO DE VIAGENS.....	48
7.2.1	PONTOS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO.....	48
7.3	IMPACTO DO EMPREENDIMENTO NO TRÂNSITO	64
8.	METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS	66
9.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E MITIGAÇÕES.....	71
9.1	IMPACTOS URBANÍSTICOS POSITIVOS.....	71
9.2	IMPACTOS URBANÍSTICOS NEGATIVOS	72
10.	CONCLUSÃO E FECHAMENTO.....	78
11.	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	78
12.	INDICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA E FONTES DE INFORMAÇÃO	79
13.	ANEXOS.....	81



ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem ilustrativa do Auto Posto das Nações (Matriz)	7
Figura 2 – Mapa de localização.	8
Figura 3 – Imagem aérea com localização do imóvel.	8
Figura 4 – Sistema Viário.....	9
Figura 5 – Setorização planta térrea	11
Figura 6 – Setorização planta superior (residencial)	11
Figura 7 – Fachadas do empreendimento	12
Figura 8 – Implantação com fluxo interno de veículos e estacionamentos	12
Figura 9 – Fluxo de acesso de veículos – Situação atual.....	13
Figura 10 – Fluxo de saída de veículos – Situação Atual.....	14
Figura 11 – Implantação com fluxo interno de veículos - residencial.....	15
Figura 12 – Implantação com fluxo interno de pedestres	15
Figura 13 – Implantação com fluxo interno de veículos – vagas comerciais	16
Figura 14 – Localização das ilhas de abastecimento	17
Figura 15 – Imóvel e zoneamento.....	18
Figura 16 – Área Diretamente Afetada. Fonte: Geomais Timbó.....	20
Figura 17 – ADA e manchas de cheias. Fonte: Geomais Timbó	20
Figura 18 – Área de Influência Direta.....	21
Figura 19 – Área de Influência Indireta	22
Figura 20 – Entorno imediato e AII. Fonte: Geomais Timbó.....	24
Figura 21 – Uso do Solo na AID	25
Figura 22 – Representação de cheios e vazios na AID.....	25
Figura 23 – Vista aérea da região	26
Figura 24 – Vista aérea da região	26
Figura 25 – Vista área da região.....	27
Figura 26 – Vista área da região.....	27
Figura 27 – Fachada do imóvel, com detalhe de passagem de ventilação	28
Figura 28 – Permeabilidade do projeto	29
Figura 29 – Área de Influência Direta com Unidades de Conservação	29
Figura 30 – Permeabilidade do projeto	31
Figura 31 – Detalhe de distribuição de litragem de cada tipo de combustível a ser comercializado no empreendimento	31
Figura 32 – Pontos de medição	33
Figura 33 – Monitoramento de ruído diurno no Ponto 1. Fonte: CEDRO, 2024.....	34
Figura 34 – Proposta de mobilidade urbana - Sistema ciclovário Timbó (2016)	35



Figura 35 – Mapa do Sistema Viário. Fonte: Lei Municipal 478/2016 – Mobilidade Urbana	36
Figura 36 – Uso do Solo na AID	37
Figura 37 – Patrimônio Histórico	38
Figura 38 – Posto de combustível com o trevo alemão.....	40
Figura 39 – Projeto geométrico rotatória Rua Oscar Piske – Rua Noruega.....	41
Figura 40 – Projeto de sinalização rotatória Rua Oscar Piske – Rua Noruega.....	41
Figura 41 – Fluxo de entrada e saída de veículos após implantação da rotatória.	42
Figura 42 – Fluxo de entrada e saída dos caminhões de abastecimento	43
Figura 43 – Fluxo dos caminhões em relação a Matriz	44
Figura 44 – Manobra de entrada e manobra interna – caminhões de abastecimento	46
Figura 45 – Manobra interna para saída – caminhões de abastecimento	46
Figura 46 – Manobra de acesso a faixa da direita – caminhões de abastecimento.....	47
Figura 47 – Manobra de acesso a faixa da esquerda – caminhões de abastecimento.....	47
Figura 48 – Pontos de contagem - Rua Mal. Deodoro da Fonseca x Rua Oscar Piske.....	49
Figura 49 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período matutino	50
Figura 50 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período vespertino	50
Figura 51 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período das 11 às 14	51
Figura 52 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período matutino	52
Figura 53 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período vespertino	52
Figura 54 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período das 11 às 14	52
Figura 55 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período matutino	53
Figura 56 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período vespertino	53
Figura 57 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período das 11 às 14	54
Figura 58 – Fluxo de veículos Rua Oscar Piske	65



ÍNDICES DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de turnos previstos	10
Tabela 2 – Tabela detalhada de áreas.....	10
Tabela 3 – Estacionamentos por uso. Exigido x Projetado	14
Tabela 4 – Tabela de capacidade de atendimento na área de abastecimento.....	16
Tabela 5 – Usos e enquadramento	18
Tabela 6 – Tabela de população fixa e flutuante por operação	23
Tabela 7 - Pontos de medição: Resultados.....	33
Tabela 8 – Identificação de HORA PICO ponto M-01 e M-02	51
Tabela 9 – Identificação de HORA PICO ponto M-03 e M-04	53
Tabela 10 – Identificação de HORA PICO ponto M-05 e M-06	54
Tabela 11 – Identificação de HORA PICO	55
Tabela 12 – Identificação de volume de tráfego na HORA PICO	55
Tabela 13 – Distribuição total de modal de transportes	56
Tabela 14 – Distribuição total de modal de transportes em porcentagem	56
Tabela 15 – Tabela de população fixa e flutuante por operação	57
Tabela 16 – Proporção de volume de veículos na hora pico x horário de pico.....	57
Tabela 17 – Tabela de viagens geradas por hora pelo empreendimento.....	64
Tabela 18 – Tabela de Taxas de Crescimento por Microrregião –SIE/SC	64
Tabela 19 – Cenário 2025 de tráfego.....	65
Tabela 20 – Cenário 2030 de tráfego (5 ANOS)	65
Tabela 21 – Cenário 2035 de tráfego (10 ANOS)	65
Tabela 22 - Classificação da significância dos impactos.....	68
Tabela 23 - Impactos na fase de implantação.....	69
Tabela 24 - Impactos na fase de operação.....	70
Tabela 25 – Avaliação dos impactos na fase de implantação do empreendimento.	76
Tabela 26 – Avaliação dos impactos na fase de operação do empreendimento.	77
Tabela 27 - Equipe técnica multidisciplinar	78



1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

AUTO POSTO DAS NAÇÕES - Filial Oscar Piske

CNPJ: 05.088.335/0001-27

Endereço: Rua Oscar Piske, bairro das Nações

Cidade/Estado: Timbó/SC

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

1.2.1 Empreendimento

AUTO POSTO DAS NAÇÕES - Filial Oscar Piske

CNPJ: 05.088.335/0001-27

Endereço: Rua Oscar Piske, bairro das Nações

Cidade/Estado: Timbó/SC

Área total construída: 858,60m²

Administradores: Celso Dallabona (CPF: 460.681.129-34), e

Orestes Dallabona (CPF: 304.418.119-49)

1.2.2 Imóvel

Matrícula: 31.571, Livro 2, do 1º Ofício R.I. da Comarca de Timbó/SC

Cadastro Imobiliário: 303.941

Inscrição Imobiliária: 01.04.022.0625

Área do Imóvel: 1.350,00m²

1.3 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A empresa Auto Posto Das Nações, foi fundada em 03/06/2002 e tem por finalidade a comercialização de combustíveis para veículos automotores, como gasolina, diesel, etanol, além de contar com serviço de troca de óleo e conveniência, cadastrado no CNPJ nº 05.088.335/0001-27.

No mercado, a empresa conta com a sua matriz e filial, além da unidade a que se refere este estudo, as unidades já existentes estão localizadas na Rua Marechal

Deodoro, Nº 873 - Sala 01 - Posto no bairro Das Nações em Timbó/SC (matriz) e na Rua Quintino Bocaiuva, Nº 205 – bairro Quintino em Timbó/SC, respectivamente.

A empresa Auto Posto Das Nações Ltda está cadastrada na Receita Federal sob o CNAE 4731-8/00 com atividade de Comércio Varejista De Combustíveis Para Veículos Automotores.



Figura 1 – Imagem ilustrativa do Auto Posto das Nações (Matriz)

1.4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Auto Posto Das Nações - Filial Oscar Piske será implantado no lado ímpar da Rua Oscar Piske, no bairro das Nações, em Timbó/SC. Este que apresenta como coordenadas centrais em 26°48'44.38"S, 49°16'19.61"O.

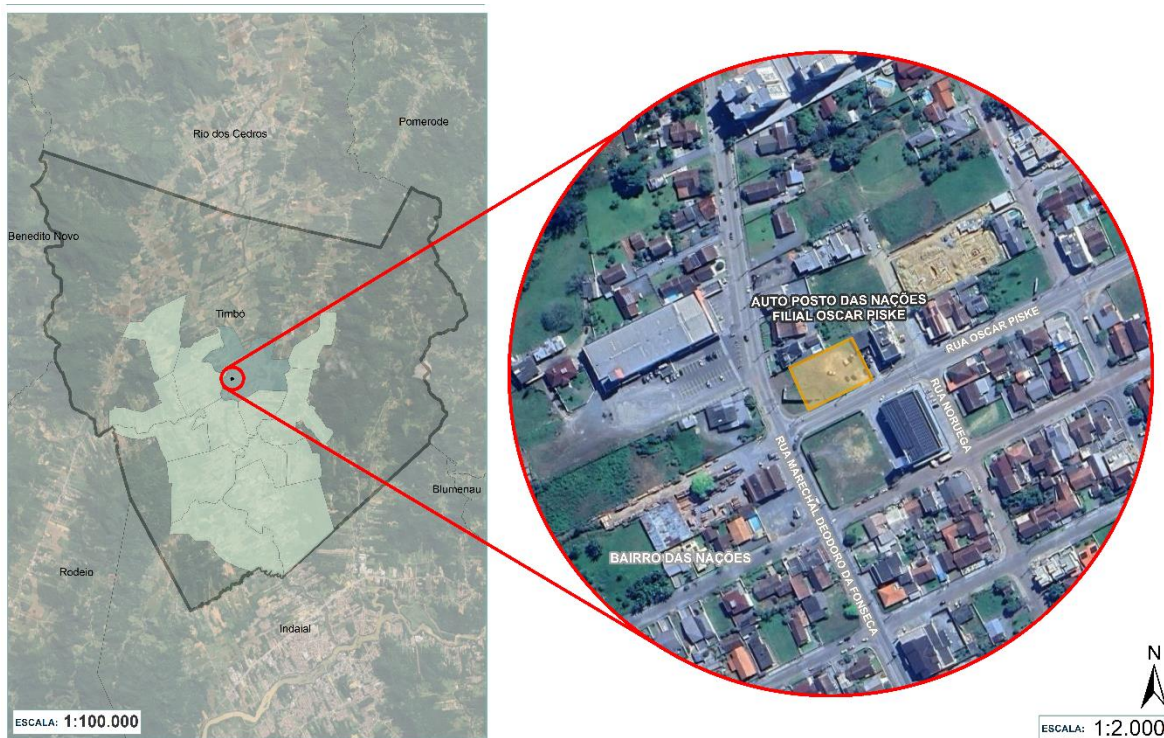


Figura 2 – Mapa de localização.



Figura 3 – Imagem aérea com localização do imóvel.

O empreendimento faz frente para o lado ímpar da Rua Oscar Piske e, conforme a Lei Municipal 478/2016, é caracterizada como coletora, sendo também

um Corredor de Comércio e Serviços - CCS2. A via é de mão dupla, com ciclovia no lado ímpar e estacionamento no lado par. Segundo a tabela de gabarito de ruas, disponibilizada pela municipalidade, a Rua Oscar Piske neste trecho possui gabarito total de 16,00m, com 12,00m de pista de rolamento e 2,00m de calçada em ambos os lados da via. Seu gabarito projetado é de 19,00m, sendo 10,00m para pista de rolamento e 4,50m para os passeios em ambos os lados da via.



Figura 4 – Sistema Viário

A Rua Marechal Deodoro da Fonseca é uma via de grande importância para o fluxo da região (e do empreendimento), e está caracterizada pela Lei Municipal 478/2016 como via arterial (Corredor de Comércio e Serviços - CCS2). Também se trata de uma via de mão dupla, possuindo ciclovia no lado ímpar da via e estacionamento no lado par. O gabarito existente é de 16,00m, com 10,00m de pista de rolamento e 3,00m de passeios em ambos os lados da via. Seu gabarito projetado é de 19,00m, sendo 10,00m para pista de rolamento e 4,50m para as calçadas em ambos os lados da via.

Outra via próxima ao empreendimento qualificada como Corredor de Comércio e Serviços – CCS2, sendo via coletora, é a Rua Grécia. Esta via tende a ser uma alternativa à Rua Marechal Deodoro da Fonseca, onde é necessária a desapropriação de somente um trecho para haver sua ligação direta com a Rua Barão do Rio Branco.

1.5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Auto Posto das Nações - Filial Oscar Piske será implantado em um imóvel com área total de 1.350,00m², de acordo com a Matrícula 31.571, Livro 2, do 1º Ofício de RI da Comarca de Timbó.

O funcionamento do posto de combustível será diário das 06:00h às 21:00h, contando 10 funcionários, com divisão por turnos, ainda a ser definido oficialmente, porém com a distribuição prevista de:

Tabela 1 – Distribuição de turnos previstos

Turnos Previstos	Funcionários por Turno Previsto
A – 06h00 às 13h30	5 funcionários
B – 13h30 às 21h00	5 funcionários

A edificação possuirá 02 pavimentos, onde a operação relativa à área comercial e posto de combustível (abastecimento e conveniência) ocorrerá no nível do solo (Figura 5) e, no pavimento superior, estarão localizadas as unidades residenciais identificadas como apto 01 e apto 02 (Figura 6).

A previsão/expectativa para o início das obras é julho/agosto de 2025 com expectativa para término de obra em 08 meses, sendo março/abril de 2025.

Tabela 2 – Tabela detalhada de áreas

ÁREAS DO EMPREENDIMENTO		
OPERAÇÃO		ÁREA
Comercial	Conveniência	198,68m ²
	Sala Comercial	105,66m ²
Posto de Combustível	Área de Abastecimento	180,00m ²
	Operacional	121,66m ²
Residencial	Apto 01	114,18m ²
	Apto 02	112,49m ²
	Área Comum	21,93m ²



Figura 5 – Setorização planta térrea

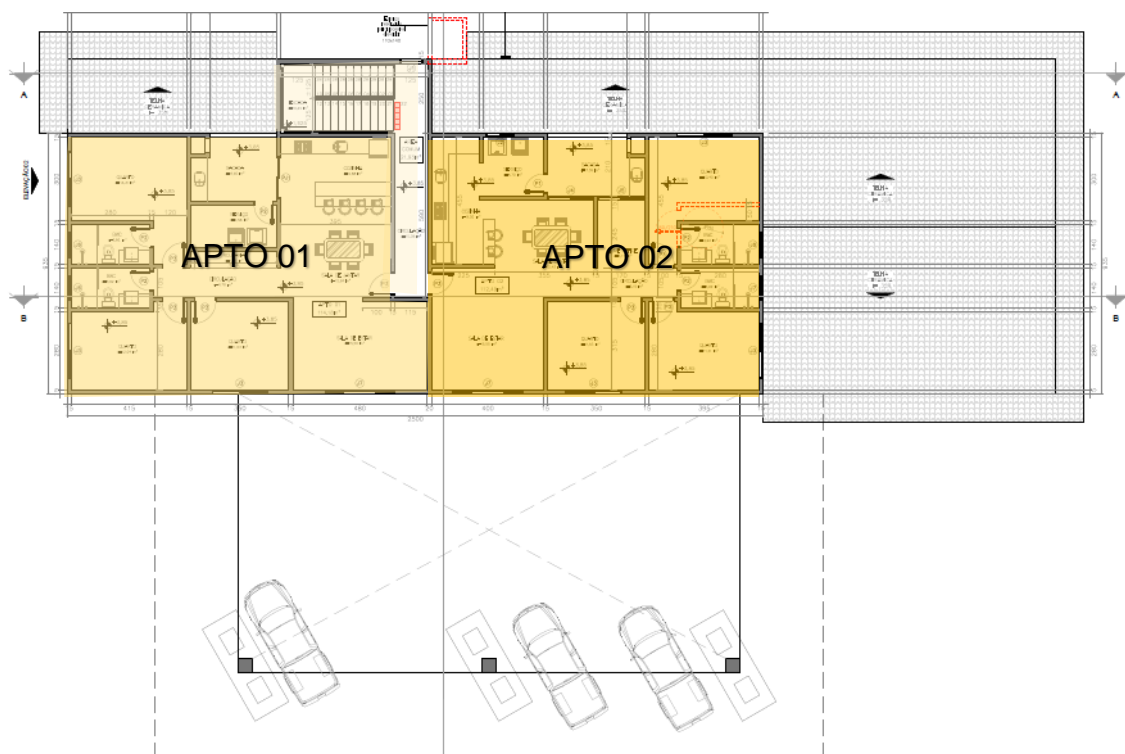


Figura 6 – Setorização planta superior (residencial)

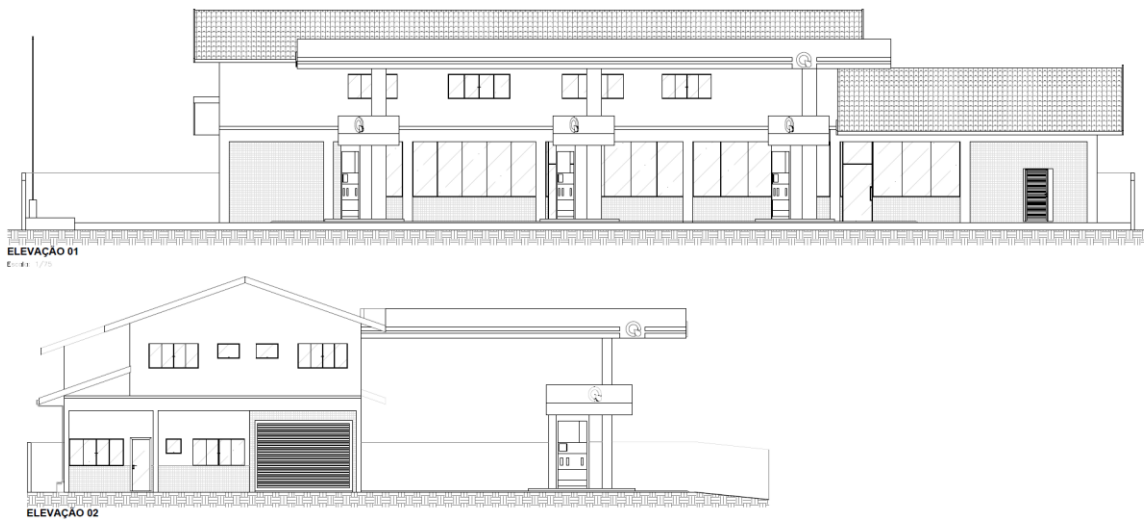


Figura 7 – Fachadas do empreendimento

1.5.1 Acessos

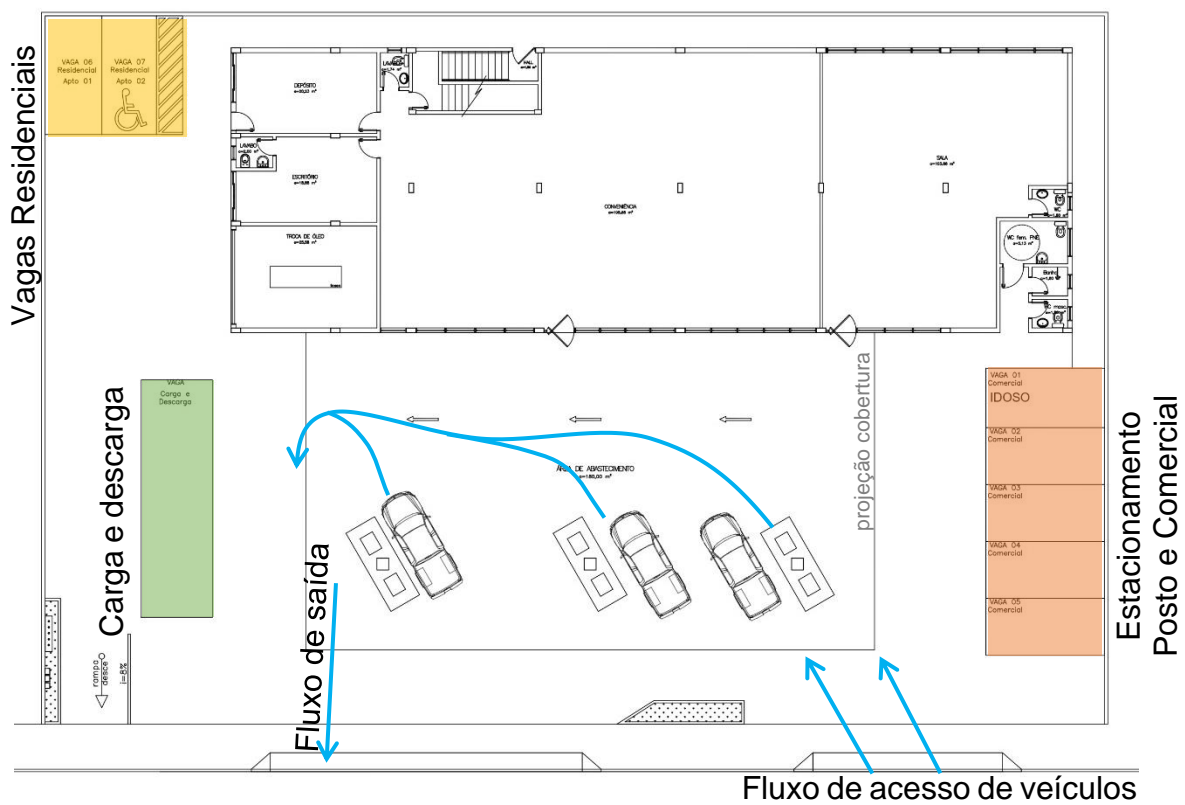


Figura 8 – Implantação com fluxo interno de veículos e estacionamentos

Conforme orientação do Código de Trânsito Brasileiro, as manobras de conversão, quando na ausência de acostamento, deverão ser feitas com prévia

sinalização da intenção de conversão, com posterior aproximação máxima possível do lado para onde deseja virar.

Antes de entrar à direita ou à esquerda, em outra via ou em lotes lindeiros, o condutor deverá:

- I - ao sair da via pelo lado direito, aproximar-se o máximo possível do bordo direito da pista e executar sua manobra no menor espaço possível;
- II - ao sair da via pelo lado esquerdo, aproximar-se o máximo possível de seu eixo ou da linha divisória da pista, quando houver, caso se trate de uma pista com circulação nos dois sentidos, ou do bordo esquerdo, tratando-se de uma pista de um só sentido. (Art. 38 – CTB)

Na situação atual da Rua Oscar Piske, os acessos ao empreendimento são realizados conforme **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e Figura 10. Em caso de conversões para o lado esquerdo da via, quando se tratar de circulação nos dois sentidos, o veículo deve se posicionar no centro da pista, dando preferência aos veículos que transitam no sentido contrário, com a devida sinalização de sua intenção. Onde, neste caso, os veículos que desejarem continuar no fluxo da via, poderão fazer a ultrapassagem pela direita, na finalidade de desvio e continuidade do fluxo de veículos, até a possível conversão daquele que aguarda o mais próximo possível do centro da pista.

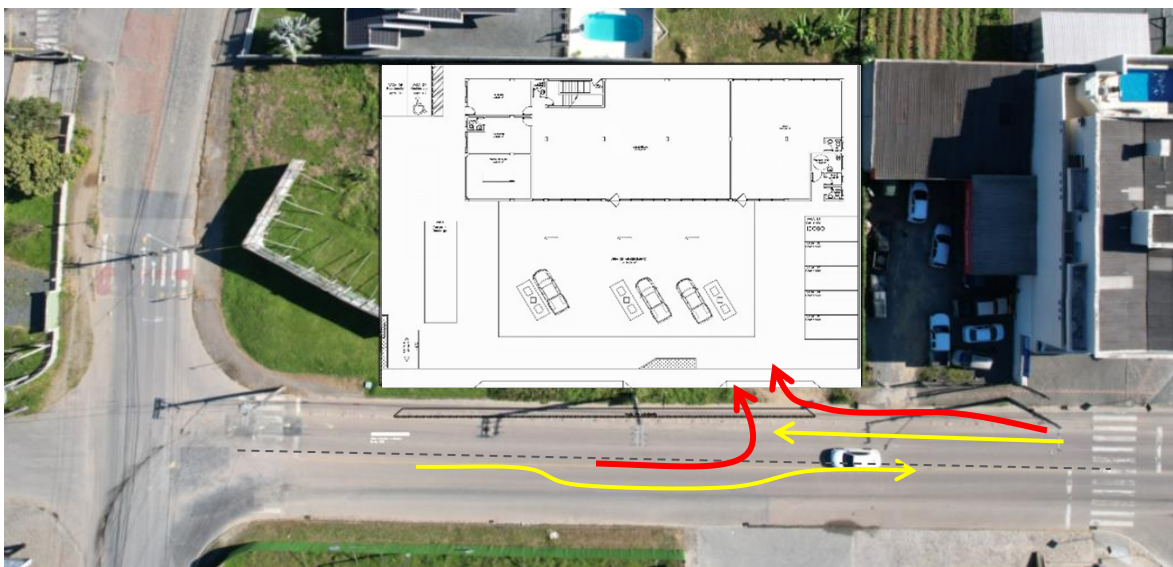


Figura 9 – Fluxo de acesso de veículos – Situação atual

Para a saída, os veículos poderão aguardar com segurança dentro do imóvel até que seja possível o reingresso na via no sentido de fluxo desejado.

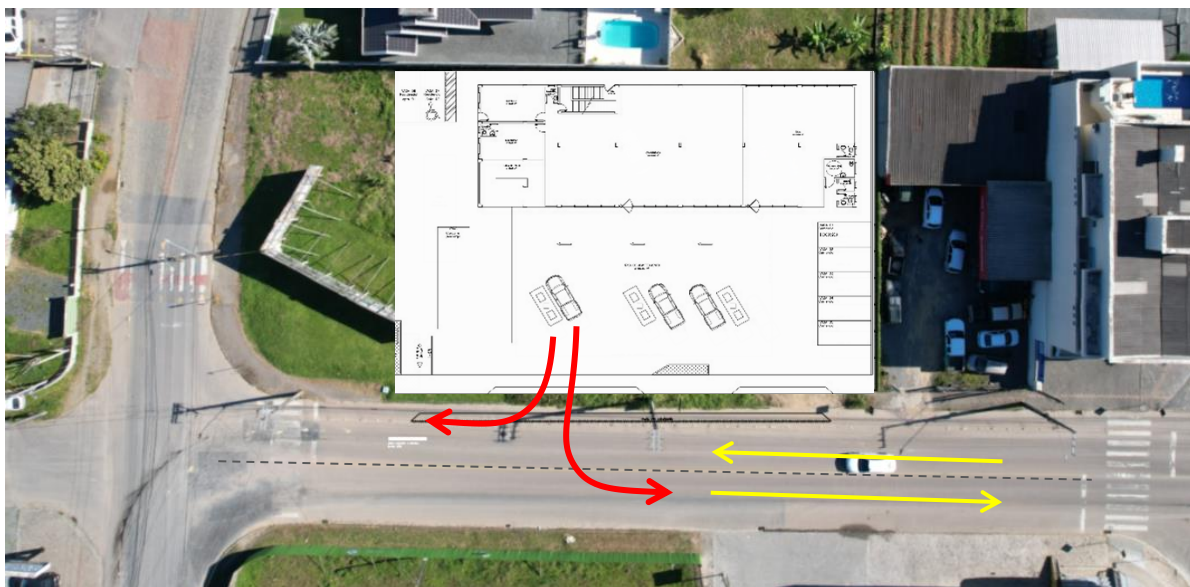


Figura 10 – Fluxo de saída de veículos – Situação Atual

No item 7 GERAÇÃO DE TRÂNSITO serão discriminados os acessos com a implantação das medidas mitigadoras.

Conforme Anexo IV da LC 483/2016, o estabelecido para áreas de estacionamento para postos de combustível é de 1 vaga a cada 100m², (exceto área de abastecimento). Para uso comercial de bairro é de 1 vaga a cada 100m². E uma vaga de estacionamento para cada unidade residencial.

Tabela 3 – Estacionamentos por uso. Exigido x Projetado

OPERAÇÃO	Anexo IV LC 483/2016	Exigido	Projetado
Residencial (apto 01 e 02)	1 vaga por apto	02 vagas	02 vagas
Posto de Combustível	1/100m ² (excetua-se para cálculo área de estacionamento)	01 vaga	05 vagas + 01 vaga de carga e descarga
Sala comercial + Conveniência	1/100m ²	03 vagas	
TOTAL	-	06 vagas	08 vagas

Para o uso residencial, apesar de utilizar o mesmo acesso do posto, o fluxo para as vagas de estacionamento que estão situadas nos fundos do imóvel não gera impacto na área de abastecimento. Em relação aos pedestres (Figura 12), há uma rampa de acesso e o fluxo de deslocamento interno se dará pela demarcação do piso tátil. Assim o deslocamento se dará de forma segura, evitando a necessidade de travessias pela área de abastecimento

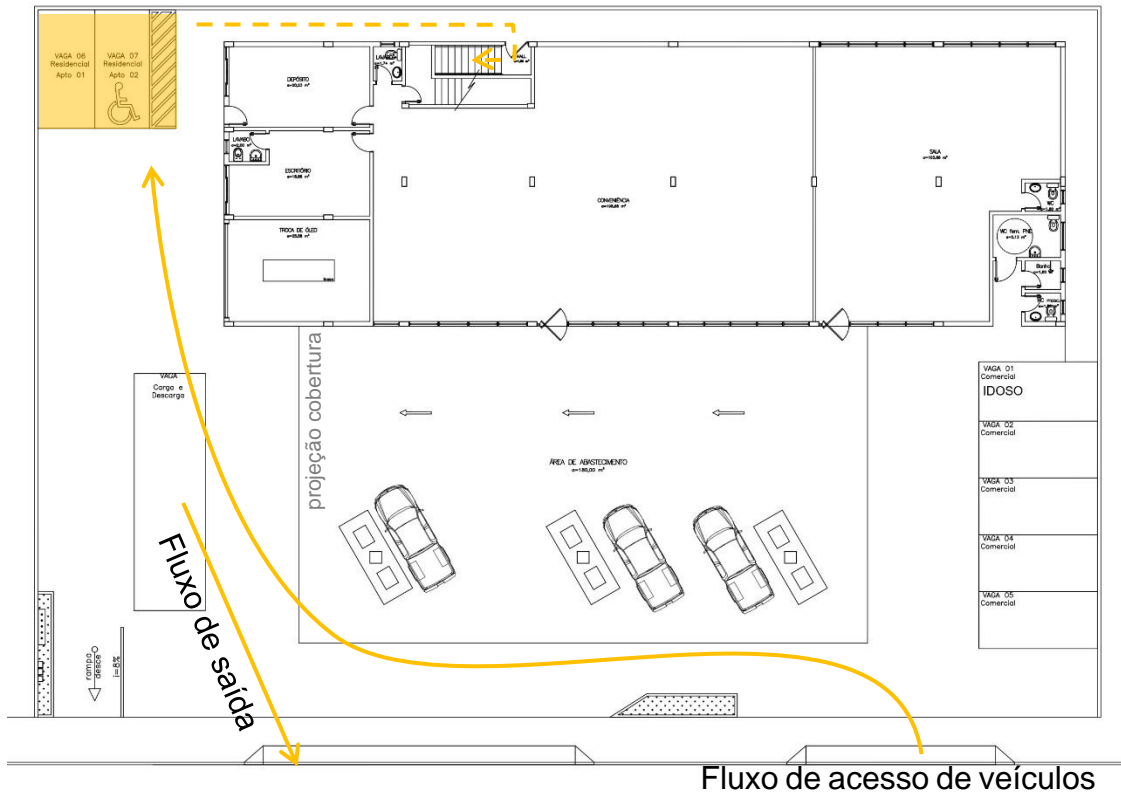


Figura 11 – Implantação com fluxo interno de veículos - residencial



Figura 12 – Implantação com fluxo interno de pedestres

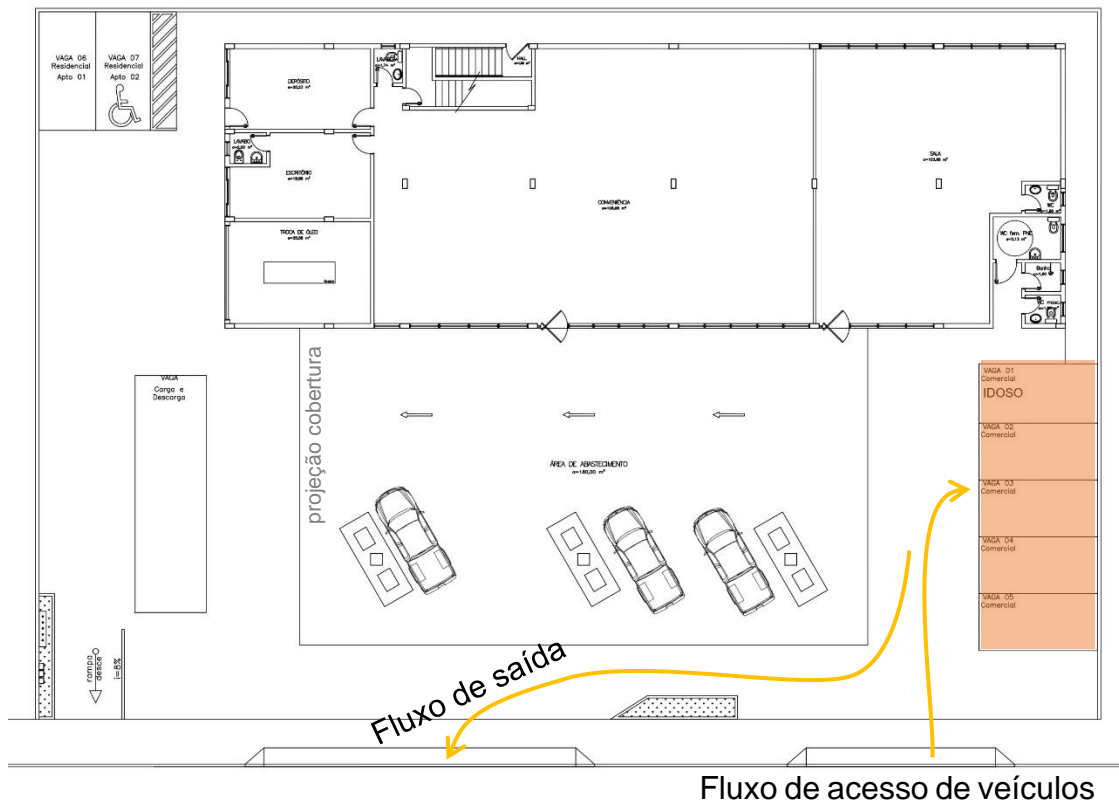


Figura 13 – Implantação com fluxo interno de veículos – vagas comerciais

Assim como o acesso ao restante do empreendimento, para utilizar as vagas comerciais implantadas na lateral do imóvel, é necessário utilizar a entrada pela Rua Oscar Piske. As vagas estão dispostas de maneira que não haja interferência na área de abastecimento.

Os fluxos de entrada e saída, e de manobras internas, da vaga de carga e descarga estarão dispostos no item 7 GERAÇÃO DE TRÂNSITO.

1.5.2 Área de Abastecimento

O empreendimento contará com 03 ilhas de abastecimento, sendo de gasolina comum, gasolina aditivada, Etanol, Diesel S10 e S500. Não terá fornecimento de abastecimento de veículos a gás (GNV).

Tabela 4 – Tabela de capacidade de atendimento na área de abastecimento

Ilha / Bomba	Gasolina Comum	Gasolina Aditivada	Etanol	Diesel S10	Diesel S500	Tempo Médio	Relação hora
1 / 6 bicos	2 bicos	2 bicos	2 bicos	-	-	4 min	30 veículos
2 / 6 bicos	2 bicos	2 bicos	2 bicos	-	-	4 min	30 veículos
3 / 6 bicos	-	-	-	2 bicos	2 bicos	4 min	30 veículos
Capacidade MÁXIMA de atendimento de veículos por hora							90 veículos

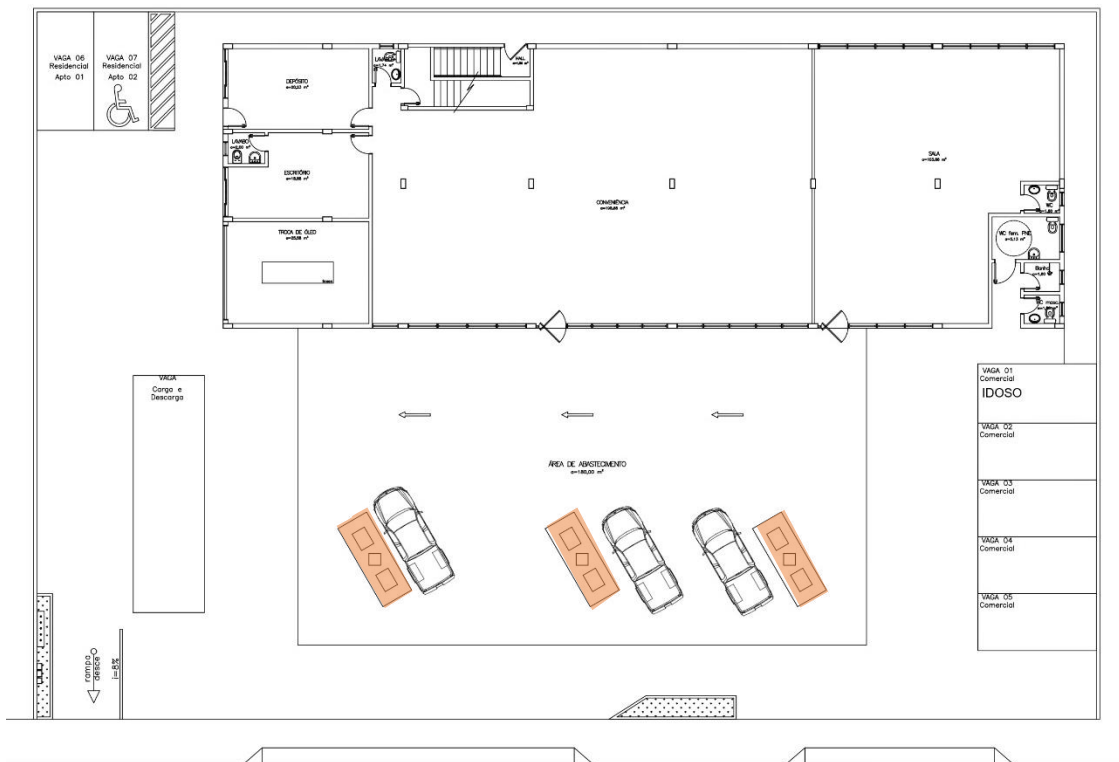


Figura 14 – Localização das ilhas de abastecimento

Em virtude do enquadramento de Estudo de Impacto de Vizinhança deste empreendimento se dar pela presença da operação de posto de combustível, as análises e estudos serão voltadas em destaque aos impactos gerados por este uso, aplicando-se os índices, metragens e populações estimadas para este fim, podendo, porém, para maior potencial de análise real do cenário, compor análises de informações dos usos complementares existentes no empreendimento (residencial e comercial).

2. LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E AMBIENTAL

Conforme Lei Complementar Municipal 483/2016, o imóvel é atingido pelo Corredor de Comércio e Serviço – 02 (CS2), que é formado por vias com infraestrutura adequada, que fazem ligação interbairros, sendo apropriadas para as linhas de transporte coletivo urbano, e pela Zona Residencial – 01 (ZR1), destinada a ocupação residencial e comercial.



Figura 15 – Imóvel e zoneamento

Tabela 5 – Usos e enquadramento

Uso/Atividade	Porte	Crítérios	Adequação
Residencial	Multifamiliar	2 unidades residenciais	A - Adequado
Comercial e/ou de serviços	De bairro	Área construída acima de 200,00m² até 500m²	A - Adequado
Pólo Gerador de Tráfego	Posto de Combustível	Aplicando índices e diretrizes do CS2	T - Tolerável
Pólo Gerador de Ruído			T - Tolerável
Pólo Gerador de Risco			I - Inadequado

Abaixo estão discriminadas as legislações nos âmbitos federal, estadual e municipal que tangem sobre o modelo de empreendimento em questão.

No âmbito federal, temos as seguintes diretrizes:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Estatuto das Cidades;
- Lei nº 6.938/1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei nº 12.305/2010: Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Resolução CONAMA nº 001/1986: Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental;

- Resolução CONAMA nº 307/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA nº 357/2005, 430/2011: Dispõe sobre temática hídrica e lançamento de efluentes.

Na escala estadual, apresenta-se as seguintes leis e resoluções:

- Lei nº 14.675/2009: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente;
- Resolução CONSEMA nº 250/2024: Aprova a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.

Ao que tange a esfera municipal, temos a presença das seguintes leis:

- Lei Orgânica do Município de Timbó/SC;
- Lei Complementar nº 335/2007: Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Timbó;
- Lei Complementar nº 364/2008: Institui o Código de Posturas do Município de Timbó e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 363/2008: Dispõe sobre o Código de Edificações no Município de Timbó;
- Lei Complementar nº 483/2016: Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do Município de Timbó e revoga a Lei Complementar nº 343, de 13 de dezembro de 2007;
- Lei Complementar nº 478/2016: Estabelece nova Mobilidade Urbana do Município de Timbó e dá outras providências;
- Decreto 2.325/2011: Regulamenta a forma de elaboração e apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

3. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

3.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A Área Diretamente Afetada é composta pela delimitação do imóvel matriculado sob nº. 31.571 do 1º Ofício R.I. da Comarca de Timbó/SC, localizado na Rua Oscar Piske, próximo a esquina com a Rua Marechal Deodoro da Fonseca, onde será construído o empreendimento.

A delimitação da mesma é possível visualizar na Figura 16.



Figura 16 – Área Diretamente Afetada. Fonte: Geomais Timbó



Figura 17 – ADA e manchas de cheias. Fonte: Geomais Timbó

Conforme dados disponíveis no portal Geomais Timbó, até a cota de enchente de 9,00 metros não há incidência de mancha de alagamento no perímetro do imóvel, também não há presença de faixa sanitária e o imóvel não é atingido pelo cone aéreo de heliponto. municipal. A demarcação da mancha de enchente da cota de 9,00 metros está apresentada na Figura 17.

3.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

A Área de Influência direta foi primeiramente demarcada com um raio de 500,00 metros a partir dos limites do imóvel e, posteriormente delimitada com as principais vias que estabelecem o fluxo de veículos na área do empreendimento. Sendo onde se espera maior probabilidade de impactos, principalmente nas interações de meio social, econômico e imagem da cidade, bem como nas dinâmicas relacionadas a mobilidade.

As principais vias que estão englobadas na AID são: Rua Marechal Deodoro da Fonseca, Rua Oscar Piske, Rua Japão, Rua Grécia e Rua Egito.



Figura 18 – Área de Influência Direta

3.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

A delimitação da Área de Influência Indireta – AII, foi demarcada levando em consideração principalmente as vias do anel viário externo existente em direção ao empreendimento

As principais vias que estão englobadas na AII são: Rua Marechal Deodoro da Fonseca, Rua Oscar Piske, Rua Japão, Rua Grécia, Rua Egito, Rua Bolívia, Rua Nereu Ramos, Rua Pomeranos, Rua Barão do Rio Branco e Rua Benjamin Constant.

A Área de Influência Indireta proposta está apresentada na Figura 19, também disponível em formato de mapa em escala adequada, constante em anexo.



Figura 19 – Área de Influência Indireta

4. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

4.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

Conforme dados do IBGE, Timbó possui 128.313km² de área territorial, com uma população residente de 46.009 habitantes (2022), com densidade demográfica de 359,27 habitantes por quilômetro quadrado. Segundo o Portal Cidades (IBGE), a população estimada em 2024 é de 48.903 pessoas.

No período compreendido entre 2000 e 2016, a taxa média anual de crescimento da população de Timbó foi de 2,3% ao ano. Um crescimento relativamente alto, especialmente, quando comparado à média nacional e catarinense, que no mesmo período foi de, respectivamente, 1,2% e 1,6% ao ano. [...] De acordo com dados do último Censo Demográfico realizado em 2010 – pelo IBGE – 93,3% da população timboense residia em áreas urbanas.

(Timbó em Números. SEBRAE, 2017)

Considerando que a Área de Influência Indireta possui 4.21km² e que 93.3% da população de Timbó reside em áreas urbanas, que a população estimada de



Timbó em 2024 é de 48.903 pessoas, e ainda que de acordo com a LC 342/2007 de Timbó que a área de perímetro urbano de Timbó é de 39.83km².

Estimamos para população urbana de Timbó, em 2024, o número de 45.626 habitantes, onde o índice de densidade demográfica urbana é de 1.145.53 hab/km². Chegando assim, na população estimada, em 2024, para a AII de 4.823 pessoas.

A estimativa de população para o empreendimento será calculada conforme o tipo de operação: residencial, posto de combustível (área de abastecimento e conveniência) e sala comercial.

No residencial, a estimativa segue as normas da CBMSC (2 pessoas/dormitório), total de 12 pessoas como população fixa. Para o posto de combustível, a população fixa está baseada no quadro de funcionários (10 funcionários), estimando 2 pessoas para a conveniência, e 8 pessoas para a área de abastecimento. Já para população flutuante da área de abastecimento, estima-se 90 veículos/pessoas por hora (01 pessoa/ veículo), conforme capacidade de funcionamento; e para a conveniência, a estimativa foi realizada baseando-se na operação realizada em outro posto de combustível da mesma rede, considerando 93 pessoas por hora, no horário de pico (18h as 19h), contagem realizada em 25/03. Na sala comercial, a estimativa também segue a normativa da CBMSC (1 pessoa/5m²), totalizando 21 pessoas, sendo 3 pessoas como população fixa e 18 pessoas como população flutuante.

Os índices e apontamentos apresentados foram tabulados conforme Tabela 6 – Tabela de população fixa e flutuante por operação:

Tabela 6 – Tabela de população fixa e flutuante por operação

ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO (POR OPERAÇÃO)				
OPERAÇÃO	Índice / Diretriz de Cálculo	População Total Estimada	População Fixa	População Flutuante
Residencial (apto 01 e 02)	2 pessoas / dormitório ²	12 pessoas	12 pessoas	-
Posto de Combustível (área de abastecimento)	Vide Tabela 1 e	8 pessoas ¹ + 90 veículos	8 pessoas ¹ **	90 veículos/ pessoas/hora
Posto de Combustível (conveniência)	Dados do empreendedor	2 pessoas ¹ + 93 pessoas	2 pessoas ¹ **	93 pessoas/hora
Sala comercial	1 pessoa / 5m ² ²	21 pessoas	3 pessoas ³ **	18 pessoas
TOTAL	-	226 pessoas	25 pessoas	201 pessoas

¹ quadro de funcionários previsto total.

² conforme IN 009/DAT/CBMSC

³ considerado para população fixa, 15% do valor de cálculo aplicado, sendo 85% consideração população flutuante, clientes e transeuntes da galeria comercial.

** população fixa da operação do empreendimento, sendo que apenas os dados de população fixa das unidades residenciais serão residentes do empreendimento.

4.2 USO DO SOLO

As áreas de influência são caracterizadas por predominância de núcleo urbano, com quadras regulares e sistema viário bem estruturado, além de áreas de vegetação e pasto localizadas próximas a Rua Pomeranos. São atingidas integralmente pela Zona Residencial 1 – ZR1, e cortadas pelo Corredor de Comércio e Serviços 2 - CCS2. Além disso, a AIi ainda é delimitada pelo CCS3.

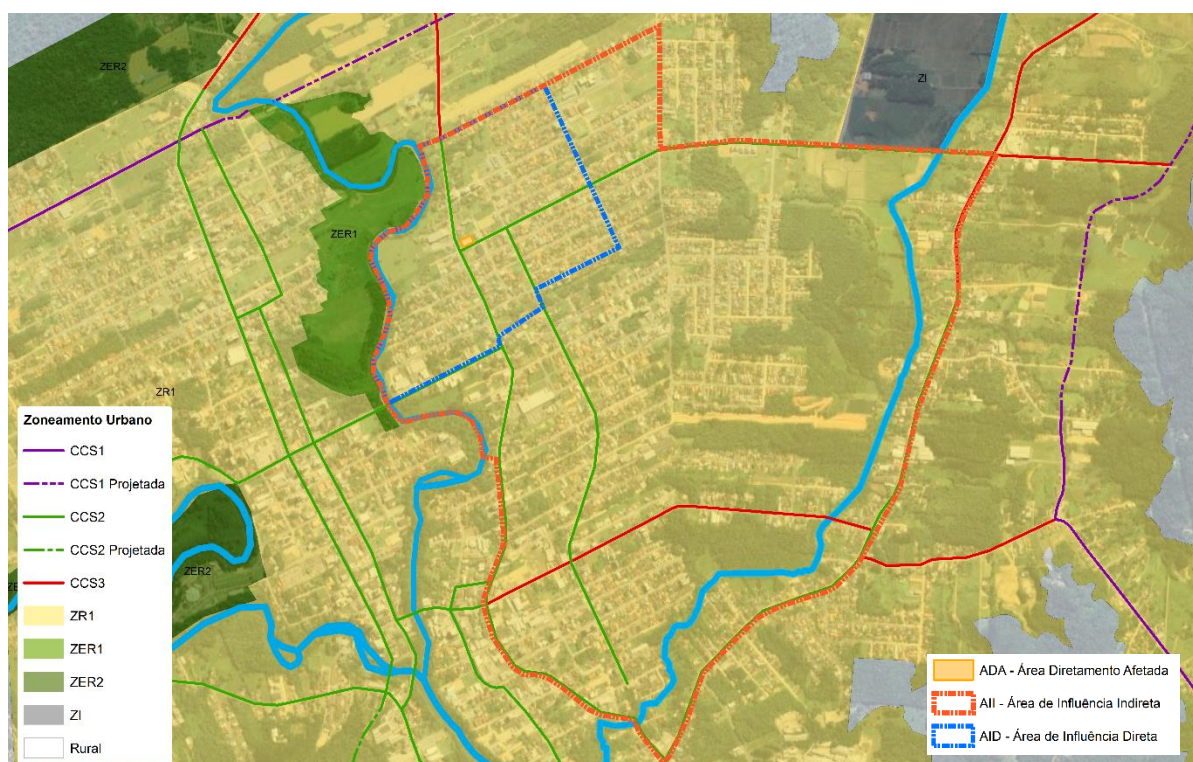


Figura 20 – Entorno imediato e AIi. Fonte: Geomais Timbó

Devido as características encontradas nas áreas de influência, é possível destacar o pleno acordo e a harmonia com os parâmetros de uso e ocupação do solo atuais.

O entorno imediato da Área Diretamente Afetada é caracterizado por áreas consolidadas, com quadras e vias bem definidas, como pode-se verificar pela Figura 21. Há presença predominante de uso residencial, existindo usos de comércio e serviços, de pequeno, médio e grande porte. Estes usos estão presentes predominantemente nos corredores de serviço. Também é possível destacar a

proporção de cheios e vazios na AID (Figura 22), tornando ainda mais evidente o núcleo urbano consolidado existente no entorno.



Figura 21 – Uso do Solo na AID



Figura 22 – Representação de cheios e vazios na AID

A AII segue as mesmas características, onde o uso do solo tem presença predominante de uso residencial, principalmente nas vias transversais e paralelas

aos corredores de serviço, existindo também usos de comércio e serviços de todos os portes.

4.3 AMBIENTE URBANO

O ambiente urbano abriga uma série de fatores intervenientes no seu desempenho, principalmente as vertentes concatenadas ao bioclima do espaço, como ventilação, sombreamento, permeabilidade, vibrações e ruídos.



Figura 23 – Vista aérea da região



Figura 24 – Vista aérea da região

Torna-se importante citar a topografia da região, que apresenta relevo relativamente plano, pouco acidentado, com trechos ao fundo de densa floresta e com volumetria mais acentuada, característica típica de regiões de vale.



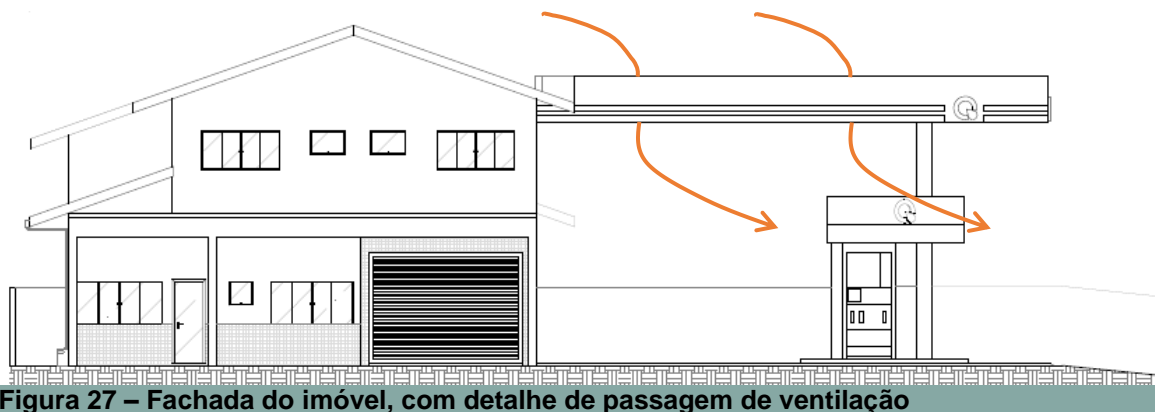
Figura 25 – Vista área da região



Figura 26 – Vista área da região

4.3.1 Ventilação e iluminação

O empreendimento está em uma região que, apesar de já bem urbanizada, não possui características de verticalização das edificações na região. Os parâmetros urbanísticos e edílios no município permitem até 15 pavimentos, podendo chegar a 20 com outorga, porém o projeto prevê apenas 2 pavimentos.



A taxa de ocupação da edificação está abaixo de 45%, portanto, com o baixo gabarito utilizado e pela taxa de ocupação pequena, a projeção do sombreamento gerado pelo empreendimento não será considerável no entorno imediato.

Portanto, pela volumetria do empreendimento, entende-se que não haverá impacto significativo na ventilação e iluminação da região.

4.3.2 Permeabilidade do Solo e Taxa de Ocupação

Os índices urbanísticos para o zoneamento a qual pertence o imóvel em que será implantado o empreendimento, permite a ocupação de 70% do imóvel, exigindo uma permeabilidade mínima de 15%.

O projeto do empreendimento está prevendo uma taxa de ocupação de 44,89%, bem abaixo do máximo permitido pelo zoneamento, e está reservando em área permeável 17,03%, acima do mínimo exigido.

Para chegar ao índice de permeabilidade apresentado, foi considerado a área de 5,79m² de grama (representado em verde), 12,86m² de brita (representado em azul), e a proporção de 50% da área de paver, 211,23m² (representado em cinza claro). Tendo assim o total de 229,88m² permeável.

Para a taxa de ocupação foi considerada a área do pavimento térreo (606m²).

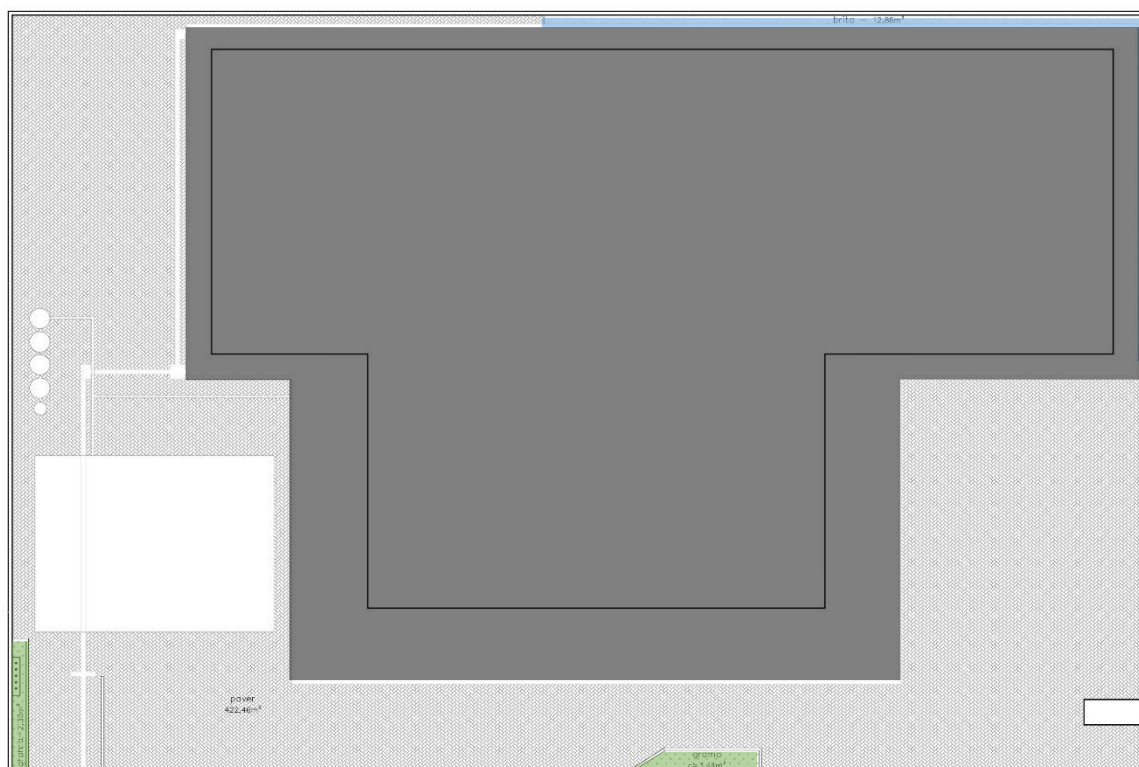


Figura 28 – Permeabilidade do projeto

4.3.3 Microclima urbano

A 7,15km da AID está localizado o Parque Natural Municipal Freymund Germer. A região da AID é bastante urbanizada e, pelas características do projeto, não haverá prejuízo ao microclima urbano pela implantação do empreendimento.



Figura 29 – Área de Influência Direta com Unidades de Conservação



4.3.4 Qualidade do ar e das águas

O empreendimento não afetará os níveis de qualidade do ar. Porém quanto a qualidade das águas, é importante discorrer sobre o risco de contaminação, uma vez que tanques de armazenamento subterrâneo de combustíveis são considerados potencialmente poluidores, já que estão em contato direto com o solo, podendo ao menor vazamento contaminar o lençol freático da região.

Para levantar dados e poder tratar deste tema com responsabilidade de idoneidade ambiental, foi realizado teste para determinação de nível do lençol freático no imóvel, tal documento segue em anexo deste estudo.

O estudo/teste supracitado conclui *“Diante do exposto, não é necessário o rebaixamento ou alteração das características do lençol freático na área de interesse e não há implicações quanto a operação do empreendimento neste local no que diz respeito ao nível freático.”*

Serão instalados 03 tanques fabricados de acordo com a Norma brasileira NBR 16161, jaquetados com fibra para suportar todas as adversidades do solo, e ainda, a empresa instaladora dos tanques deverá ser creditada no INMETRO para a atividade de *“Serviço de Instalação e retirada de Sistemas de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis – SASC”*. Outro controle ambiental que será realizado para fins de monitoramento ao longo dos anos é a instalação de pelo menos quatro poços piezométricos para coletas periódicas de amostras de água do lençol freático para análises químicas e verificação de presença ou ausência de compostos de combustíveis.

A área de abastecimento possuirá piso de concreto polido, com canaletas metálicas em todo perímetro, sendo o mesmo padrão adotado no piso acima dos tanques, onde também haverá presença de canaletas no perímetro a fim de captar e direcionar para o sistema separador de água e óleo qualquer líquido contaminante que possa cair em momentos de abastecimento, por exemplo.

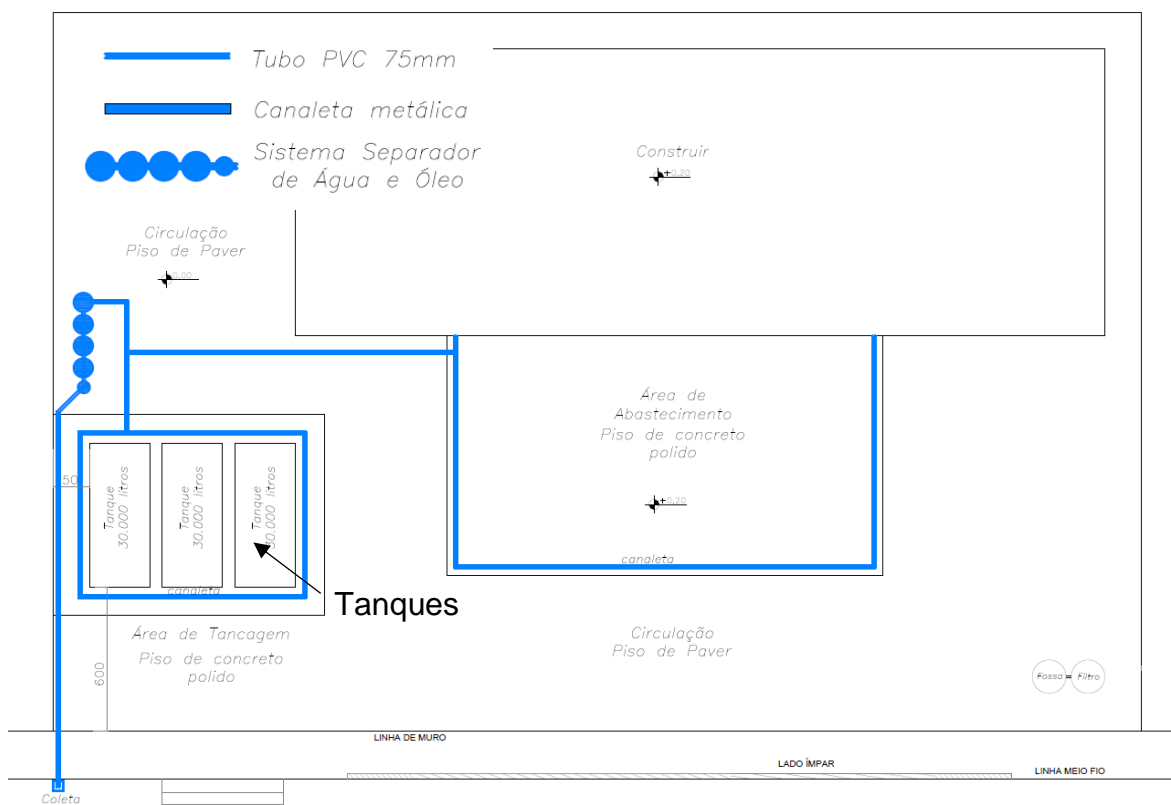


Figura 30 – Permeabilidade do projeto

O empreendimento irá trabalhar com a seguinte tancagem de 30 mil litros para gasolina comum, 15 mil litros para gasolina aditivada, etanol, diesel S10 e S500 cada. A distribuição da tancagem apresentada está representada na figura a seguir.

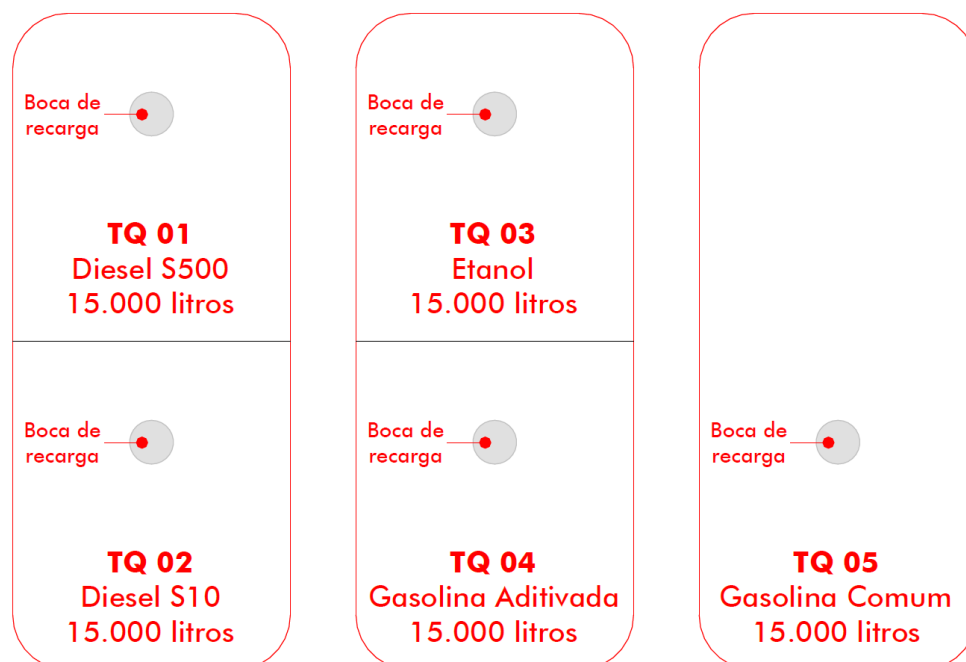


Figura 31 – Detalhe de distribuição de litragem de cada tipo de combustível a ser comercializado no empreendimento



Todos os equipamentos contam com instalação de câmaras de contenção (sump's), onde são realizadas todas as conexões necessárias para instalação do Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis – SASC.

O empreendimento contará com reservatório para aproveitamento de águas pluviais, sendo o mínimo exigido para este reservatório 3.000L, com adoção de reservatório de 5.000L.

A drenagem das águas pluviais será captada pelo telhado e encaminhada para cisterna de águas pluviais, onde a destinação de uso será para fins não potáveis como lavagem da pista, limpeza de veículos, irrigação de ajardinamento.

As águas captadas pelas canaletas de segurança no piso da área de abastecimento e tanques não terão comunicação com a água captada para reuso. Após passar pelo Sistema Separador de Água e Óleo, será direcionado para a rede de drenagem pluvial pública.

Ressaltamos que, para atividade de posto de combustível, é necessário licenciamento ambiental, possuindo estudo específico para este fim com estabelecimento dos controles ambientais necessários e diretrizes a serem executadas regularmente, conforme constar na Licença de Operação obtida para o empreendimento.

4.3.5 Níveis de ruído

Para fins de analisar os possíveis impactos quanto a geração de ruídos, foi elaborado laudo técnico de ruído em ambiente externo, com versão completa em anexo.

Foram realizadas medições de nível de pressão sonora em 4 (quatro) pontos pré-definidos localizados no entorno da área pretendida para o empreendimento, contemplando o período diurno.



Figura 32 – Pontos de medição

O período de medição com os resultados obtidos e limites legais para os pontos amostrados estão disponíveis na Tabela 4.

Tabela 7 - Pontos de medição: Resultados.

P1	
	DIURNO
Período de medição (h)	08:21:46 – 08:23:44
Leq (dB) do período	67,88
Limite conforme Zoneamento (NBR 10.151/19) em dB	60
P2	
	DIURNO
Período de medição (h)	08:24:20 – 08:26:18
Leq (dB) do período	64,22
Limite conforme Zoneamento (NBR 10.151/19) em dB	60
P3	
	DIURNO
Período de medição (h)	08:27:48 – 08:29:46
Leq (dB) do período	69,33
Limite conforme Zoneamento (NBR 10.151/19) em dB	60
P4	
	DIURNO
Período de medição (h)	08:30:33 – 08:32:31
Leq (dB) do período	66,03
Limite conforme Zoneamento (NBR 10.151/19) em dB	60

De acordo com a discussão de dados apresentada referente ao monitoramento dos níveis de pressão sonora realizado na área prevista para a implantação do Auto Posto da Nações – Filial Oscar Piske, efetuada em agosto de 2024, é possível constatar que o local já possui uma tendência de apresentar níveis de pressão sonora elevados, justificados pelas atividades comerciais presentes no

entorno, como mercados, oficina, serraria e outros comércios, que geram um fluxo constante de pessoas e veículos. Além disso, as Ruas Oscar Piske e Marechal Deodoro da Fonseca são importantes vias de fluxo para o município, contribuindo significativamente para o aumento da acústica local devido ao tráfego de veículos, refletindo a dinâmica e a ocupação da área.



Figura 33 – Monitoramento de ruído diurno no Ponto 1. Fonte: CEDRO, 2024.

A implantação do empreendimento não irá alterar de maneira significativa o ambiente sonoro local, considerando que a área já possui uma tendência de apresentar valores elevados, sendo os ruídos adicionais a serem gerados pelo posto, como o funcionamento das bombas de combustíveis, circulação de veículos e pessoas e eventuais manutenções leves, compatíveis com os já presentes no entorno, mantendo os ruídos dentro dos padrões já estabelecidos pela dinâmica atual da área.

4.4 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

4.4.1 Infraestrutura Urbana

A área de influência direta é composta por um núcleo urbano consolidado, com presença de rede de energia elétrica, abastecimento de água, drenagem pluvial, e com as principais vias pavimentadas. Apresenta calçadas em boa qualidade, porém há necessidade de melhoramentos em diversos locais.

Ainda no que é interferente ao tema de infraestrutura urbana, é de grande relevância apresentar os dados do sistema ciclovitário de Timbó, com foco em nossa região de análise. De acordo com Timbonet (2021):

A malha ciclovitária de Timbó tem, atualmente, uma extensão de 20km. Com as obras de pavimentação asfáltica dos corredores de serviço que estão sendo implantados são mais 4,3km. Na Rua Pomerode, após o término das obras de pavimentação, os 4,6km da via também receberão sinalização de ciclovia. Totalizando 30km de cobertura ciclovitária no município, as obras representam um aumento de 50%.

Abaixo está apresentado recorte da proposta de mobilidade – sistema ciclovitário de Timbó, onde constava como ciclovias executadas quase que o perímetro todo da AI deste estudo, estando demarcado parte do perímetro da AI como a implantar, sendo que atualmente este trecho já está executado.

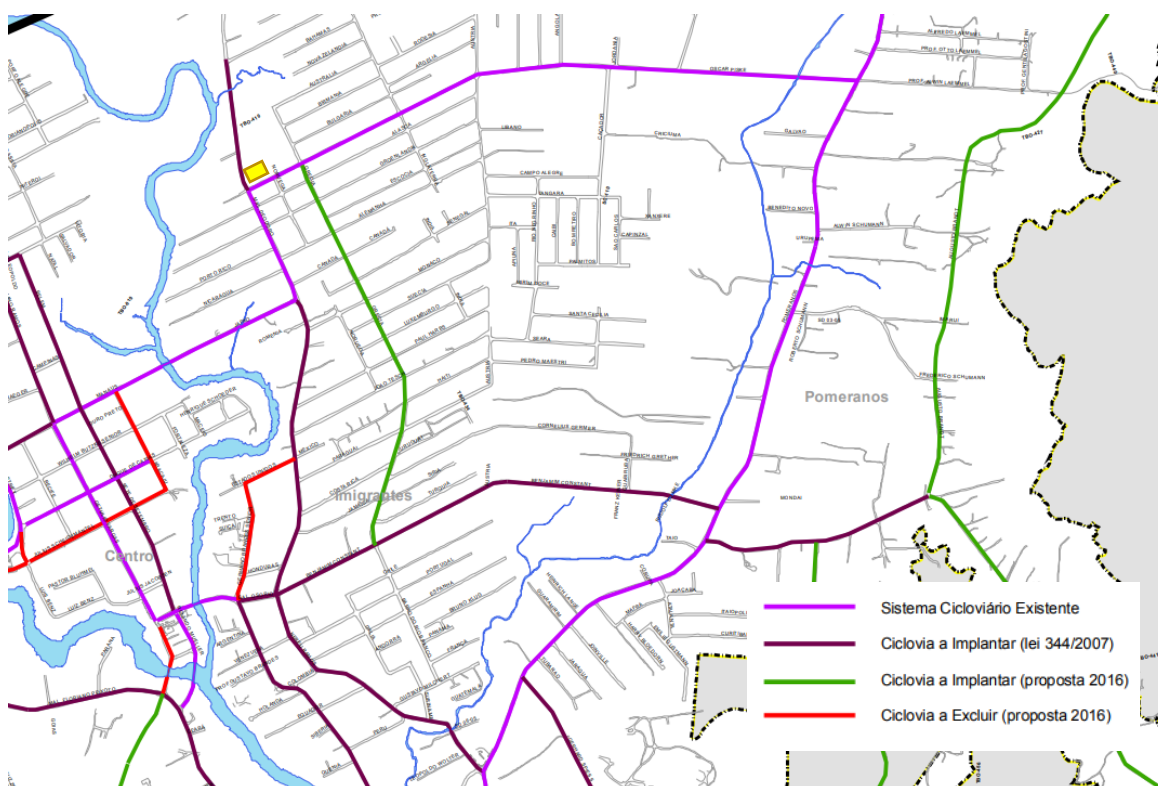


Figura 34 – Proposta de mobilidade urbana - Sistema ciclovitário Timbó (2016)

Nas proximidades do empreendimento existe uma via projetada, classificada como arterial, com previsão de intersecção viária junto a Rua Marechal Deodoro da Fonseca, sendo a ligação do bairro Nações com o bairro Capitais.

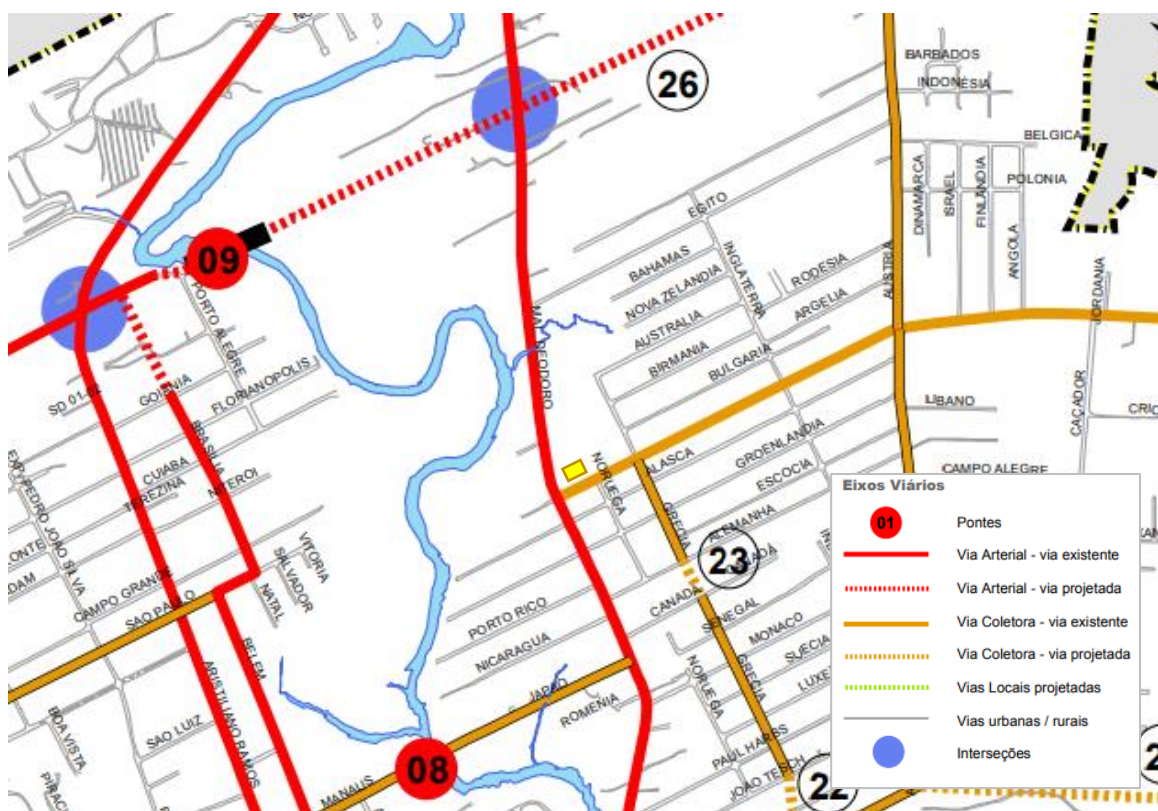


Figura 35 – Mapa do Sistema Viário. Fonte: Lei Municipal 478/2016 – Mobilidade Urbana

Além disso, na esquina da Rua Oscar Piske com a Rua Noruega, há a previsão de um acesso viário, conforme Estudo de Impacto de Vizinhança aprovado pelo empreendimento em construção na Rua Noruega (protocolo nº 12158/2022). No entanto, tal dispositivo mostrou-se conflitante com os demais usos e fluxos existentes na área. Assim, conforme medidas mitigadoras a serem discriminadas no Capítulo 7.1, o acesso do tipo trevo alemão será substituído por uma rotatória.

4.4.2 Equipamentos Comunitários

Conforme é possível ver na representação da AID com uso do solo e equipamentos urbanos, há presença de comércios de alimentação, e equipamentos de mobilidade dentro da área de influência direta e nos arredores. Englobados pela

All, existem equipamentos de lazer, edificações públicas e escolas, além de oferta de pontos de ônibus.

Quanto a oferta de transporte público, existem pontos de ônibus bem próximos ao local de implantação do empreendimento, com uma caminhabilidade média de 15 minutos.



Figura 36 – Uso do Solo na AID

4.4.3 Educação, Saúde e Assistência Social, Cultura e Esportes e Lazer

Na AID não há presença de edificações de educação, saúde e lazer, porém dentro da All, e relativamente próximo ao limite externo da AID existem equipamentos urbanos destes usos.

O empreendimento não tem impacto direto no aumento de demanda para estes equipamentos, mas pode gerar impacto positivo no cotidiano das pessoas que

moram e/ou circulam pela região, em virtude da facilidade de acesso e localização estratégica para implantar um novo posto de combustível.

5. PAISAGEM E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

Timbó possui um número considerável de edificações de cunho histórico no município. Dentro da AII não há presença de patrimônio tombado, porém cabe citar a presença de várias edificações históricas ao longo da Rua Pomeranos, sendo uma das vias que delimita a área de influência indireta do empreendimento.



Figura 37 – Patrimônio Histórico

É possível citar as edificações de valor histórico como Casa Lorenz, Escola Urbana, Casa do Professor e Casa Schumann.

O empreendimento não irá afetar os imóveis históricos da região.

6. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

O empreendimento trará benefícios para a região, a começar pelo uso de um imóvel que atualmente encontra-se vazio e, principalmente pela oferta de serviços,

irá potencializar e oxigenar o comércio e fluxo de pessoas na região, auxiliando assim para uma melhora na valorização imobiliária na vizinhança.

6.1.1 Justificativa e demanda

Posto de combustível usualmente não é um atrativo de viagem, os clientes normalmente se fidelizam por conta de comodidade dentro de sua rota de deslocamento.

O empreendimento está localizado estrategicamente em uma via que faz parte de um eixo viário de grande importância para o município, onde não há presença de outro empreendimento do mesmo tipo. Portanto, a oferta de demanda deste serviço irá beneficiar os moradores e trabalhadores da região.

7. GERAÇÃO DE TRÂNSITO

Este item tem o objetivo de identificar os volumes de tráfego nos modais de transporte na área de influência direta, avaliar as condições, definições e impactos referentes ao sistema viário. Garantir a qualidade da inserção do empreendimento no sistema viário local, bem como, diminuir o impacto causado pelo tráfego gerado pela construção.

7.1 DOS ACESSOS DO EMPREENDIMENTO

A entrada e saída do empreendimento acontecerá exclusivamente pela Rua Oscar Piske, tanto para os veículos dos clientes do posto de combustível e sala comercial, quanto para o caminhão de abastecimento de combustível.

Conforme apresentado na Figura 9 e Figura 10, a situação atual de entrada e saída do empreendimento não é a ideal. Além disso, em virtude do projeto do trevo alemão a ser instalado na esquina da Rua Oscar Piske com a Rua Noruega, foram necessárias adequações projetuais, pois o dispositivo mostrou-se incompatível com os empreendimentos e usos existentes atualmente no local.

A Figura 38 apresenta a implantação do posto de combustível com o trevo alemão, demonstrando a interferência do dispositivo nos acessos do empreendimento.

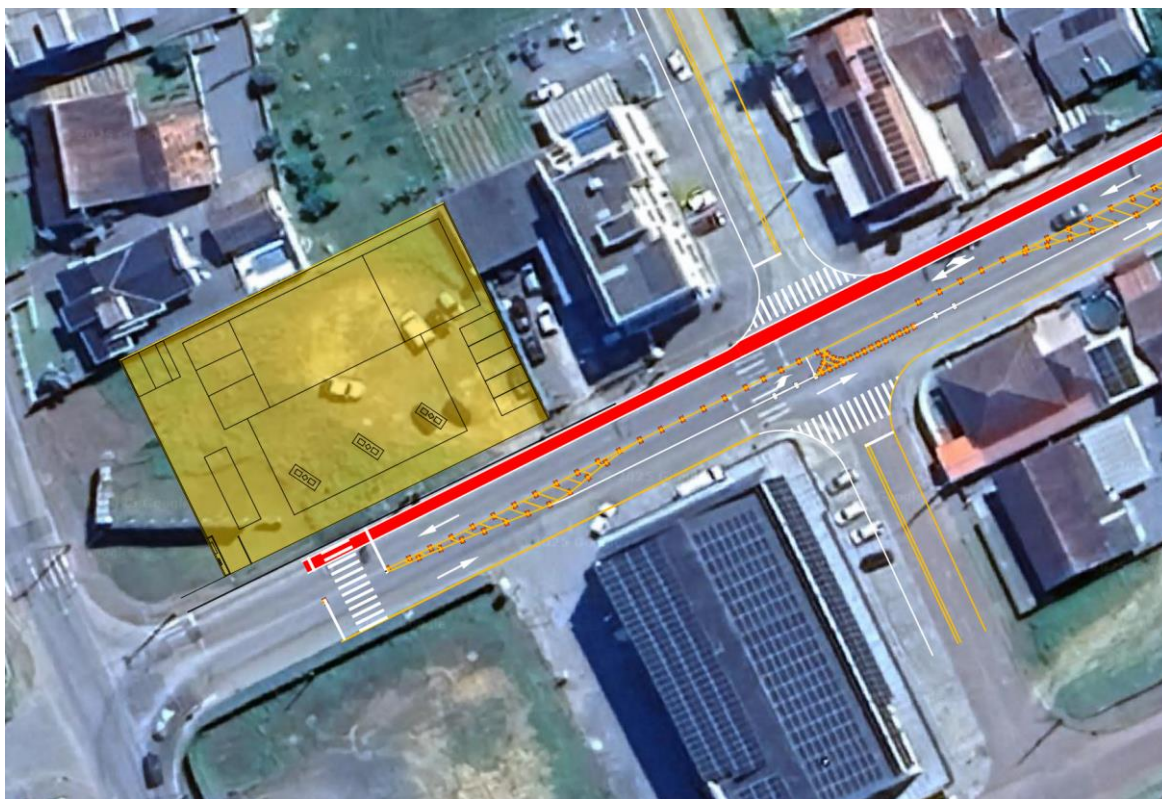


Figura 38 – Posto de combustível com o trevo alemão

Com a implantação da rotatória, será possível a criação de uma terceira faixa na Rua Oscar Piske, no trecho entre a Rua Marechal Deodoro da Fonseca e a Rua Noruega. Serão duas faixas sentido centro, diluindo assim o tráfego, e uma faixa sentido Rua Pomeranos.

O projeto completo da rotatória se encontra em anexo ao EIV, onde poderão ser vistas plantas de sinalização, raios de giro, detalhamento, memorial descritivo e termo de responsabilidade técnica do profissional habilitado.

As figuras a seguir apresentam o projeto geométrico (Figura 39) e o projeto de sinalização (Figura 40) da rotatória.

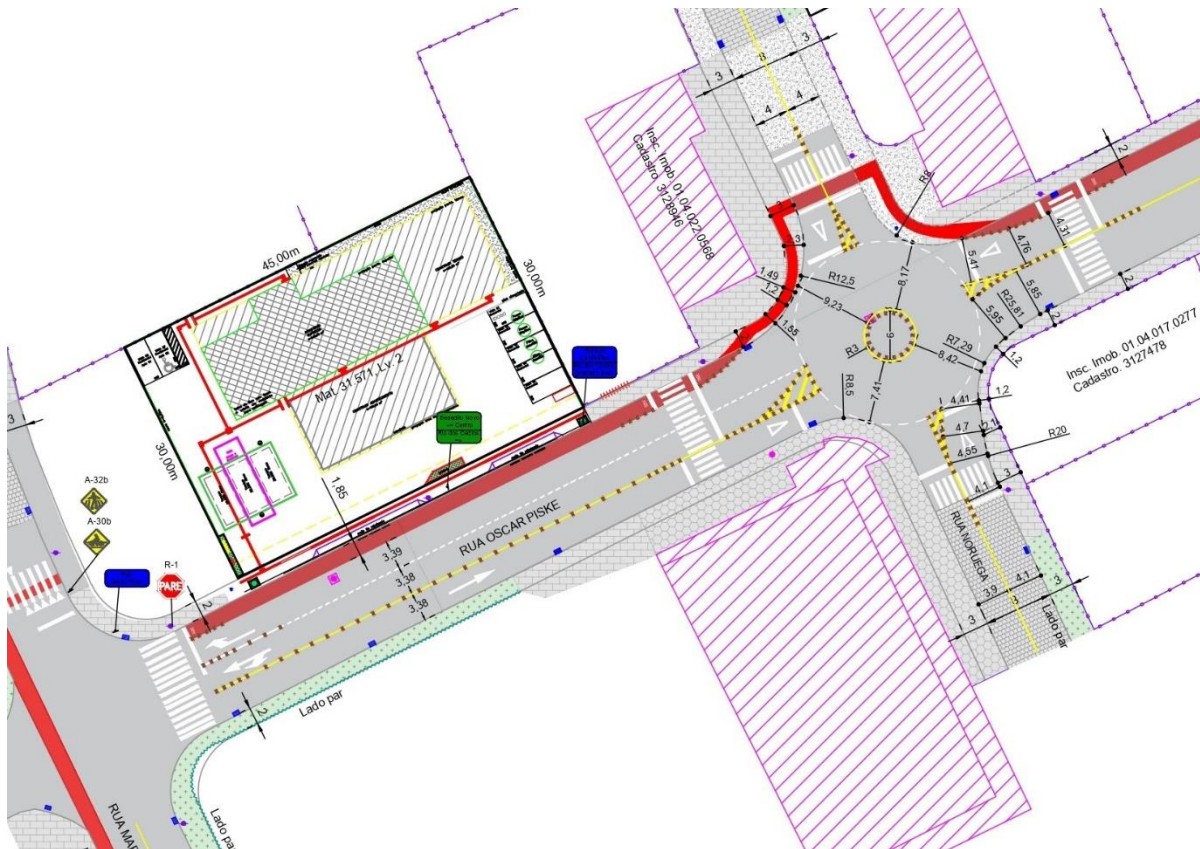


Figura 39 – Projeto geométrico rotatória Rua Oscar Piske – Rua Noruega

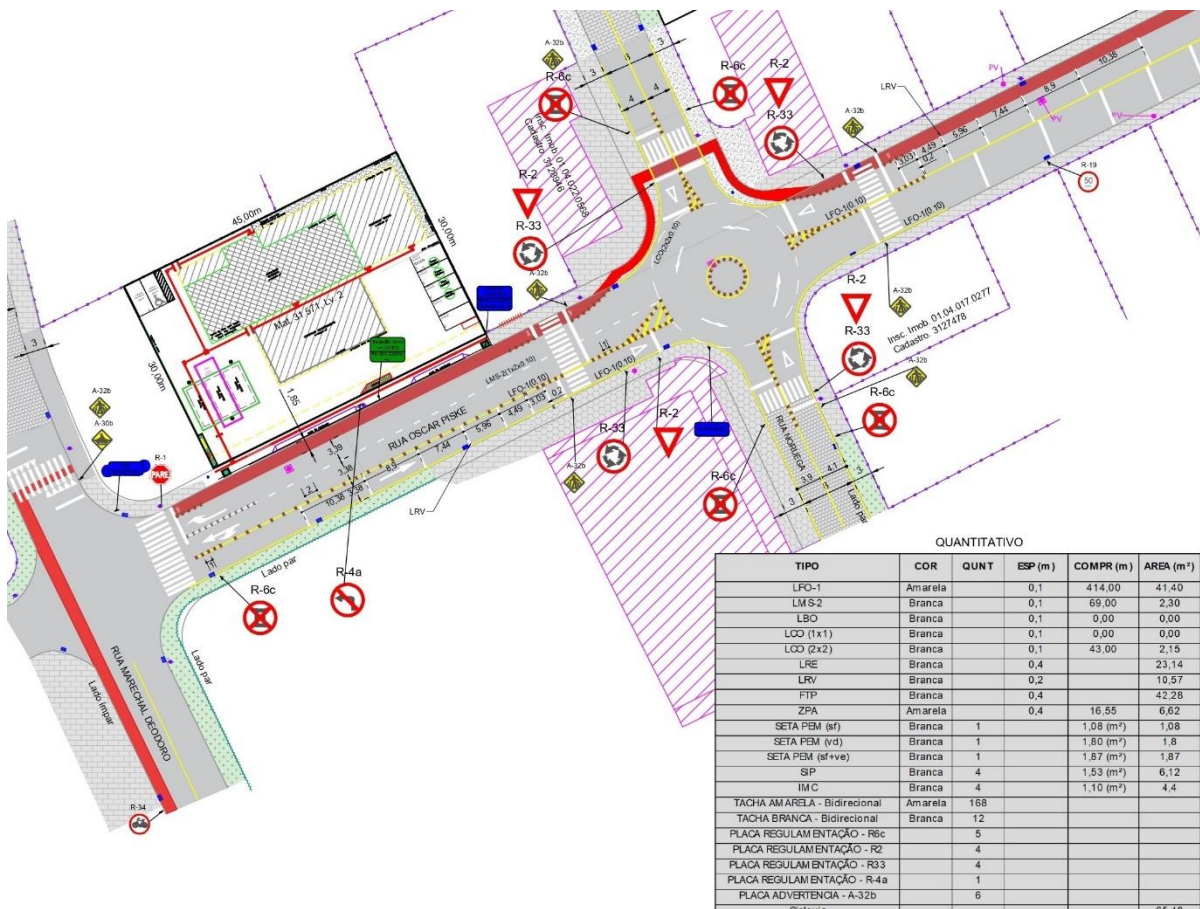


Figura 40 – Projeto de sinalização rotatória Rua Oscar Piske – Rua Noruega

Na Figura 41 pode-se verificar a entrada e saída de veículos do Auto Posto das Nações após a implantação da rotatória. Para acessar o empreendimento, o veículo que está na faixa sentido Rua Pomeranos deve realizar a conversão na rotatória e adentrar a via sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca, posicionando-se na faixa da direita. Para os veículos já no sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca, basta deslocar-se a faixa da direita e acessar o imóvel.

Para sair do empreendimento, pode-se aguardar em segurança dentro do imóvel até que seja possível adentrar a pista de rolamento novamente. Para os veículos que desejam retornar a Rua Oscar Piske sentido Rua Pomeranos, é necessário deslocar-se até a pista da esquerda, realizar a conversão na Rua Marechal Deodoro da Fonseca, virar à esquerda para adentrar a Rua Alasca, novamente virar à esquerda para a Rua Noruega e adentrar a Rua Oscar Piske através da rotatória presente na esquina.

Para o acesso sentido Rio dos Cedros via Rua Marechal Deodoro da Fonseca, basta realizar a saída e posicionar-se na faixa da direita até realizar a conversão. Os veículos que desejam seguir viagem em direção ao centro do município devem posicionar-se na faixa da esquerda para realizar a conversão na Rua Marechal Deodoro da Fonseca.



Figura 41 – Fluxo de entrada e saída de veículos após implantação da rotatória.

Outra questão em relação aos fluxos do empreendimento é sobre os caminhões de abastecimento. Conforme dados de outro posto de combustível da rede, estes veículos geralmente fazem o abastecimento dos tanques as 15h, evitando os horários de pico, e com intervalos de um dia. O modelo de caminhão de abastecimento utilizado encontra-se em anexo ao estudo.

Assim, foram determinadas as rotas que serão utilizadas tanto para entrada quanto para saída do empreendimento.



Figura 42 – Fluxo de entrada e saída dos caminhões de abastecimento

Rota 01 (Entrada): Caminhão vindo da Rua Pomeranos via Oscar Piske para abastecimento do Auto Posto das Nações – Filial Oscar Piske.

Rota 02 (Entrada): Saída do Auto Posto das Nações - Matriz para abastecimento do Auto Posto das Nações – Filial Oscar Piske.

Nesta rota, o caminhão utiliza a Rua Marechal Deodoro da Fonseca, adentra a Rua Alasca, e posteriormente a Rua Noruega para contornar a rotatória e acessar a Rua Oscar Piske e o empreendimento.

Rota 03 (Saída): Saída Auto Posto das Nações - Filial Oscar Piske podendo retornar em direção à Rua Pomeranos ou em direção ao Auto Posto Nações - Matriz.



Figura 43 – Fluxo dos caminhões em relação a Matriz



Para saída do empreendimento em direção a Rua Pomeranos, o fluxo de saída é o mesmo utilizado pelo restante dos veículos: com a saída na Rua Oscar Piske, desloca-se até a pista da esquerda para realizar a conversão na Rua Marechal Deodoro da Fonseca; após, vira-se à para adentrar a Rua Alasca, novamente vira-se à esquerda para a Rua Noruega e, através da rotatória na esquina, é realizada a entrada na Rua Oscar Piske.

Para os caminhões de abastecimento que seguirão ao Auto Posto das Nações – Matriz, também se utiliza a faixa da esquerda para realizar a conversão e adentrar a Rua Marechal Deodoro da Fonseca, seguindo até a Rua Nicaraguá, virando à esquerda para acessar a Rua Japão e seguindo até o seu final para virar à direita e entrar novamente na Rua Marechal Deodoro da Fonseca até a Matriz.

Para demonstrar as manobras necessárias para entrar e sair do empreendimento, e a movimentação interna para acessar a vaga de carga e descarga, foram realizados estudos para determinar o melhor traçado.

Como o horário de chegada do caminhão de combustível já é estabelecido previamente, e há o controle de acompanhamento, o empreendedor sabe exatamente o tempo de aproximação e o tempo necessário que o veículo ficará parado no pátio. Assim, pouco antes da chegada do veículo, e no período de abastecimento dos tanques, as vagas de veículos necessárias para as manobras do caminhão serão interditadas com cones. Vale ressaltar que o caminhão de abastecimento evita horários de pico, chegando ao local geralmente as 15h.

Como pode ser visualizado na Figura 44, para acessar o posto de combustível, o caminhão fica posicionado totalmente na faixa da direita, pois não há necessidade de utilizar a outra pista. O traçado interno para movimentação do veículo não utiliza a área de abastecimento, e não interfere na entrada ou na saída dos veículos de clientes.

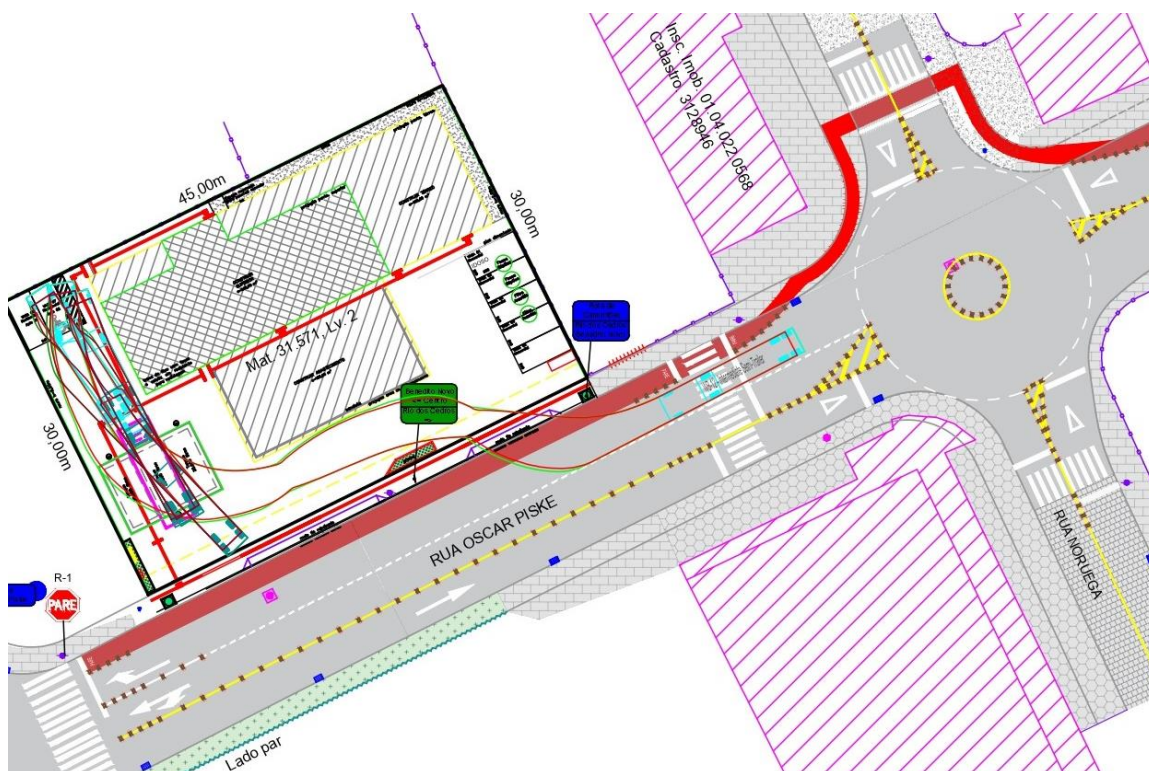


Figura 44 – Manobra de entrada e manobra interna – caminhões de abastecimento

Para realizar a saída (Figura 45), o caminhão interfere temporariamente no fluxo de entrada, mas apenas em um curto momento para ajustar a distância necessária para realizar a saída do empreendimento.

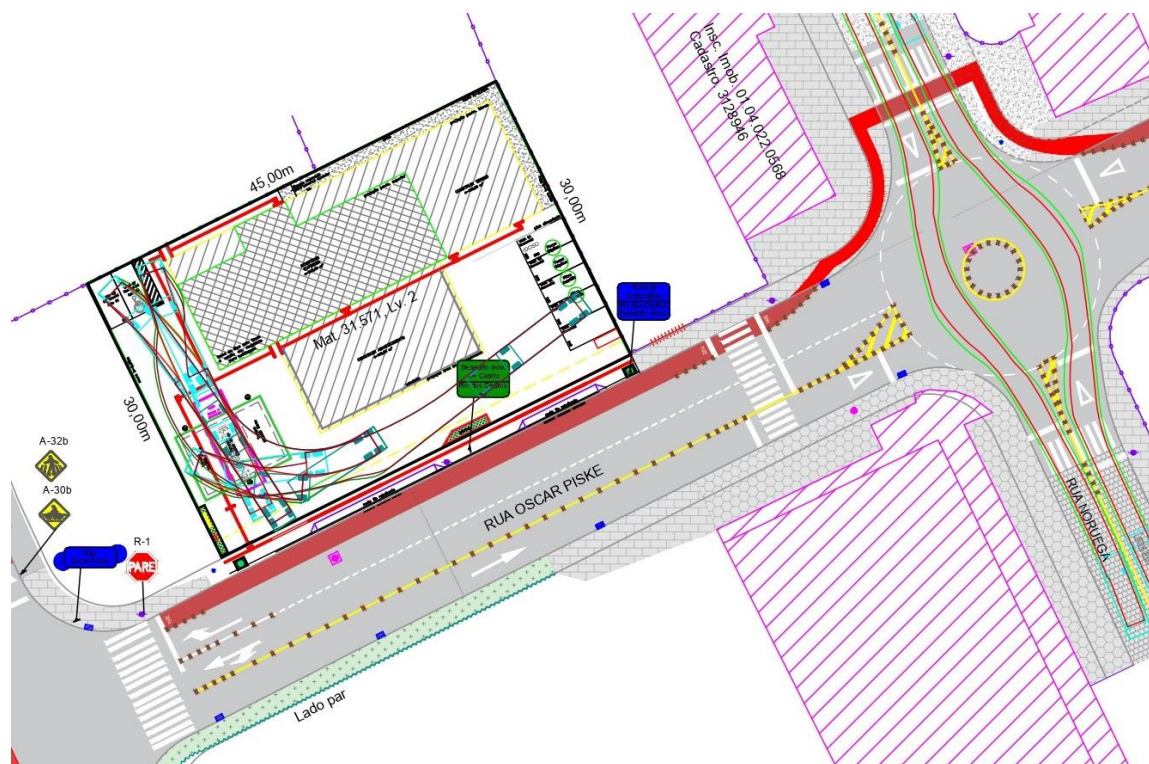


Figura 45 – Manobra interna para saída – caminhões de abastecimento

As imagens a seguir apresentam o traçado do caminhão para acessar a pista de rolamento da Rua Oscar Piske.

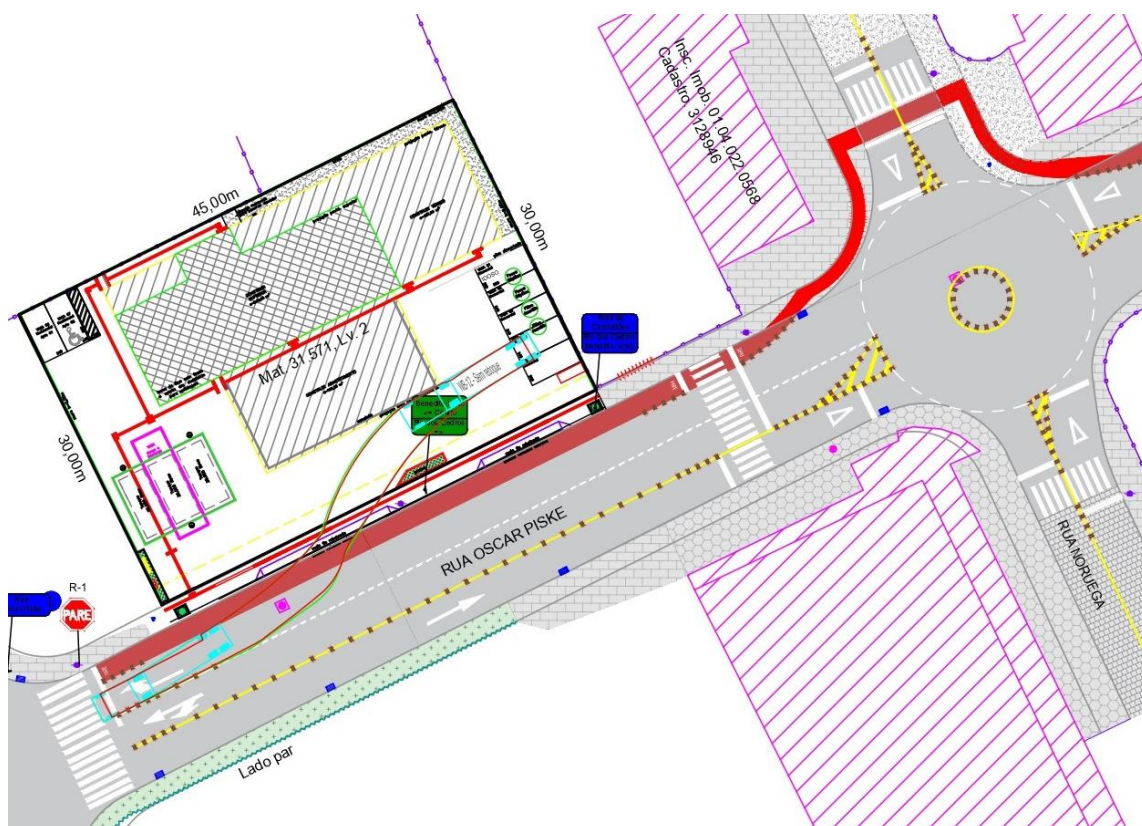


Figura 46 – Manobra de acesso a faixa da direita – caminhões de abastecimento

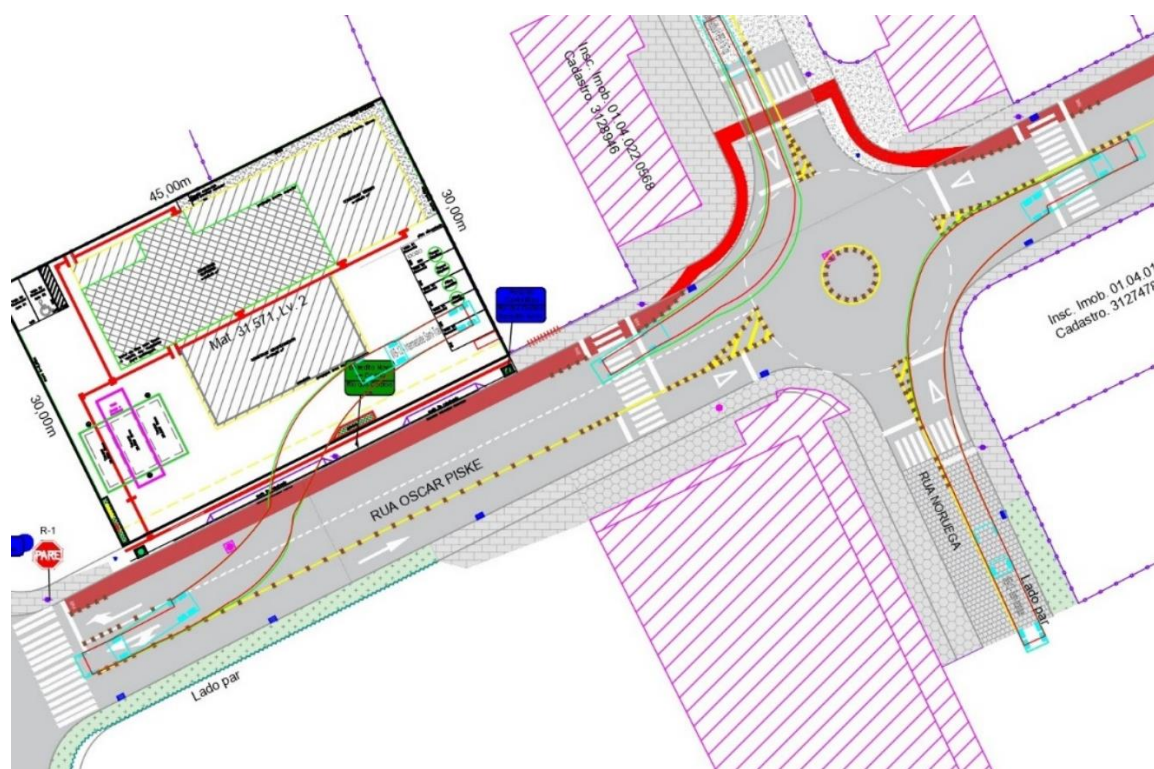


Figura 47 – Manobra de acesso a faixa da esquerda – caminhões de abastecimento

A Figura 46 demonstra o caminhão de abastecimento acessando a faixa da direita da Rua Oscar Piske. Nota-se que, ao parar o veículo na pista para aguardar o cruzamento, não há interferência na ciclovía ou na outra faixa da via.

Da mesma maneira, na Figura 47, o veículo adentra totalmente a pista da esquerda, sem intervir na pista da direita. Nesta imagem também é apresentado o traçado do veículo ao realizar o retorno pela Rua Noruega e acessar a rotatória para Rua Oscar Piske com destino a Rua Pomeranos.

Assim, através dos estudos de manobras apresentados, observa-se que a movimentação de entrada e saída do caminhão de abastecimento no empreendimento não prejudica o fluxo de veículos da Rua Oscar Piske. Tal como as movimentações internas necessárias para manobrar o veículo se darão de forma a interferir o mínimo possível na operação do posto de combustível.

7.2 GERAÇÃO DE VIAGENS

Os polos geradores de tráfego podem ser classificados como produtores ou atratores de viagens, dependendo do uso a que se destinam. Por exemplo, os domicílios são considerados como local de produção de viagens, enquanto os locais de trabalho, estudo, lazer, são locais que atraem viagens.

O conceito de atração e produção é diferente de origem e destino. Assim, tanto a viagem matinal da residência ao local de trabalho, quanto a viagem vespertina do local de trabalho para a residência, são consideradas como produzidas na residência e atraídas pelo trabalho. As únicas exceções são as viagens em que nem a origem nem o destino são a residência. Nesses casos o local de produção é a origem da viagem e o destino é o local de atração, independentemente do propósito das viagens.

Com o número de viagens geradas, são definidas quantas viagens serão realizadas por cada modalidade de transporte (automóvel, transporte coletivo, bicicleta etc.). As viagens realizadas por automóveis usualmente possuem maior relevância neste tema, uma vez que são as que geram a grande maioria dos impactos de tráfego.

7.2.1 Pontos de Contagem de Tráfego

Em virtude da proximidade com o entroncamento existente, e pelo empreendimento possuir acesso e saída exclusivo pela Rua Oscar Piske, foi utilizada a localização conforme Figura 48 para análise de contagem de tráfego.

De acordo com o Manual de Estudo de Tráfego do DNIT (2006), nas vias urbanas a predominância das idas e voltas aos locais de trabalho faz com que os picos de tráfego se concentrem nos dias de semana, que apresentam variações entre si da ordem de 5%. Além disso, “as vias urbanas, servindo ao deslocamento para o trabalho diário, apresentam fluxo mais permanente” (2006, pág. 70). Portanto, devido à baixa variação de volume entre si, entende-se que o levantamento de volume de tráfego em 2 dias úteis é o suficiente para análise do cenário local em vias urbanas.

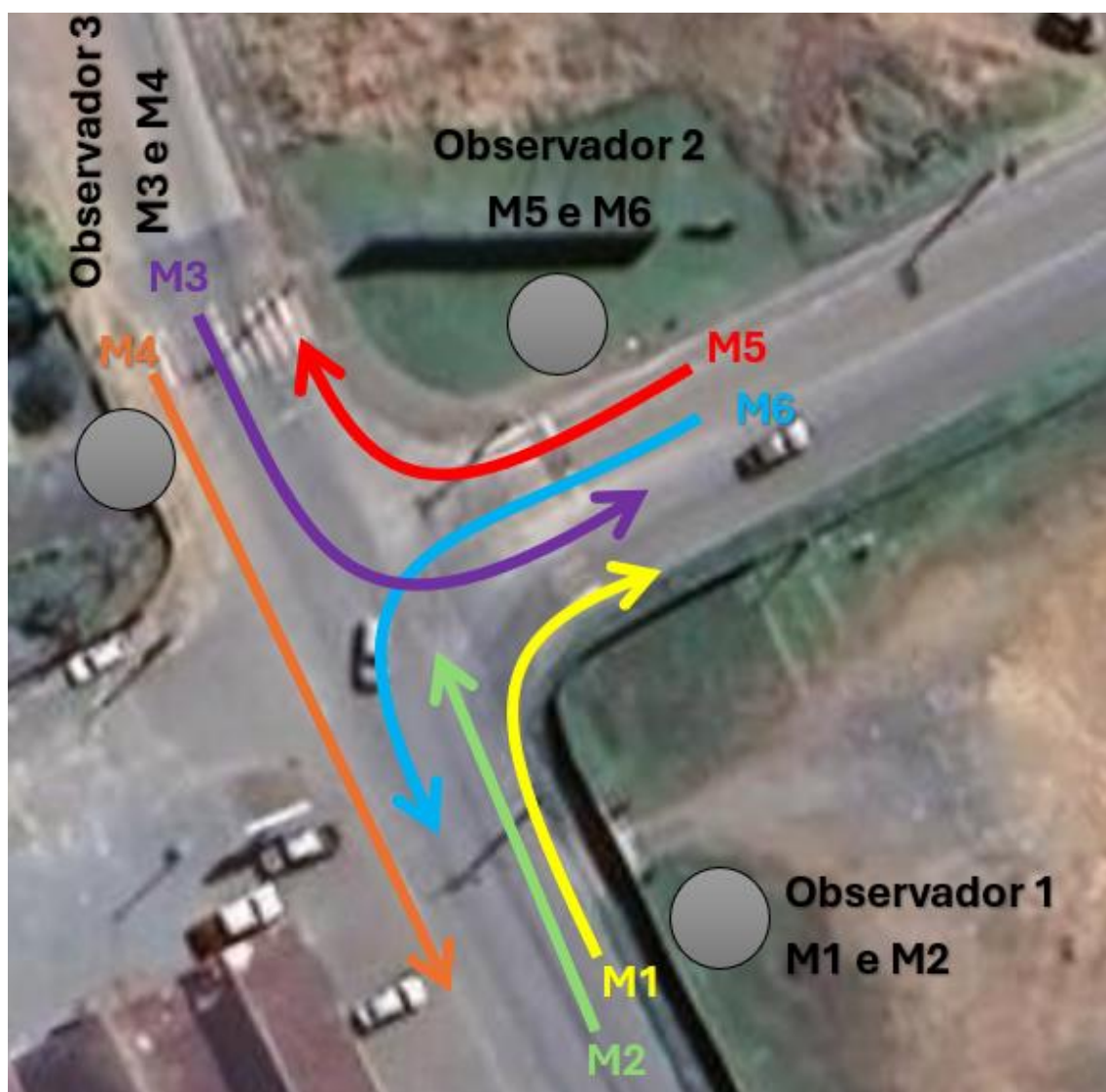


Figura 48 – Pontos de contagem - Rua Mal. Deodoro da Fonseca x Rua Oscar Piske

Para fins de análise de tráfego da região foram realizadas contagens de tráfego nas datas de 26/08/2024 e 27/08/2024, na janela de horário das 06:30 às 09:30 e das 16:00 às 19:00, caracterizando dias típicos de movimento no entroncamento analisado do município. Por solicitação da comissão de EIV, vide ofício 394/2024 e reunião em 13/11/2024, foi realizada contagem no horário das 11:00 às 14:00, nos dias 18/11/2024 e 19/11/2024.

Apresenta-se a seguir os movimentos 1 e 2.

**M01**

676,5 veículos leves
005,5 ônibus
031,5 caminhões
047,0 motos
008,0 bicicletas

M02

180,5 veículos leves
001,5 ônibus
011,5 caminhões
012,0 motos
010,0 bicicletas

Figura 49 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período matutino

**M01**

1.037,0 veículos leves
005,5 ônibus
041,0 caminhões
113,5 motos
019,5 bicicletas

M02

406,5 veículos leves
002,5 ônibus
004,5 caminhões
047,0 motos
048,0 bicicletas

Figura 50 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período vespertino


M01

624,0 veículos leves
 005,0 ônibus
 042,0 caminhões
 086,5 motos
 014,0 bicicletas

M02

245,5 veículos leves
 004,0 ônibus
 013,0 caminhões
 043,5 motos
 006,0 bicicletas

Figura 51 – Média de dados obtidos nos movimentos M1 e M2, período das 11 às 14

A hora de pico corresponde a quatro intervalos consecutivos de 15 minutos com maior volume de trânsito no ponto analisado. Para o movimento 1, no período matutino, a hora pico encontrada foi o intervalo entre 07 e 08 da manhã; no intervalo do meio-dia a hora pico ficou entre 11:15 e 12:15; por fim, no período vespertino para o mesmo movimento, a hora pico se estabeleceu entre 17:30 e 18:30. Já para o movimento 2, a hora pico matutina se estabeleceu entre 07:15 e 08:15, a hora pico do meio-dia, ficou entre 11:30 e 12:30, enquanto a hora pico vespertina ficou entre 17:45 e 18:45.

Tabela 8 – Identificação de HORA PICO | ponto M-01 e M-02

	HORA PICO	VEÍCULOS LEVES	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	BICICLETA	TOTAL
M-01	07:00 a 08:00	296,5	1,0	13,5	18,5	5,5	335,0
	11:15 a 12:15	253,0	-	16,5	34,0	3,0	306,5
	17:30 a 18:30	415,5	2,0	13,0	54,0	7,0	491,5
M-02	07:15 a 08:15	72,0	-	3,0	4,0	2,0	81,0
	11:30 a 12:30	106,0	0,5	5,5	19,5	3,0	134,5
	17:45 a 18:45	176,5	-	0,5	26,0	19,0	222,0

Seguindo a análise dos dados levantados, apresenta-se a seguir os movimentos 3 e 4.


M03

47,0 veículos leves
 00,0 ônibus
 03,5 caminhões
 06,5 motos
 02,5 bicicletas

M04

251,0 veículos leves
 000,0 ônibus
 007,0 caminhões
 028,0 motos
 032,0 bicicletas

Figura 52 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período matutino


M03

114,0 veículos leves
 001,0 ônibus
 002,0 caminhões
 014,0 motos
 009,0 bicicletas

M04

302,0 veículos leves
 002,0 ônibus
 004,0 caminhões
 032,5 motos
 029,5 bicicletas

Figura 53 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período vespertino


M03

059,0 veículos leves
 000,5 ônibus
 007,0 caminhões
 009,5 motos
 001,5 bicicletas

M04

236,5 veículos leves
 002,5 ônibus
 010,5 caminhões
 037,0 motos
 022,5 bicicletas

Figura 54 – Média de dados obtidos nos movimentos M3 e M4, período das 11 às 14

No movimento 3, período matutino, a hora pico ficou entre 08 e 09 horas, no intervalo do meio-dia, a hora pico ficou entre 12:15 e 13:15, já no período vespertino, para o mesmo movimento, a hora pico se estabeleceu entre 17 e 18 horas. No movimento 4, a hora pico matutina se estabeleceu entre 06:45 e 07:45, no intervalo do meio-dia entre 12:30 a 13:30 e, a hora pico vespertina ficou entre 17:45 e 18:45.

Tabela 9 – Identificação de HORA PICO | ponto M-03 e M-04

	HORA PICO	VEÍCULOS LEVES	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	BICICLETA	TOTAL
M-03	08:00 a 09:00	20,0	-	-	2,0	3,0	24,0
	12:15 a 13:15	24,5	0,5	2,0	4,5	-	31,5
	17:00 a 18:00	49,0	-	1,0	5,5	4,5	60,0
M-04	06:45 a 07:45	120,5	-	2,0	16,0	20,0	158,5
	12:30 a 13:30	90,0	2,0	2,5	19,5	13,5	127,5
	17:45 a 18:45	122,5	1,0	1,5	11,0	10,5	146,5

Apresenta-se a seguir os movimentos 5 e 6.



M05

35,5 veículos leves
 00,0 ônibus
 01,5 caminhões
 01,5 motos
 02,5 bicicletas

M06

631,5 veículos leves
 001,5 ônibus
 039,0 caminhões
 047,5 motos
 032,0 bicicletas

Figura 55 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período matutino



M05

89,5 veículos leves
 00,0 ônibus
 01,5 caminhões
 11,0 motos
 07,5 bicicletas

M06

757,5 veículos leves
 006,0 ônibus
 028,5 caminhões
 073,5 motos
 026,0 bicicletas

Figura 56 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período vespertino


M05

49,0 veículos leves
 02,5 ônibus
 07,0 caminhões
 07,0 motos
 11,5 bicicletas

M06

537,5 veículos leves
 006,5 ônibus
 042,5 caminhões
 063,5 motos
 028,0 bicicletas

Figura 57 – Média de dados obtidos nos movimentos M5 e M6, período das 11 às 14

Para o movimento 5, no período matutino a hora pico encontrada foi o intervalo entre 07:30 e 08:30, enquanto ao meio-dia a hora pico ficou entre 11:30 a 12:30, e no período vespertino, para o mesmo movimento, a hora pico se estabeleceu entre 17 e 18 horas. Para o movimento 6, a hora pico matutina se estabeleceu entre 07:15 e 08:15, no meio-dia ficou entre 12:45 a 13:45, enquanto a hora pico vespertina ficou entre 17:15 e 18:15.

Tabela 10 – Identificação de HORA PICO | ponto M-05 e M-06

	HORA PICO	VEÍCULOS LEVES	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	BICICLETA	TOTAL
M-05	07:30 a 08:30	18,0	-	-	0,5	-	18,5
	11:30 a 12:30	20,5	1,5	1,5	3,5	5,5	32,5
	17:00 a 18:00	40,0	-	1,0	3,5	2,5	47,0
M-06	07:15 a 08:15	292,5	0,5	11,0	24,5	19,0	347,5
	12:45 a 13:45	208,5	4,0	17,0	26,5	14,5	270,5
	17:15 a 18:15	318,0	3,0	9,0	32,0	9,0	371,0

7.2.1.1 Tratamento de dados

O DNIT (2006) apresenta uma fórmula de calcular o fator de hora de pico (FHP) como sendo o maior volume da hora de pico (VHP) dividido por quatro vezes o volume dos 15 minutos mais carregado da hora de pico.

$$FHP = \frac{V_{hp}}{4V_{15max}}$$

Sendo:

FHP: Fator Horário de Pico;

Vhp: Volume da Hora de Pico;

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

Os valores do FHP podem variar entre 0,25 (fluxo concentrado em 1 dos períodos de 15 minutos) e 1,00 (fluxo uniforme), ambos completamente difíceis de acontecer, valores entre 0,75 a 0,90 são comumente identificados (DNIT, 2006).

Em áreas urbanas o DNIT (2006) estabelece que valores nos intervalos de 0,80 a 0,98 são geralmente encontrados, sendo valores acima de 0,95 indicativos de grandes fluxos de veículos (trânsito saturado) com possíveis restrições de capacidade durante o período de pico.

Tabela 11 – Identificação de HORA PICO

	M01	M02	M03	M04	M05	M06
FHP matutino	0,79	0,88	0,73	0,87	0,84	0,84
FHP meio-dia	0,76	0,85	0,93	0,80	0,90	0,87
FHP vespertino	0,85	0,80	0,83	0,92	0,90	0,90

O fator de hora pico, de modo geral mostra que os movimentos estão dentro da realidade esperada em áreas urbanas, sendo que os valores mais próximos de 1,0, estão mais relacionados a uma distribuição mais contínua do fluxo de veículos do que um sinal de saturação da via. Visto os valores de volume de tráfego encontramos dentro da hora pico, onde espera-se ser o pior cenário, não há volume que aponte saturação da via presente.

Para caracterização da capacidade das vias, será considerado para vias arteriais e coletoras a capacidade de 1.000 veículos por hora por faixa. Considerando que a rua Marechal Deodoro da Fonseca é uma via arterial e a Rua Oscar Piske uma via coletora, será aplicada a capacidade de 1.000 veículos por hora por faixa.

Tabela 12 – Identificação de volume de tráfego na HORA PICO

	HORA PICO	VEÍCULOS LEVES	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	BICICLETA	TOTAL
M-01	17:30 as 18:30	415,5	2,0	13,0	54,0	7,0	491,5
M-02	17:45 as 18:45	176,5	-	0,5	26,0	19,0	222,0
M-03	17:00 as 18:00	49,0	-	1,0	5,5	4,5	60,0

M-04	06:45 as 07:45	120,5	-	2,0	16,0	20,0	158,5
M-05	17:00 as 18:00	40,0	-	1,0	3,5	2,5	47,0
M-06	17:15 as 18:15	318,0	3,0	9,0	32,0	9,0	371,0

Levando em consideração as tabelas de hora pico de cada movimento analisado, é possível verificar que o entroncamento em questão, apesar de ser de grande importância de ligação e conexão entre regiões do município, não chega a ultrapassar, no pior cenário (hora pico vespertina, movimento 1), nem mesmo 42% da capacidade da faixa, onde os demais movimentos estão com índices de ocupação da capacidade da via bem abaixo do estabelecido por este estudo.

Também, através das contagens de tráfego obtidas, foi estabelecido a distribuição de modais conforme os dados obtidos nas contagens de tráfego.

Tabela 13 – Distribuição total de modal de transportes

MODAL	M01	M02	M03	M04	M05	M06	Total por modal
Veículos leves	2337,5	832,5	219,5	789,5	174,0	1.926,5	6.279,5
Ônibus	16,0	8,0	1,5	4,5	2,5	14,0	46,5
Caminhão	114,5	29,0	12,5	21,5	10,0	110,0	297,5
Moto	247,0	102,5	30,0	97,5	19,5	184,5	681,0
Bicicleta	41,5	64,0	13,0	84,0	21,5	86,0	310,0
Total	2.756,5	1.036,0	276,5	997,0	227,5	2.321,0	7.614,5

Tabela 14 – Distribuição total de modal de transportes em porcentagem

	VEÍCULOS LEVES	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	BICICLETA
100%	82,47%	0,61%	3,91%	8,94%	4,07%

7.2.1.2 Incremento de tráfego pós-implantação do empreendimento

Para análise do incremento de tráfego após a implantação do empreendimento, deve-se definir quais serão as viagens relativas do empreendimento, conforme caracterizado abaixo:

- Viagem Atraída – destino ao Auto Posto das Nações – Filial Oscar Piske
- Viagem Produzida – partida do Auto Posto das Nações – Filial Oscar Piske

- Viagem Gerada – soma da viagem atraída e produzida

No caso do destino Auto Posto das Nações – Filial Oscar Piske, como já apresentado, além da operação de posto de combustível, terá também operação comercial e residencial, já estando apresentados os valores de estimativa de população da All e do empreendimento no item 4.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL, sendo 4.823 pessoas estimadas dentro da All e, para facilitar a explanação dos dados, reapresentaremos a tabela de população do empreendimento.

Tabela 15 – Tabela de população fixa e flutuante por operação

ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO (POR OPERAÇÃO)				
OPERAÇÃO	Índice / Diretriz de Cálculo	População Total Estimada	População Fixa	População Flutuante
Residencial (apto 01 e 02)	2 pessoas / dormitório ²	12 pessoas	12 pessoas	-
Posto de Combustível (área de abastecimento)	Vide Tabela 1 e	8 pessoas ¹ + 90 veículos	8 pessoas ¹ **	90 veículos/ pessoas/hora
Posto de Combustível (conveniência)	Dados do empreendedor	2 pessoas ¹ + 93 pessoas	2 pessoas ¹ **	93 pessoas/hora
Sala comercial	1 pessoa / 5m ² ²	21 pessoas	3 pessoas ³ **	18 pessoas
TOTAL	-	226 pessoas	25 pessoas	201 pessoas

¹ quadro de funcionários previsto total.

² conforme IN 009/DAT/CBMSC

³ considerado para população fixa, 15% do valor de cálculo aplicado, sendo 85% consideração população flutuante, clientes e transeuntes da galeria comercial.

** população fixa da operação do empreendimento, sendo que apenas os dados de população fixa das unidades residenciais serão residentes do empreendimento.

A projeção de viagens geradas pelo empreendimento é dada em viagens/dia, porém a análise de impacto no tráfego considera a hora pico. Portanto, para conversão de estimativa de viagens geradas na hora pico, será considerada a proporção de volume de tráfego no pior cenário de cada movimento, com o volume total de contagem obtido dentro das janelas de horários de pico analisadas.

Tabela 16 – Proporção de volume de veículos na hora pico x horário de pico

TOTAL	M1	M2	M3	M4	M5	M6
7.614,5 veículos	491,5	222,0	60,0	158,5	47,0	371,0
100%	1.350,0 veículos = 17,73% (de 7.614,5)					



▪ Residencial

A viagem gerada a ser considerada será a multiplicação do número de residentes por 2, considerando a viagem produzida (quando os residentes se deslocarão para seus respectivos empregos, escola ou comércio) e a viagem atraída (quando os residentes irão se deslocar novamente até suas respectivas residências). Exemplificando:

Viagem Atraída – 12

Viagem Produzida – 12

Viagem Gerada = 24 viagens/dia

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos:

- Veículos leves: 82,47%
- Ônibus: 0,61%
- Caminhões: 3,91%
- Motocicletas: 8,94%
- Bicicletas: 4,07%

Aplicando a distribuição modal com o número de viagens geradas pelo empreendimento, obtemos o seguinte resultado (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 20 viagens/dia
- Ônibus: 0 viagens/dia
- Caminhões: 1 viagens/dia
- Motocicletas: 2 viagens/dia
- Bicicletas: 1 viagem/dia

Sendo aplicada agora porcentagem para conversão de viagens / dia para viagens / hora pico, considerando 17,73% da distribuição de modal obtido acima, encontramos a seguinte projeção (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 20 viagens/dia * 17,73% = 4 viagens / hora pico
- Ônibus: 0 viagens/dia * 17,73% = NA
- Caminhões: 1 viagem/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA
- Motocicletas: 2 viagens/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA
- Bicicletas: 1 viagem/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA

▪ Posto de Combustível – Área de Abastecimento

No caso do posto de combustível, a população fixa corresponde ao quadro de



8 funcionários previstos para a área de abastecimento. Sendo que a viagem gerada a ser considerada será a multiplicação do número de funcionários por 2, considerando a viagem produzida (quando os funcionários se deslocarão para seus respectivos empregos), e a viagem atraída (quando os funcionários irão se deslocar novamente até suas respectivas residências). Exemplificando:

Viagem Atraída – 8

Viagem Produzida – 8

Viagem Gerada = 16 viagens/dia

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos:

- Veículos leves: 82,47%
- Ônibus: 0,61%
- Caminhões: 3,91%
- Motocicletas: 8,94%
- Bicicletas: 4,07%

Aplicando a distribuição modal com o número de viagens geradas pelo empreendimento, obtemos o seguinte resultado (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 13 viagens/dia
- Ônibus: 0 viagens/dia
- Caminhões: 1 viagem/dia
- Motocicletas: 1 viagem/dia
- Bicicletas: 1 viagem/dia

Sendo aplicada agora porcentagem para conversão de viagens / dia para viagens / hora pico. Encontramos a seguinte projeção para população fixa (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: $14 \text{ viagens/dia} \times 17,73\% = 2 \text{ viagens / hora pico}$
- Ônibus: $0 \text{ viagens/dia} \times 17,73\% = \text{NA}$
- Caminhões: $1 \text{ viagem/dia} \times 17,73\% = 0 \text{ viagens / hora pico} = \text{NA}$
- Motocicletas: $1 \text{ viagem/dia} \times 17,73\% = 0 \text{ viagens / hora pico} = \text{NA}$
- Bicicletas: $1 \text{ viagem/dia} \times 17,73\% = 0 \text{ viagens / hora pico} = \text{NA}$

Para a população flutuante, a previsão de atendimento máximo por hora de 90 veículos não será considerada em sua totalidade para incremento de tráfego. Mesmo que exista a possibilidade de os usuários do serviço de abastecimento



desviarem sua rota convencional para utilizarem o serviço, para aplicação dos dados não será utilizado 100% da capacidade, visto que é muito raro atingir a capacidade total de atendimento durante a janela de 1 hora.

Considerando ainda que posto de combustível usualmente é apenas uma parada dentro da rota estabelecida para utilizar o serviço de abastecimento de combustível, não o destino final, o motivo da geração da viagem.

Conforme informações do empreendedor, com base em dados obtidos através de análise empírica de outro posto de combustível da rede, será aplicada a porcentagem de 25% da previsão de atendimento para aplicação dos dados.

Atendimento máximo previsto/hora: $90 \text{ veículos} * 25\% = 22 \text{ veículos}$.

Devido a exclusão da contagem de bicicletas, o cálculo referente a distribuição de modais foi refeito somente para este item.

- Veículos leves: 85,97%
- Ônibus: 0,64%
- Caminhões: 4,07%
- Motocicletas: 9,32%

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos (dados abaixo com arredondamento):

- Veículos leves: $85,97\% = 19 \text{ viagens / hora}$
- Ônibus: $0,64\% = 0 \text{ viagens / hora} = \text{NA}$
- Caminhões: $4,07\% = 1 \text{ viagem / hora}$
- Motocicletas: $9,32\% = 2 \text{ viagens / hora}$

Assim, conforme análise realizada acima, pode-se verificar para população fixa a projeção de 2 viagens/hora para veículos leves e, para a população flutuante, a projeção de 19 viagens/hora para veículos leves, 1 viagem/hora para caminhões e 2 viagens/hora para motocicletas.

▪ Posto de Combustível – Conveniência

Para a conveniência em anexo ao posto de combustível, a população fixa corresponde ao quadro de 2 funcionários previstos para esta área. Sendo que a

viagem gerada a ser considerada será a multiplicação do número de funcionários por 2, considerando a viagem produzida (quando os funcionários se deslocarão para seus respectivos empregos) e a viagem atraída (quando os funcionários irão se deslocar novamente até suas respectivas residências).

Exemplificando:

Viagem Atraída – 2

Viagem Produzida – 2

Viagem Gerada = 4 viagens/dia

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos:

- Veículos leves: 82,47%
- Ônibus: 0,61%
- Caminhões: 3,91%
- Motocicletas: 8,94%
- Bicicletas: 4,07%

Aplicando a distribuição modal com o número de viagens geradas pelo empreendimento, obtemos o seguinte resultado (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 3 viagens/dia
- Ônibus: 0 viagens/dia
- Caminhões: 0 viagens/dia
- Motocicletas: 1 viagem/dia
- Bicicletas: 0 viagens/dia

Sendo aplicada agora porcentagem para conversão de viagens / dia para viagens / hora pico. Encontramos a seguinte projeção (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 3 viagens/dia * 17,73% = 1 viagem / hora pico
- Ônibus: 0 viagens/dia * 17,73% = NA
- Caminhões: 0 viagens/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA
- Motocicletas: 1 viagem/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA
- Bicicletas: 0 viagens/dia * 17,73% = 0 viagens / hora pico = NA

Para a população flutuante, a estimativa foi realizada baseando-se na operação realizada em outro posto de combustível da mesma rede, considerando 93 pessoas por hora, no horário de pico.

Porém, conforme informações do empreendedor, com base em dados obtidos através de análise empírica de outro posto de combustível da rede, 65% das pessoas utilizam a conveniência para o pagamento do abastecimento de combustível nos cartões de crédito/débito, onde o restante dos motoristas faz o pagamento em espécie ao frentista. Ou seja, 65% das pessoas deslocam-se da área de abastecimento para a área de conveniência para realizar o pagamento.

Ainda considerando o posto de combustível como uma parada dentro da rota estabelecida, não o motivo da geração da viagem.

Para evitar dados duplicados em relação as contagens de viagens da área da conveniência com a área de abastecimento, será descontada a porcentagem de 65% em relação a população flutuante estimada.

$$93 \text{ pessoas} - 65\% = 33 \text{ pessoas/hora}$$

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos:

- Veículos leves: 82,47%
- Ônibus: 0,61%
- Caminhões: 3,91%
- Motocicletas: 8,94%
- Bicicletas: 4,07%

Aplicando a distribuição modal com o número de viagens geradas pelo empreendimento, obtemos o seguinte resultado (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 27 viagens/hora
- Ônibus: 0 viagens/ hora
- Caminhões: 1 viagem/ hora
- Motocicletas: 3 viagens/ hora
- Bicicletas: 1 viagem/ hora

Assim, conforme análise realizada acima, pode-se verificar para população fixa a projeção de 1 viagem/hora para veículos leves e, para a população flutuante, a projeção de 27 viagens/hora para veículos leves, 1 viagem/hora para caminhões, 3 viagens/hora para motocicletas e 1 viagem/hora para bicicletas.

▪ Sala comercial

Na sala comercial, a população fixa corresponde ao quadro de 03 funcionários previstos. Considerando que a viagem atraída e produzida para os funcionários das salas comerciais provavelmente será gerada durante a janela de hora pico da região (horário comercial), será considerado integralmente o número de viagem/dia para viagem/hora.

Viagem Atraída – 03

Viagem Produzida – 03

Viagem Gerada = 06 viagens

A população flutuante prevista será considerada na proporção de 17,73%, seguindo a proporção estabelecida pela comparação do volume total de tráfego e movimento na hora pico com pior cenário.

- 17,73% de 18 pessoas (pop. flutuante) = 03 viagens

Utilizando a distribuição modal obtida através da análise dos dados de contagem de tráfego deste estudo, temos:

- Veículos leves: 82,47%
- Ônibus: 0,61%
- Caminhões: 3,91%
- Motocicletas: 8,94%
- Bicicletas: 4,07%

Aplicando a distribuição modal com o número de viagens geradas pelo empreendimento, obtemos o seguinte resultado (com arredondamento de valores):

- Veículos leves: 7 viagens/dia
- Ônibus: 0 viagens/dia
- Caminhões: 0 viagens/dia
- Motocicletas: 1 viagem/dia
- Bicicletas: 1 viagem/dia

Assim, conforme análise realizada acima, pode-se verificar a projeção total de 7 viagens/hora para veículos leves, 1 viagem/hora para motocicletas e 1 viagem/hora para bicicletas.

Para facilitar a visualização geral dos dados, apresentamos a Tabela 17, onde consta um compilado das viagens geradas por hora pelo empreendimento.

Tabela 17 – Tabela de viagens geradas por hora pelo empreendimento

OPERAÇÃO	Veículos leves (viagens/hora)	Ônibus (viagens/hora)	Caminhões (viagens/hora)	Motocicletas (viagens/hora)	Bicicletas (viagens/hora)
Residencial	4	-	-	-	-
Posto de combustível - área de abastecimento	21	-	1	2	-
Posto de combustível - conveniência	28	-	1	3	1
Sala comercial	7	-	-	1	1
SUB TOTAL	60	-	-	1	1
TOTAL	70 veículos				

*Os dados aqui dispostos consideram a soma da população fixa + flutuante

7.3 IMPACTO DO EMPREENDIMENTO NO TRÂNSITO

O empreendimento tem previsão de conclusão para 2025, como cenário atual, será aplicado índice de crescimento veicular para 2025, analisando com e sem o empreendimento, seguido de processo similar para análise similar para 5 e 10 anos após a conclusão do empreendimento.

Será aplicada a taxa de crescimento anual para veículos por microrregião da Superintendência de Planejamento e Gestão da Secretaria do Estado da Infraestrutura e Mobilidade – SIE/SC (2023), apresentados na tabela abaixo.

Tabela 18 – Tabela de Taxas de Crescimento por Microrregião –SIE/SC

Microrregião	2016 / 2020	2021 / 2025	2026 / 2030	2031 / 2035	2036 / 2040	2041 / 2045	2046 / 2050
Blumenau	2,71%	2,69%	2,39%	2,12%	1,87%	1,67%	1,50%

Iremos considerar o montante de veículos, sem distinção do tipo de veículo que gerou a viagem, portanto o impacto do empreendimento será com o incremento de 70 veículos/hora em 2025.

Como o acesso e saída do empreendimento é exclusivo pela Rua Oscar Piske, o valor a ser considerado para métrica de viagens/hora, será o somatório dos volumes de hora pico dos movimentos 1 e 3, para faixa de fluxo sentido Rua Pomeranos, e o somatório de volume dos movimentos 5 e 6 para faixa de fluxo sentido Marechal Deodoro da Fonseca.

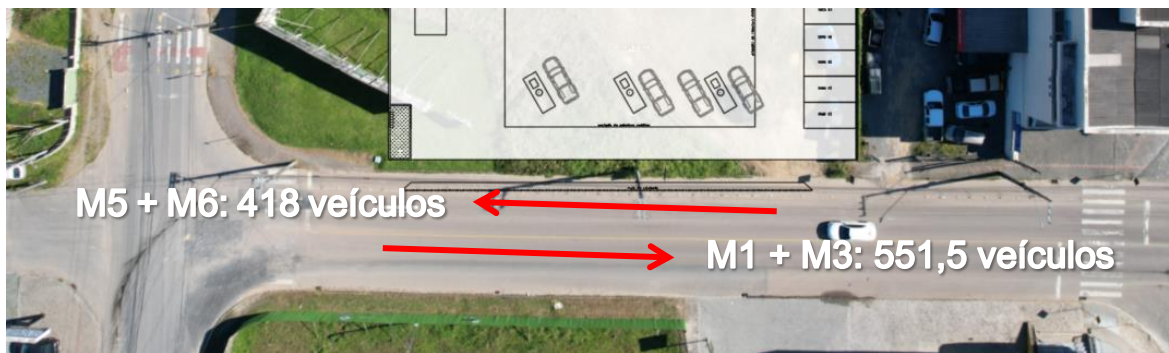


Figura 58 – Fluxo de veículos Rua Oscar Piske

Tabela 19 – Cenário 2025 de tráfego

CENÁRIO 2025 (sem o empreendimento)					
Descrição	Capacidade	Veículos	Crescimento anual	Cenário atualizado	
Faixa sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos/hora	551,5 veículos	14,8 veículos	566,3 veículos / hora pico	
Faixa sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos/hora	418 veículos	11,2 veículos	429,2 veículos / hora pico	
CENÁRIO 2025 (COM o empreendimento)					
Descrição	Cap.	Veículos	Crescimento anual	Incremento de tráfego	Cenário atualizado
Sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos / hora	551,5 veículos	14,8 veículos	70 / 2 faixas = 35 veículos por faixa	601,3 veículos / hora pico
Sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos / hora	418 veículos	11,2 veículos		464,2 veículos / hora pico

Tabela 20 – Cenário 2030 de tráfego (5 ANOS)

CENÁRIO 2030 (sem o empreendimento)					
Descrição	Capacidade	Veículos	Crescimento anual acumulado	Cenário atualizado	
Faixa sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos/hora	566,3 veículos	71,0 veículos	637,3 veículos / hora pico	
Faixa sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos/hora	429,2 veículos	53,8 veículos	483,0 veículos / hora pico	
CENÁRIO 2030 (COM o empreendimento)					
Descrição	Cap.	Veículos	Crescimento anual acumulado	Incremento de tráfego	Cenário atualizado
Sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos / hora	601,3 veículos	71,0 veículos	70 + 8,8 (crescimento veicular)	711,7 veículos / hora pico
Sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos / hora	464,2 veículos	53,8 veículos	78,8 / 2 faixas = 39,4 veículos por faixa	557,4 veículos / hora pico

Tabela 21 – Cenário 2035 de tráfego (10 ANOS)

CENÁRIO 2035 (sem o empreendimento)				
Descrição	Cap.	Veículos	Crescimento anual acumulado	Cenário atualizado

Faixa sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos/hora	637,3 veículos	70,5 veículos	707,8 veículos / hora pico	
Faixa sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos/hora	483,0 veículos	53,4 veículos	536,4 veículos / hora pico	
CENÁRIO 2035 (COM o empreendimento)					
Descrição	Cap.	Veículos	Crescimento anual acumulado	Incremento de tráfego	Cenário atualizado
Sentido Rua Pomeranos	1.000 veículos / hora	711,7 veículos	70,5 veículos	70 + 17,5 (cresc. veicular) 87,5 / 2 faixas = 43,7 veículos por faixa	825,9 veículos / hora pico
Sentido Mal. Deodoro da Fonseca	1.000 veículos / hora	557,4 veículos	53,4 veículos		654,5 veículos / hora pico

Analisando as projeções para os próximos anos, é possível verificar que, independentemente da implantação do empreendimento, a via analisada não atingirá a sua capacidade total. Ressalta-se ainda que os dados apresentados representam a hora de maior volume (hora pico), onde em horários fora de pico a realidade de fluxo da via é ainda mais leve.

Ainda, com a implantação da rotatória na esquina da Rua Oscar Piske com a Rua Noruega, criando-se três faixas de rolamento para a Rua Oscar Piske (duas pistas sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca, e uma pista sentido Rua Pomeranos) o impacto do empreendimento na fluidez do trânsito será atenuado.

Assim, conclui-se que não haverá impacto considerável no volume de tráfego gerado pelo empreendimento.

8. METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

Para cada impacto foram avaliados os parâmetros indicados e atribuiu-se uma nota, de 1 a 3 de acordo com a o impacto ou benefício, que o parâmetro possa expressar. Os impactos identificados foram classificados de acordo com:

Natureza (N): A natureza do impacto é o indicador se este é positivo (+) ou negativo (-).

Abrangência (A): Este item classifica a dimensão dos efeitos do impacto e deve ser avaliado conforme abaixo:



ADA: aquele cujos efeitos do aspecto analisado se fazem sentir apenas no próprio local onde ocorre a interferência e suas imediações (01 ponto).

AID: aquele cujos efeitos do aspecto analisado se propagam por uma área além das imediações local onde se dá a ação (02 pontos).

All: aquele cujos efeitos do aspecto analisado atingem um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou até mesmo internacional (03 pontos).

Probabilidade (Pr): Os impactos potenciais associados às situações de risco são avaliados segundo sua probabilidade de ocorrência, conforme critérios a seguir:

Baixa: aquele cuja possibilidade de ocorrência seja nula ou muito remota (01 ponto).

Média: aquele cuja possibilidade de ocorrência seja razoável ou existem evidências de algumas ocorrências no passado (02 pontos).

Alta: aquele cuja possibilidade de ocorrência seja muito grande ou existem evidências de muitas ocorrências no passado (03 pontos).

Reversibilidade (Rv): Os impactos são avaliados segundo sua reversibilidade em relação ao meio físico e socioeconômico, em três tipos de categorias:

Sem danos/benefícios: aquele cujo impacto cause danos/benefícios mínimos ou imperceptíveis (01 ponto).

Reversível: aquele cujo impacto cause danos/benefícios reversíveis ou contornáveis (02 pontos).

Irreversível: aquele cujo impacto cause danos/benefícios irreversíveis, ou de difícil reversão (03 pontos).

Escala (Es): os impactos devem ser avaliados segundo a sua escala:

Isolada: se o dano/benefício se restringe a uma área específica que não extrapola limites da propriedade da empresa (01 ponto).

Limitada: se as consequências se alastram para áreas fora dos limites da propriedade da empresa, porém limita-se à região de vizinhança (02 pontos).

Ampla: se a consequência se alastra para fronteiras amplas e desconhecidas. No caso dos impactos adversos, pode-se ter, por exemplo, contaminação de lençóis subterrâneos, rios, mares, extensas correntes de ar, erosão generalizada e/ou outros prejuízos semelhantes (03 pontos).

Deteção (De): os impactos potenciais e reais são avaliados segundo o seu grau de deteção, conforme critérios a seguir:

Fácil: é praticamente certo que o impacto real ou que impacto potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado rapidamente através dos meios de monitoramento disponíveis (01 ponto).

Moderado: é provável que o aspecto real ou que o aspecto potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis e dentro de um período razoável (02 pontos).

Difícil: é improvável que o impacto real ou que o aspecto potencial, neste último caso quando o mesmo vier a se manifestar, seja detectado através dos meios de monitoramento disponíveis (03 pontos).

O resultado (Re) desta avaliação é determinado pela multiplicação dos fatores (Abrangência x Probabilidade x Reversibilidade x Escala X Deteção x Legislação). A classificação dos impactos segue conforme Tabela 22.

Tabela 22 - Classificação da significância dos impactos.

Pontuação	Significância
De 01 a 12	Pouco Significante
De 13 a 36	Significante
Acima de 36	Importante

Tabela 23 - Impactos na fase de implantação.

Aspecto	FA	N	Avaliação						Significância
			A	Pr	Rv	Es	De	Total	
Consumo de água	Implantação	Negativo	2	1	2	2	1	8	Pouco Significante
Consumo de energia elétrica	Implantação	Negativo	2	1	2	2	1	8	Pouco Significante
Geração de ruídos	Implantação	Negativo	2	2	2	2	1	16	Significante
Geração de resíduos sólidos	Implantação	Negativo	1	3	2	1	1	6	Pouco Significante
Geração de esgotos e efluentes	Implantação	Negativo	1	2	2	2	2	16	Significante
Contaminação do solo	Implantação	Negativo	1	1	2	1	1	6	Pouco Significante
Danos a infraestrutura pública	Implantação	Negativo	2	2	2	2	1	16	Significante
Tráfego de veículos	Implantação	Negativo	2	2	2	1	1	8	Pouco Significante
Alteração do uso do solo na área de influência	Implantação	Negativo	1	2	3	1	1	6	Pouco Significante
Terraplanagem	Implantação	Negativo	1	2	2	2	1	8	Pouco Significante
Supressão de vegetação	Não haverá	Não haverá	-	-	-	-	-	-	-
Impostos	Implantação	Positivo	3	2	2	3	1	36	Significante
Mobilidade urbana	Implantação	Negativo	1	2	2	2	1	8	Pouco Significante
Demanda por bens e serviços	Implantação	Positivo	2	2	3	2	2	48	Importante
Demanda por mão de obra	Implantação	Positivo	2	2	3	2	2	48	Importante

Tabela 24 - Impactos na fase de operação.

Aspecto	FA	N	Avaliação						Significância
			A	Pr	Rv	Es	De	Total	
Consumo de água	Operação	Negativo	2	1	3	2	1	12	Pouco Significante
Consumo de energia elétrica	Operação	Negativo	2	1	3	2	1	12	Pouco Significante
Geração de ruídos	Operação	Negativo	2	2	1	1	8	2	Pouco Significante
Geração de resíduos sólidos	Operação	Negativo	2	2	3	1	1	12	Pouco Significante
Geração de esgotos e efluentes	Operação	Negativo	1	2	3	1	3	18	Significante
Contaminação do solo	Operação	Negativo	2	1	2	2	1	8	Pouco Significante
Danos a infraestrutura pública	Operação	Negativo	2	2	2	2	1	16	Significante
Tráfego de veículos	Operação	Negativo	3	1	1	2	1	6	Pouco Significante
Alteração do uso do solo na área de influência	Não haverá	-	-	-	-	-	-	-	-
Terraplanagem	Não haverá	-	-	-	-	-	-	-	-
Supressão de vegetação	Não haverá	-	-	-	-	-	-	-	-
Impostos	Operação	Positivo	3	3	2	3	1	54	Importante
Mobilidade urbana	Operação	Negativo	1	2	2	2	1	8	Pouco Significante
Demanda por bens e serviços	Operação	Positivo	2	3	2	2	1	24	Significante
Demanda por mão de obra	Operação	Positivo	2	3	2	2	1	24	Significante

9. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E MITIGAÇÕES

Apesar de ser um empreendimento cuja temática ambiental deve tramitar de maneira extremamente rigorosa, pela análise desde estudo, referente ao impacto na vizinhança, este empreendimento tem mais pontos de impacto positivos que os riscos que possam surgir em virtude da temática ambiental. Lembrando que todas as normas e regras de segurança e controle ambientais devem ser executados e cumpridos integralmente.

9.1 IMPACTOS URBANÍSTICOS POSITIVOS

Impostos – Com a implantação do empreendimento, haverá aumento na arrecadação de impostos municipais.

Demanda por bens e serviços – O empreendimento localiza-se em um importante eixo viário do município, onde não há presença de outro posto de combustível nesta via, fazendo com que a oferta de demanda deste serviço beneficie moradores, trabalhadores e clientes da região.

Demanda por mão de obra – Tanto na fase de implantação, quanto na fase de operação do empreendimento haverá geração de empregos diretos. Durante sua operação, para o pleno funcionamento do empreendimento, haverá a contratação de 10 funcionários, sendo 2 turnos, com 5 pessoas em cada.

Utilização de imóvel vazio – O uso de imóveis vazios em áreas com infraestrutura urbana adequada inibe a especulação imobiliária e auxilia na sensação de segurança dos moradores locais. Além disso, a utilização de imóveis não edificadas, subutilizados ou não utilizados é um dos princípios do Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001).

Segurança pública – Por tratar-se de um empreendimento onde o horário de funcionamento é estendido, se comparado a outros comércios próximos, há um aumento no número de pessoas que frequentam a área, trazendo vitalidade a área e, conseqüentemente, mais segurança.

Valorização imobiliária – O empreendimento irá potencializar e oxigenar o comércio e fluxo de pessoas na região, auxiliando assim para uma melhora na valorização imobiliária na vizinhança.

9.2 IMPACTOS URBANÍSTICOS NEGATIVOS

Consumo de água – Mesmo com o aumento na demanda, há condições de atendimento com o sistema público de abastecimento de água, conforme Ofício nº 139/2023 emitido pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE Timbó. Tornando-se assim um impacto pouco significativo.

Consumo de energia elétrica – Apesar do esperado aumento na demanda de abastecimento de energia elétrica, a CELESC informa, através da Solicitação nº 771659, que há viabilidade técnica para atendimento, o que torna o impacto pouco significativo.

Geração de ruídos – Conforme Laudo Técnico de Ruídos, em anexo ao EIV, o local já possui uma tendência de apresentar níveis de pressão sonora elevados, devido as atividades comerciais presentes no entorno, que geram um fluxo constante de pessoas e veículos. Também, as Ruas Oscar Piske e Marechal Deodoro da Fonseca são importantes vias de fluxo para o município, contribuindo para o aumento da acústica local devido ao tráfego de veículos. Devido a esta tendência, a implantação do empreendimento não deverá alterar de maneira significativa o ambiente sonoro local, gerando assim um impacto pouco significativo.

Geração de resíduos sólidos – Na fase de implantação do empreendimento são gerados, em sua maioria, resíduos referentes a construção civil (entulhos). Conforme a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no seu Art. 13, I, h, os resíduos da construção civil são os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. Como forma de mitigação dos impactos, o empreendedor deverá seguir o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. A adequada coleta e destinação dos resíduos da construção civil são de responsabilidade da empresa contratada para este fim.

Durante a fase de operação do empreendimento, os resíduos sólidos recicláveis serão coletados uma vez por semana, enquanto a coleta de rejeitos

e resíduos sólidos orgânicos é realizada duas vezes por semana, conforme indicado no Ofício nº 139/2023 do SAMAE Timbó.

Geração de esgotos e efluentes – De acordo com o Ofício nº 139/2023 emitido pelo SAMAE Timbó, ainda não há Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) implantada no município, devendo ser utilizados sistemas individuais de esgotamento sanitário. Conforme projeto em anexo ao EIV, serão utilizadas fossas sépticas e filtros anaeróbios no empreendimento, obedecendo a ABNT NBR 17076:2024.

Contaminação do solo – Para levantamento de danos a fim de evitar qualquer tipo de contaminação, foi realizado teste para determinação de nível do lençol freático no imóvel, chegando à conclusão de que “não há implicações quanto a operação do empreendimento neste local no que diz respeito ao nível freático.”

Os 03 tanques instalados são fabricados de acordo com a ABNT NBR 16161, jaquetados com fibra para suportar todas as adversidades do solo, e ainda, a empresa instaladora dos tanques deverá ser creditada no INMETRO para a atividade de “Serviço de Instalação e retirada de Sistemas de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis – SASC”. Outro controle ambiental que será realizado para fins de monitoramento ao longo dos anos é a instalação de pelo menos quatro poços piezométricos para coletas periódicas de amostras de água do lençol freático para análises químicas e verificação de presença ou ausência de compostos de combustíveis.

Danos a infraestrutura urbana – Na fase de construção empreendimento, os danos em estruturas públicas mais comuns são durante a preparação do terreno (por exemplo, durante o processo de terraplenagem), como o carreamento de solo até a rede de águas pluviais e a danificação do leito/passeio das vias ou da rede de distribuição de água. Outro risco possível é a danificação das redes de energia elétrica, telefonia e lógica aéreas sendo que, para evitar esse risco, é necessário que os veículos de carga obedeçam às determinações do Código Brasileiro de Trânsito no que diz respeito à altura das

cargas. Contudo, destaca-se a responsabilidade da empresa em reparar possíveis danos que venham a ocorrer nestas infraestruturas públicas.

Para este impacto, sugere-se monitoramento de obras no período de implantação, onde deverá acontecer periodicamente, cujo intervalo será apontado pela equipe responsável do programa de controle e gestão de obras, devendo ser iniciado antes do início das obras, com vistoria *in loco* e levantamento prévio de informações referente a obra.

Tráfego de veículos/mobilidade urbana – A partir da análise de geração de viagens realizada neste EIV, concluiu-se que não haverá impacto considerável no volume de tráfego gerado pelo empreendimento, porém, para reduzir o impacto do empreendimento no trânsito da região devido aos seus acessos, propõe-se a medida mitigadora aqui descrita.

A medida visa a alteração do dispositivo viário da esquina da Rua Oscar Piske com a Rua Noruega, substituindo o trevo alemão por uma rotatória. O trecho entre a rotatória e a Rua Marechal Deodoro da Fonseca terá 3 faixas: 01 faixa sentido Rua Pomeranos, e 02 faixas sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca. Com o tráfego de veículos diluído em duas pistas, o acesso à Rua Marechal Deodoro da Fonseca também será beneficiado, pois os veículos poderão aguardar no sentido desejado até conseguir a conversão da pista.

Cabe salientar que, devido ao trevo alemão ter sido aprovado sob protocolo nº 12158/2022, sendo uma medida mitigadora de EIV, os custos da implantação da rotatória serão divididos entre os empreendedores.

Alteração do uso do solo na área de influência – Por se tratar de área consolidada, sendo um bairro em sua maioria residencial, mas com a presença de comércios diversificados, não haverá impacto no uso do solo da área de influência durante a operação do empreendimento.

Terraplanagem – Haverá movimentação de terra somente na fase de implantação do empreendimento. Apesar de tratar-se de um imóvel plano, haverá a necessidade da terraplanagem referente a instalação dos tanques de armazenamento subterrâneos, tomando-se sempre cuidado para não haver carreamento de solo até a rede de águas pluviais.

Deverá ser realizada vistoria ao longo de toda a obra, visando observar cada impacto descrito e a implementação de cada medida sugerida, seguido de registros fotográficos e, sempre que possível e necessário, registros físicos, como Notas Fiscais ou outros documentos. Ao se verificar que não foram atendidas as medidas, o empreendedor será comunicado por meio de ofício e relatório.

Durante a fase de operação, sugere-se ao empreendedor a contratação de relatório com acompanhamento de período de mínimo de 6 meses, visando avaliar o cumprimento das medidas propostas.

Este estudo indicará os programas a serem realizados, conforme Tabela 21, sendo de responsabilidade do empreendedor a contratação de cada programa indicado. Visando atender as medidas propostas para cada impacto relacionado, será necessário um monitoramento que comprove o descrito em cada item.

Além dos itens detalhados acima, apresentamos a seguir tabela de avaliação de impacto na fase de implantação e na fase de operação do empreendimento.



Tabela 25 – Avaliação dos impactos na fase de **implantação** do empreendimento.

INTERVENÇÕES	CLASSIFICAÇÃO							MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS
Impactos	Positivo	Negativo	Alto	Moderado	Baixo	Permanente	Temporário	Gestão de Impactos
Energia elétrica	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Água	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ruído, vibração e calor	-	x	-	x	-	-	x	Atendimento NBR 10151 e NBR 10152; Tráfego de veículos em horários de baixo pico
Resíduos sólidos	-	x	x	-	-	-	x	PGRCC da Resolução CONAMA 307/2002 e Política Nacional Meio Ambiente 12.305/2010; Coleta seletiva SAMAE
Esgoto e efluentes	-	x	-	-	x	-	x	Instalação das fossas sépticas e filtros anaeróbios conforme ABNT NBR 17076:2024.
Adensamento populacional	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sombreamento e ventilação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Paisagem urbana	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Interferência patrimônio histórico e cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Compatibilidade com equipamentos urbanos e comunitários	x	-	-	-	x	x	-	Localização em importante via coletora onde não há outro empreendimento semelhante.
Sistema viário e trânsito	-	x	-	-	x	-	x	Monitoramento das obras para os veículos não excederem o limite de peso suportado pela via ou a altura de carga, conforme CTB.
Drenagem pluvial	-	x	-	-	x	-	x	Monitoramento das obras para não haver carreamento de solo até a rede de águas pluviais.
Aspectos econômicos	x	-	-	x	-	-	x	Geração de emprego e renda; Aumento na arrecadação de impostos municipais.



Tabela 26 – Avaliação dos impactos na fase de **operação** do empreendimento.

INTERVENÇÕES	CLASSIFICAÇÃO							MEDIDAS MITIGADORAS / COMPENSATÓRIAS
Impactos	Positivo	Negativo	Alto	Moderado	Baixo	Permanente	Temporário	Gestão de Impactos
Energia elétrica	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Água	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ruído, vibração e calor	-	x	-	-	x	x	-	Atendimento NBR 10151 e NBR 10152
Resíduos sólidos	-	x	-	x	-	x	-	Atendimento Resolução CONAMA 307/2002; Política Nacional Meio Ambiente 12.305/2010; Coleta seletiva SAMAE
Esgoto e efluentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Operação e limpeza periódica das fossas sépticas e filtros anaeróbios conforme ABNT NBR 17076:2024.
Adensamento populacional	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sombreamento e ventilação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Paisagem urbana	x	-	-	-	x	x	-	Ocupação de imóvel vazio.
Interferência patrimônio histórico e cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Compatibilidade com equipamentos urbanos e comunitários	x	-	-	x	-	x	-	Localização em importante via coletora onde não há outro empreendimento semelhante.
Sistema viário e trânsito	-	x	-	-	x	x	-	Demarcação da entrada e saída do empreendimento. Implantação de rotatória na Rua Oscar Piske esquina com a Rua Noruega.
Drenagem pluvial	-	x	-	-	x	x	-	Utilização de cisterna de águas pluviais para uso com fins não potáveis.
Aspectos econômicos	x	-	-	x	-	x	-	Geração de emprego e renda; Aumento na arrecadação de impostos municipais.

10. CONCLUSÃO E FECHAMENTO

Diante de todo o exposto neste estudo, conclui-se que o empreendimento não trará impactos negativos significantes a região de sua implantação.

No entanto, mesmo não havendo impacto considerável no volume de tráfego gerado pelo posto de combustível, propõe-se as medidas mitigadoras descritas neste EIV a fim de minimizar os efeitos causados no trânsito local devido a entrada e saída de veículos do empreendimento.

As medidas mitigadoras apontadas sugerem a troca do trevo alemão projetado na esquina da Rua Oscar Piske com a Rua Noruega, para a implantação de uma rotatória, criando assim 03 faixas (01 faixa sentido Rua Pomeranos, e 02 faixas sentido Rua Marechal Deodoro da Fonseca).

Além disso, na presença de riscos de gerar outros impactos negativos, as mitigações necessárias são inerentes a projetos de plano e programas de controles ambientais, os quais serão devidamente elaborados e detalhados junto aos trâmites de aprovações de projetos e licenciamento ambiental.

11. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

A equipe técnica da CEDRO Inteligência Ambiental, responsável pela elaboração do EIV e complementação, está descrita na Tabela 27.

Tabela 27 - Equipe técnica multidisciplinar

NOME	FORMAÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO
Lucas Adriel Oss-Emer	Engenheiro Florestal	CREA/SC 188676-1
Leonardo Albuquerque da Rosa	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 191268-2
Paula Nicolodelli	Arquiteta e Urbanista	CAU/SC A149193-8
Luana Gabriela Kraemer	Assistente de Meio Ambiente	-
Márcio Alexandre Vieira Jr.	Assistente de Desenvolvimento Urbano	-

12. INDICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA E FONTES DE INFORMAÇÃO

CICLOVIAS de Timbó recebem revitalização para melhorar a segurança dos ciclistas. Timbonet, Timbó, 30 abr. 2021. Disponível em: IBGE. Timbó. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/timbo.html>. Acesso em: 06 set. 2024.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina - Sebrae/SC Timbó em Números/ Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina - Sebrae/SC. - Organizadores Cleber Borba Nascimento; Diego Wander Demetrio - Florianópolis: Sebrae/SC, 2017. Disponível em: https://www.timbo.sc.gov.br/site/assets/downloads/timbo_em_numeros-ed2017_cidade_empresendedora.pdf. Acesso em 05 set. 2024

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. IN 09 - Saídas de Emergência: IN 09. Santa Catarina: CBMSC, 2024. 71 p.

DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 384 p. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/723_manual_estudos_trafego.pdf. Acesso em: 02 set. 2024.

IBGE (ed.). Timbó. 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/timbo/panorama>. Acesso em: 11 mar. 2025.

MUNICÍPIO DE TIMBÓ (Município). Lei Complementar nº 478, de 22 de dezembro de 2016. Estabelece a nova Mobilidade Urbana do Município de Timbó. Timbó, SC, Disponível em: <https://www.timbo.sc.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/LC478-22-12-2016-Mobilidade-Urbana.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.

MUNICÍPIO DE TIMBÓ (Município). Lei Complementar nº 483, de 26 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do Município de Timbó. Timbó, SC, Disponível em: <https://www.timbo.sc.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/LC483-26-12-2016-Uso-e-Ocupa%C3%A7%C3%A3o-do-Solo.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

SANTA CATARINA. Superintendência de Planejamento e Gestão. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade. Taxas de Crescimento para Estimativa de Tráfego em Projetos e Estudos Técnicos de Infraestrutura Viária. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina, 2023. Disponível em: <https://www.sie.sc.gov.br/webdocs/sie/plano-rodoviario/Taxas-de-Crescimento-para-Estimativa-de-Tr%C3%A1fego-em-Projetos-e-Estudos-T%C3%A9cnicos-de-Infraestrutura-Vi%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 05 set. 2024.



13. ANEXOS