EIV – ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Elaborado para:

MONTE SERENO EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS SPE LTDA



Campo Alegre

Agosto, 2025

Revisão B

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E INFORMAÇÕES GERAIS ..6
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPREENDIMENTO 6
1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL 6
1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO 7
2 INTRODUÇÃO 8
3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....9
4 METODOLOGIA 10
4.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 10
4.1.1 LOCALIZAÇÃO E TIPO DO USO.....10
4.1.2 DETALHAMENTO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS 12
4.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (ZONEAMENTO) 13
4.3 EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES.....16
5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 17
5.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....17
6 DESCRIÇÃO DAS OBRAS.....21
6.1 TERRAPLANAGEM 21
6.2 DRENAGEM.....21
6.3 CANTEIRO DE OBRAS 22
6.4 CONTROLES AMBIENTAIS DA OBRA.....22
6.5 MÃO DE OBRA E CANTEIRO DE OBRAS 23
7 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO ENTORNO 24
7.1 MEIO ANTRÓPICO 24
7.1.1 Adensamento Populacional 24
7.1.2 Impacto socioeconômico 27

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.2 ESTRUTURA URBANA INSTALADA 27
7.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários 27
7.2.1.1 Educação 28
7.2.1.2 Saúde 29
7.2.1.3 Segurança 31
7.2.1.4 Abastecimento de água 31
7.2.1.5 Rede coletora de esgoto 32
7.2.1.6 Fornecimento e consumo de energia elétrica 33
7.2.1.7 Coleta e disposição dos resíduos sólidos 35
7.2.1.8 Drenagem das águas pluviais 37
7.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 37
7.4 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL 40
7.5 ÁREAS PROTEGIDAS 41
7.6 VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA 42
7.7 SISTEMA VIÁRIO 43
7.8 Estudo de Tráfego 44
7.8.1 Condições de tráfego 45
7.8.2 Geração de viagens 45
7.8.3 Posto de contagem P01 46
7.8.4 Projeção de Tráfego 50
7.8.5 Tráfego Futuro 50
7.8.6 Capacidade e níveis de serviço 51
7.8.7 Cálculo do nível de serviço 54
7.8.8 Cálculo do FFS (Velocidade de Fluxo Livre) 56
7.8.9 Cálculo de ajustamento para veículos pesados. 59
7.8.10 Determinação do fluxo de tráfego 60
7.8.11 Cálculo da densidade 61

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.12 Análise do nível de serviço 62
7.8.13 Mobilidade, Acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque 63
7.8.14 Poluição sonora, atmosférica e hídrica. 63
7.9 MEIO FÍSICO 65
7.9.1 Características da Ventilação 65
7.9.2 Características da Iluminação 68
7.9.3 Geomorfologia 68
7.9.4 Bacias Hidrográficas 71
7.10 RESTRIÇÕES AMBIENTAIS 73
7.11 SUSCETIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL 75
8 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 77
8.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO 77
8.1.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO 78
Impacto 1: Contratação de mão de obra local 79
Impacto 2: Perturbação da população do entorno 79
Impacto 3: Transtornos para transeuntes da via 79
8.1.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO 80
Impacto 6: Processos erosivos, poluição do solo e recursos hídricos. 80
Impacto 7: Poluição do solo e recursos hídricos 80
Impacto 8: Carreamento de solo para os canais de drenagem 81
8.1.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO 81
8.2 FASE DE HABITAÇÃO 82
8.2.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO 83
Impacto 9: Contratação de trabalhadores e serviços 83
Impacto 10: Movimentação na economia/Arrecadação de impostos 83

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Impacto 11: Barreira à ocupação urbana desordenada 83
Impacto 12: Aumento de demanda por equipamentos públicos e urbanos 84
Impacto 13: Acidente de tráfego / Incremento no fluxo de veículos 84
8.2.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO 84
Impacto 14: Poluição do solo e recursos hídricos 84
9 CRONOGRAMA 86
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS 87
11 REFERÊNCIAS 88
12 ANEXOS 91

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPREENDIMENTO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Nome ou Razão Social	Monte Sereno Empreendimentos Imobiliarios Spe Ltda
CNPJ	48.293.297/0001-57
Endereço	R Dona Francisca, Nº 260, Andar 17 Sala 1708, Joinville SC

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Atividade CONSEMA n°	71.11.08 - Parcelamento do solo urbano: Condomínio de lotes para fins residenciais.
Matrícula do Imóvel	30.312 e 1.042
Área do Imóvel	463.519,09 m²
Área doada ao Município	76.506,48 m²
Área do condomínio	293.572,14 m²
Área de APP	69.513,84 m²
Área Privativa	166.993,79 m²
Área Comum	56.362,38 m²
Endereço do Empreendimento	Rua Cel. Bueno Franco, S/N, bairro Cascatas, Campo Alegre/SC. CEP: 89.294-000

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL

DBIO Consultoria Ambiental	
CNPJ	12.616.194/0001-33
Endereço	Rua Concórdia nº 130 Bairro Anita Garibaldi, Joinville/SC
Responsável	Diogo Vieira
Telefone	(47) 3432-7641 / 9 9736-2662
E-mail	consultoria@dbio.com.br

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO

Segue o nome e registro no conselho de classe dos profissionais que participaram do desenvolvimento deste estudo.

Nome: Stefanie Christine Morriesen Tomazi
Qualificação profissional: Engenheira Civil
Nº no conselho de classe: 115517-0-SC
Endereço: R. Concórdia, 130 - Anita Garibaldi, Joinville - SC, CEP 89203-600
Número da ART: 9606106-3
Assinatura:

Nome: Daniel Cristina Furtado
Qualificação profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental
Nº no conselho de classe: CREA/SC 180.477-0
Endereço: R. Concórdia, 130 - Anita Garibaldi, Joinville - SC, CEP 89203-600
Número da ART: 9605869-7
Assinatura:

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

2 INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV é um dos instrumentos da política urbana instituído pelo Estatuto da Cidade, **Lei n° 10.257 de 10 de julho de 2001**. Da qual, na Seção XII, **Art. 36** e **37** desta lei supracitada, menciona que é a legislação municipal que deverá definir quais as atividades e empreendimentos que necessitarão de elaboração do EIV. Assim o Estudo de Impacto de Vizinhança deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade em relação à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

No município de Campo Alegre, o EIV é regulamentado pela **Lei Complementar n° 147 de 05 de dezembro de 2019** – Plano Diretor Municipal, em seu Capítulo XII, **Art. 78°**:

> *"O Estudo de Impacto de Vizinhança, ou EIV, é instrumento de subsídio à tomada de decisão nos processos de concessões de licenças ou autorizações a empreendimentos, atividades, e intervenções urbanísticas, públicas ou privadas, no âmbito do Município, que na sua instalação, construção, operação, reforma, ampliação, funcionamento ou regularização causem impactos à população e ao entorno".*

O estudo em questão apresenta um conjunto de informações técnicas relativas à identificação, avaliação e prevenção dos impactos urbanísticos e construtivos, assim como os aspectos sobre sua repercussão ou interferência na vizinhança do presente empreendimento.

Dessa forma, auxilia na democratização do processo de licenciamento, define medidas mitigadoras e compensatórias, auxilia na adequação e realização dos projetos de licenciamento, fornecendo subsídios ao Poder Municipal para tomadas de decisões.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

3 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Com objetivo de fornecer subsídios ao órgão público de licenciamento e a própria comunidade, o presente Estudo de Impacto de Vizinhança visa abordar aspectos gerais e específicos sobre os impactos positivos e negativos da implantação de um **Parcelamento do solo urbano - Condomínio de lotes para fins residenciais (71.11.08)**. Além disso, o presente documento vem ao encontro do **Art. 189°** da **Lei Complementar n° 147 de 25 de novembro de 2019**, regulamentada pelo **Decreto n° 13233/2020**:

> "Art. 80. Para os fins desta Lei Complementar, consideram-se empreendimentos ou atividades causadoras de impacto no meio urbanizado àquelas listadas no Anexo-08 cuja realização do EIV conste como obrigatória."
>
> "Condomínios de lotes: (i) Com mais de 30 unidades privativas;"

Desta forma, sob a ótica do ordenamento territorial, bem como para o desenvolvimento social da cidade, os condomínios residenciais podem ser vistos como essenciais para o município, haja vista que a sua implantação deve seguir aos requisitos apresentados no Plano Diretor do Município de Campo Alegre (Lei Complementar nº 147/2019). Adicionalmente a ocupação e crescimento ordenado do território, as moradias em condomínios tendem a ser mais atrativas a população, pois proporcionam segurança e qualidade de vida, além de características climáticas e paisagísticas únicas, devido a sua localização geográfica.

A unidade balizadora para enquadrar o porte do empreendimento/atividade é a área total para parcelamento de solo urbano (AU7) em hectare, conforme definido abaixo.

> Potencial Poluidor/Degradador: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M
> Porte pequeno: AU(7) ≤ 0,5 (RAP)
> Porte médio: 0,5 < AU(7) < 3 (EAS)
> Porte grande: AU(7) ≥ 3 (EAS), quando AU(7) > 100 (EIA, independentemente da localização)

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

A área total para parcelamento de solo urbano do empreendimento será de 293.572,14 m^2, aproximadamente **29,57 hectares**, sendo enquadrado como **porte grande**. Conforme dispõe a resolução Consema 251/2024, para este tipo de empreendimento deve-se apresentar um Estudo Ambiental Simplificado.

4 METODOLOGIA

4.1 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1.1 LOCALIZAÇÃO E TIPO DO USO

O objeto em estudo está localizado na Rua Cel. Bueno Franco, S/N, bairro Cascatas, no Município de Campo Alegre/SC. Nas coordenadas UTM 22S X 674074.86 e Y 7100661.71. Em termos de acesso, este é possível, principalmente, através da Rua Cel. Bueno Franco, qual margeia a face oeste do imóvel.

A seguir, na Figura 2, é apresentado o mapa de localização do empreendimento cujas vias de acesso estão representadas.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

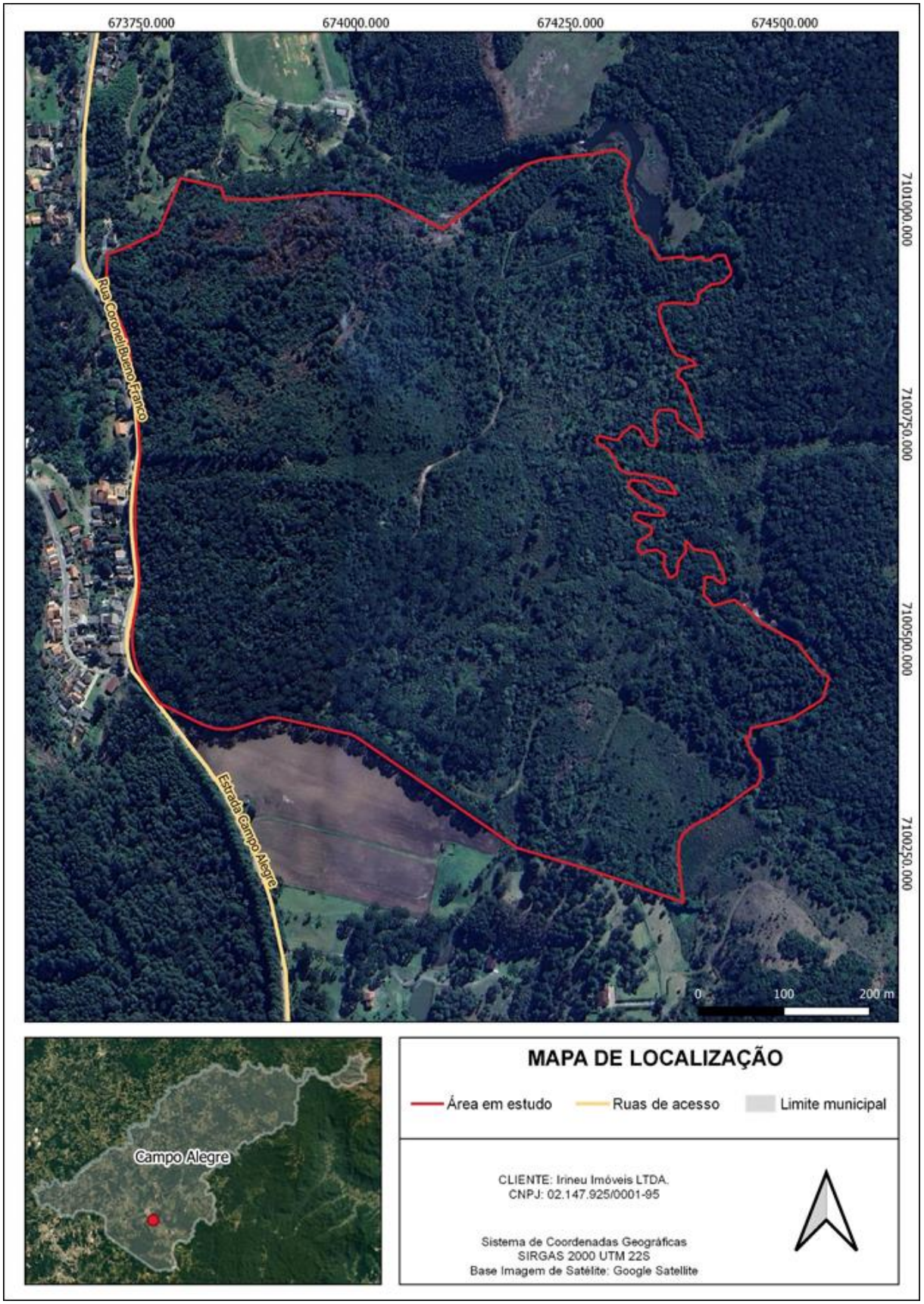


Figura 1. Mapa de localização do empreendimento. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

O imóvel em processo de unificação possui **463.517,09 m²** de área total. O Condomínio contará com **111 lotes residenciais** que totalizam **166.993,79 m² de Área Privativa** destinada à implantação de residências e **56.362,38 m² de Área Comum**, divididas em vias internas de circulação, área técnica, área ecológica e área de recreação de lazer. Essas e outras especificações estão melhor detalhadas no projeto Urbanístico em anexo.



Figura 2: Acesso ao imóvel pela Rua Cel. Bueno Franco. Fonte: DBio, 2024.

4.1.2 DETALHAMENTO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS

Para a implantação do referido empreendimento serão necessárias, pelo menos, as seguintes obras: terraplenagem, drenagem pluvial, implantação de sistema de captação de esgoto sanitário, água potável, pavimentação dos acessos e passeios, implantação de rede elétrica, execução do paisagismo (plantio do gramado, arborização e ajardinamentos), entre outras atividades periféricas.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

4.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (ZONEAMENTO)

De acordo com o Plano Diretor de Campo Alegre, instituído em 25 de novembro de 2019 (**Lei Complementar n° 147**), o município está dividido em Macrozoneamento Rural e Macrozoneamento Urbano, dos quais subdividem-se em diferentes áreas de Uso do Solo. A área de estudo está inserida em duas zonas: Zona de Preservação do Manancial (ZPM) e Zona de Parque (ZPQ).

Segundo a referida lei, os características da Zona de Preservação do Manancial (ZPM) a existência da Área de Proteção Ambiental do Alto Rio Turvo, a integração das áreas de manancial da bacia hidrográfica do Rio Turvo e manter as atividades econômicas da região de forma compatível com a proteção ambiental. Já as características da Zona de Parque (ZPQ) são baixo potencial de adensamento, a existência de diversidade biológica, recursos de fauna e flora e os recursos hídricos em abundância.

O projeto do Condomínio de Lotes será elaborado conforme a legislação, respeitando os índices urbanísticos definidos.

Conforme Lei Complementar n° 147/2019, art. 154, são características da Zona de Parque (ZPQ):

I - Baixo potencial de adensamento;
II - Existência de diversidade biológica, recursos de fauna e flora;
III - Recursos hídricos em abundância. (Redação dada pela Lei Complementar nº 160/2021)

Art. 155: São condicionantes que limitam a ocupação da Zona de Parque (ZPQ)

I - Existência de áreas com araucárias;
II - Existência de corpos hídricos;
III - Preservação da paisagem visual do Paredão e da Cascata Paraíso.
(Redação dada pela Lei Complementar nº 160/2021)

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Art. 129. Poderão ser aplicados os seguintes instrumentos na Zona de Parque (ZPQ):

I - Direito de Preempção;
II - Operações Urbanas Consorciadas;
III - Estudo de Impacto de Vizinhança. (Redação dada pela Lei Complementar nº 160/2021)

São objetivos da Zona de Preservação do Manancial (ZPM):

I - Impedir a contaminação do manancial;
II - Regulamentar a Área de Proteção Ambiental da Bacia Alto Rio Turvo, instituindo o plano de manejo. (Redação dada pela Lei Complementar nº 160/2021)

Art. 210: Poderá ser aplicado o Estudo de Impacto de Vizinhança neste zoneamento, conforme Anexo 08.

Conforme Lei Complementar n° 147/2019, art 99, §2º:

§ 2º Para os usos de condomínios de lotes que possuem mais de um zoneamento urbano, se um deles permitir este uso, poderá utilizar este zoneamento em sua totalidade. (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 160/2021).

Assim, quanto a viabilidade do empreendimento em relação ao Uso do Solo, considera-se a instalação do condomínio residencial horizontal dentro dos parâmetros urbanísticos estabelecidos pela Prefeitura de Campo Alegre, passando pelo processo de Operação Urbana Consorciada.

A figura abaixo apresenta o mapa de zoneamento para a área em estudo.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

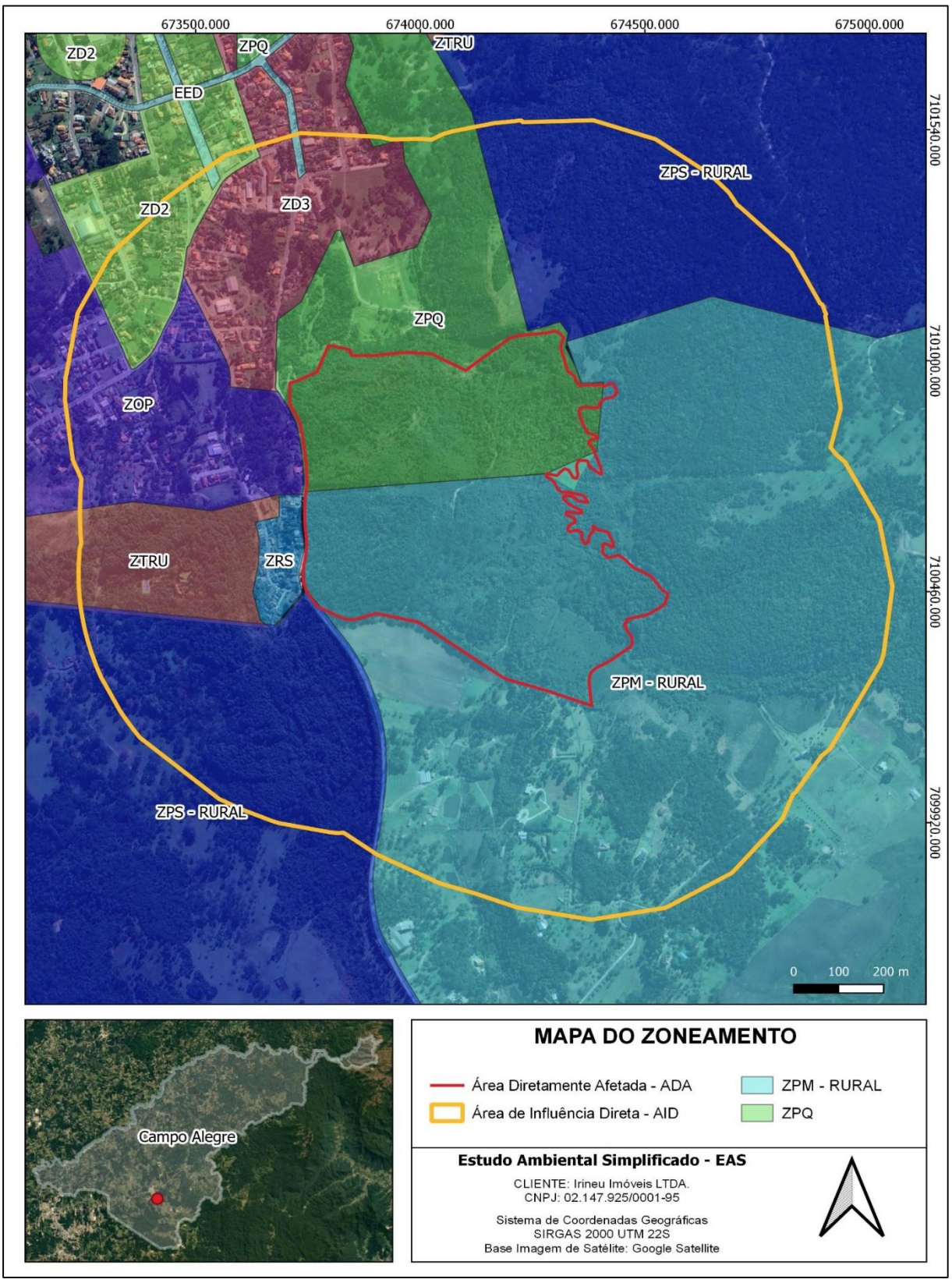


Figura 3. Mapa de zoneamento do empreendimento em estudo. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

4.3 EMPREENDIMENTOS SIMILARES EM OUTRAS LOCALIDADES

Para o levantamento de empreendimentos similares, utilizou-se a ferramenta de pesquisa do *Google*, bem como sites especializados em locação de imóveis entre outros. A seguir são apresentados alguns dos empreendimentos resultantes do levantamento realizado para as áreas do entorno e adjacências.

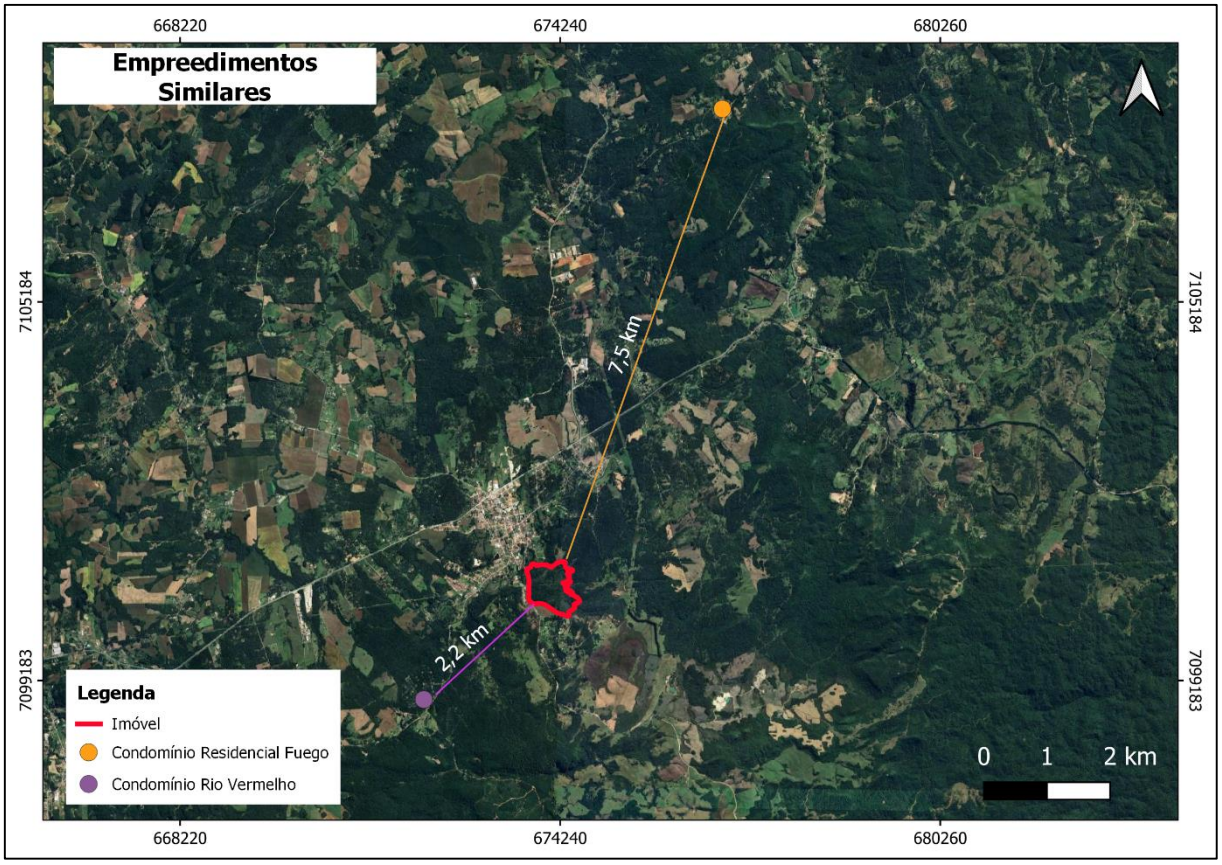


Figura 4. Localização de empreendimentos similares ao do presente estudo. Autor: DBio, 2024.

O empreendimento mais próximo localiza-se a 2,2 km do imóvel, sendo este o condomínio Rio Vermelho, e tem como característica principal um conjunto de moradias de lazer, onde destinam-se ao uso nos finais de semana e feriados.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

5.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Cabe aqui, definir a área de influência do empreendimento, assim torna-se possível mensurar e verificar os impactos da instalação do empreendimento sobre a vizinhança do imóvel. As áreas em torno do presente imóvel são espaços físicos, bióticos e socioeconômicos da região.

Dessa forma, considerando a **Resolução CONAMA nº 23 de janeiro de 1986**, o **Art. 5°** a qual propõe que:

> "Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza" (BRASIL, 1986).

Por esse motivo, duas áreas geográficas foram consideradas. Estas definidas como Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Outrossim, também foi considerada a Área Diretamente Afetada (ADA), esta última sendo a área de maior impacto.

A seguir, as definições de cada área, bem como quais regiões serão abrangidas:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** área onde ocorrem as intervenções decorrentes da implantação e operação efetiva do empreendimento, sendo considerado também as demais instalações da empresa. Equivale nesse caso a área do imóvel.
- **Área de Influência Direta (AID):** é a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, ou seja, as áreas localizadas próximas ao empreendimento. Sua delimitação se dá em razão das características sociais, econômicas, físicas e biológicas do local. Para o empreendimento em questão foi considerado um polígono que compreende um raio de 500 metros a partir dos limites do imóvel em estudo.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

- **Área de Influência Indireta (AII):** área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da operação do empreendimento, abrangendo ecossistemas e/ou sistemas socioeconômicos que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID, considerando as áreas mais distantes ou ainda regionais. A AII foi definida para meio socioeconômico como o limite territorial do Município de Campo Alegre. A AII do meio biótico foi definida pelos limites fisiográficos da sub-bacia Margem direita do rio do turvo.

Os limites das áreas de influência podem ser observados nos mapas a seguir.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

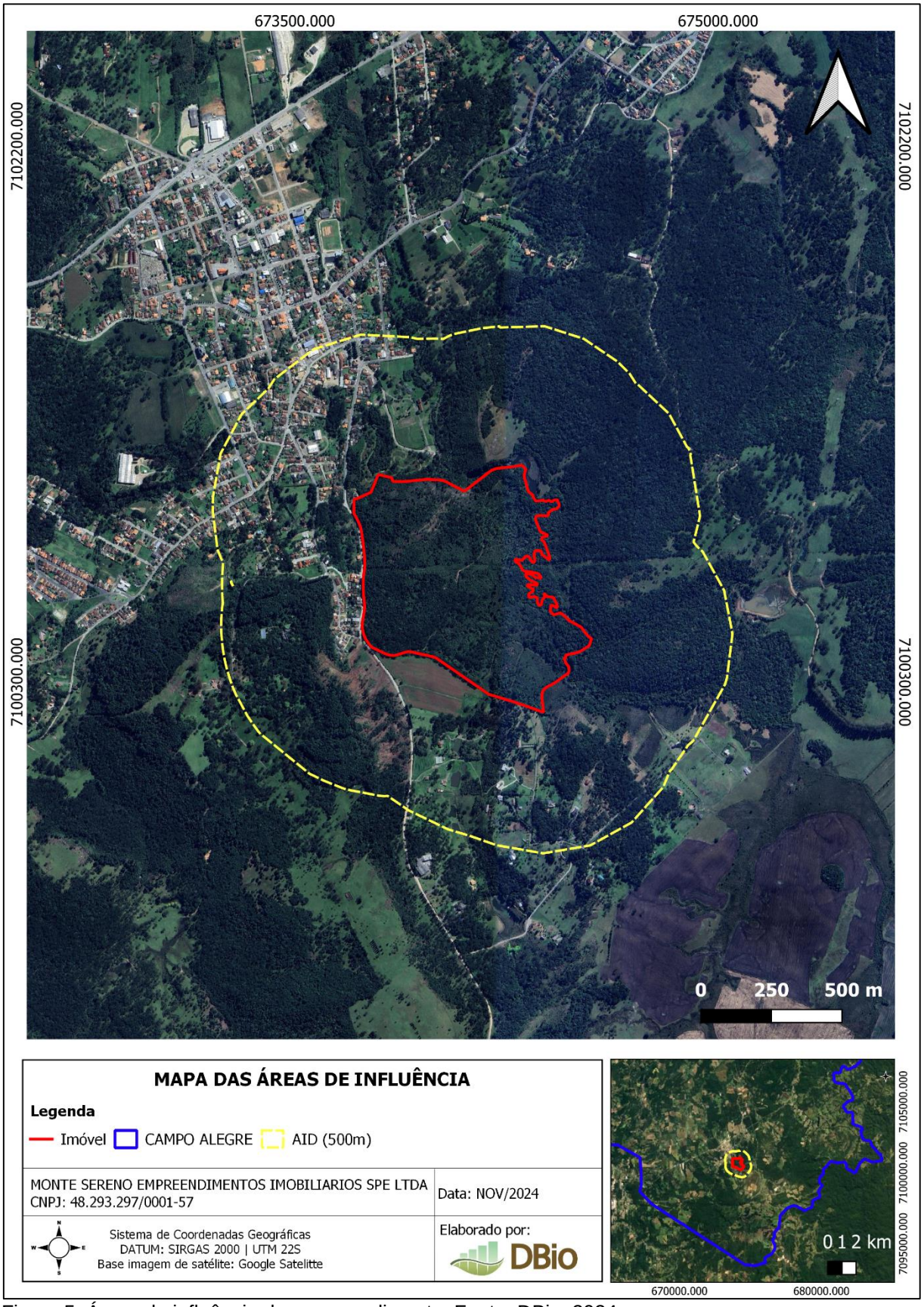


Figura 5. Áreas de influência do empreendimento. Fonte: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

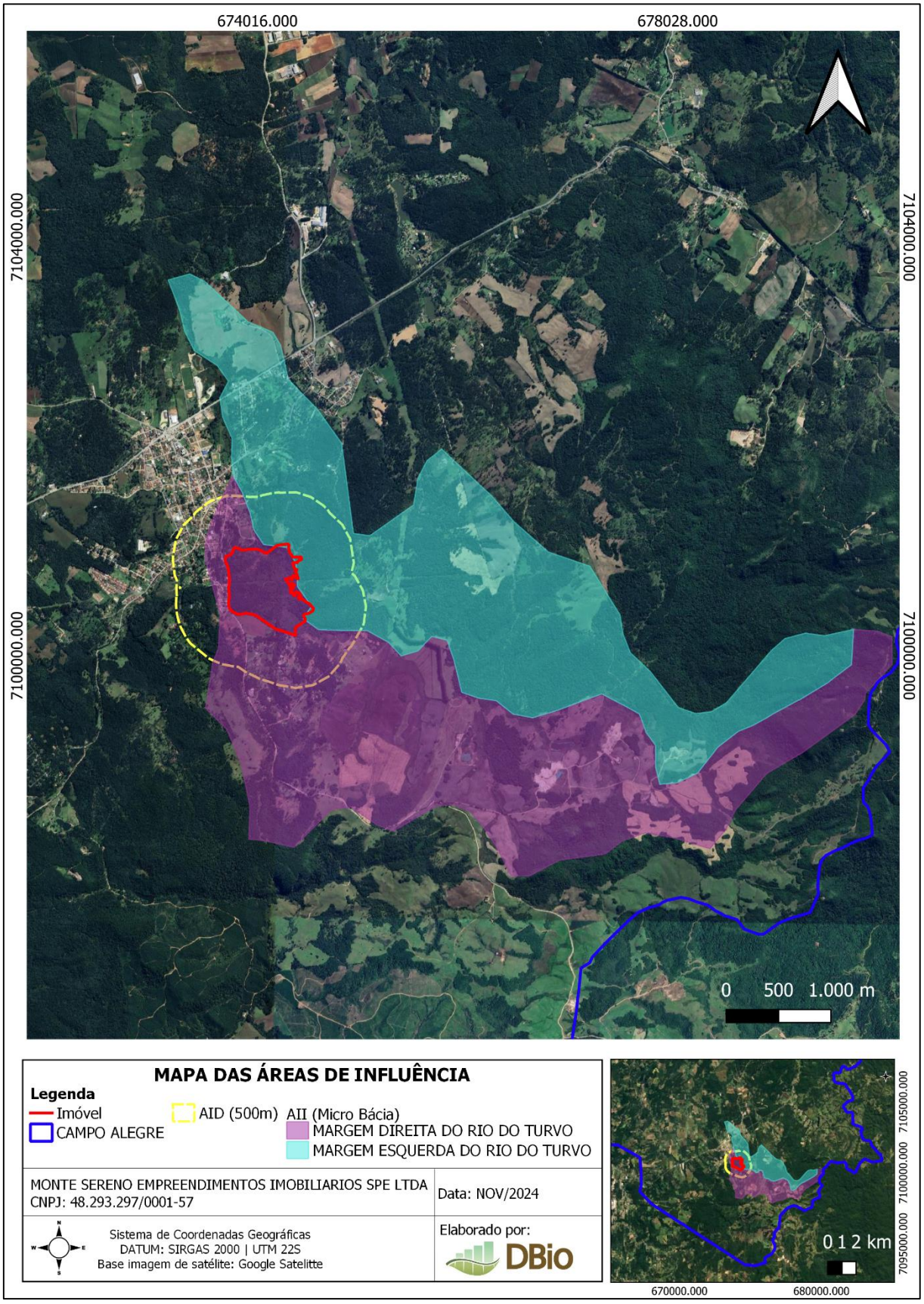


Figura 6. Mapa da área de influência indireta. Fonte: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

6 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

As etapas que antecedem a etapa construtiva do empreendimento são serviços interdependentes e que se complementam. Essas etapas dão características definitivas às obras.

Para a implantação do referido empreendimento serão necessárias, pelo menos, as seguintes obras: terraplenagem, drenagem pluvial, implantação de sistema de captação de esgoto sanitário, água potável, pavimentação dos acessos e passeios, implantação de rede elétrica, execução do paisagismo (plantio do gramado, arborização e ajardinamentos), entre outras atividades periféricas.

A implantação geral do empreendimento buscará adequar-se às normas de construção vigentes, observando as características e os materiais empregados, bem como a qualificação da equipe envolvida.

Vale ressaltar que o início de obra de implantação do empreendimento será liberado somente após a emissão das devidas licenças e autorizações ambientais.

6.1 TERRAPLANAGEM

A terraplanagem, como o próprio nome indica, constitui na colocação ou na retirada de terra para deixar um terreno plano. O processo de terraplanagem consiste em um conjunto de operações de escavação com transporte, espalhamento e compactação de terra a fim de nivelar o terreno.

Os locais a serem terraplenados deverão estar isentos de matéria orgânica e restos vegetais. Os materiais resultantes da limpeza deverão ser estocados em locais adequados, dentro da faixa de domínio, em locais que não interfiram com o desenvolvimento das obras. Posteriormente, os mesmos podem ser reaproveitados, como substrato para o replantio de cobertura vegetal.

6.2 DRENAGEM

Para a preservação dos serviços de terraplenagem, deverá ser executada a drenagem de proteção, a qual consiste, basicamente, de valetas de pé de talude, de

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

crista, de bermas, e outras que se julgarem necessárias para permitir o escoamento das águas de modo a evitar empoçamentos, erosões e saturações dos maciços. O sistema de drenagem é realizado de forma a não comprometer o mesmo em eventuais inundações e alagamentos em eventos extremos de precipitação.

O dimensionamento da drenagem necessária ao empreendimento deve considerar aspectos hidrológicos, a fim de determinar a chuva crítica da região e consequente vazões superficiais necessários ao projeto. Desta forma pode-se determinar a vazão do projeto para, então, realizar o dimensionamento do sistema de drenagem.

6.3 CANTEIRO DE OBRAS

Deverá ser construído um canteiro de obras para a estocagem de material e estacionamento do maquinário utilizado no local. Para o canteiro de obras recomenda-se a instalações de contêineres ou pequenos depósitos que servirão de apoio para o desenvolvimento dos serviços de construção.

Nos canteiros provisórios também haverá banheiro químico para coleta dos efluentes sanitários gerados pelos colaboradores. Esse efluente será esgotado e tratado pela empresa fornecedora do equipamento.

6.4 CONTROLES AMBIENTAIS DA OBRA

Os controles ambientais aplicados na implantação do empreendimento em estudo baseiam-se no controle da geração de efluente líquido sanitário gerado pelos operários da obra, emissões atmosféricas geradas pelo tráfego de veículos por vias não pavimentadas, geração de ruído devido às atividades desenvolvidas para a implantação do empreendimento, bem como resíduos da construção civil gerados pela obra em si.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

6.5 MÃO DE OBRA E CANTEIRO DE OBRAS

A qualificação exigida para o pessoal das obras será bastante variada, desde engenheiros, mestre de obras, pedreiros, ajudantes, maquinistas, dentre outros, dando preferência à contratação de mão de obra local. A estimativa de mão de obra é de aproximadamente 25 funcionários ao todo. O canteiro de obras será instalado próximo à entrada do empreendimento.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO ENTORNO

7.1 MEIO ANTRÓPICO

Para o levantamento de informações sobre o meio antrópico, considerou-se as áreas onde os possíveis impactos elencados terão efeitos positivos ou negativos pelas obras de instalação e operação do empreendimento objeto do estudo em si. Em se tratando disto, a área definida como limite dos estudos dos impactos é o próprio perímetro municipal de Campo Alegre.

7.1.1 Adensamento Populacional

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Campo Alegre possui população de 12.501 habitantes e área de 499.216 km², ou seja, são 25.04 habitantes por quilometro quadrado. Além disso, entre os anos de 2000 e 2010 a cidade apresentou taxa de crescimento de 0,10% ao ano. Ainda, entre os anos de 1980 a 2010 a população rural passou de 5.828 para 4.511 habitantes; enquanto que a população urbana passou de 2.482 para 7.237 habitantes (SEBRAE, 2013). Gráficos elucidativos referente a demografia e densidade demográfica podem ser observados a seguir.

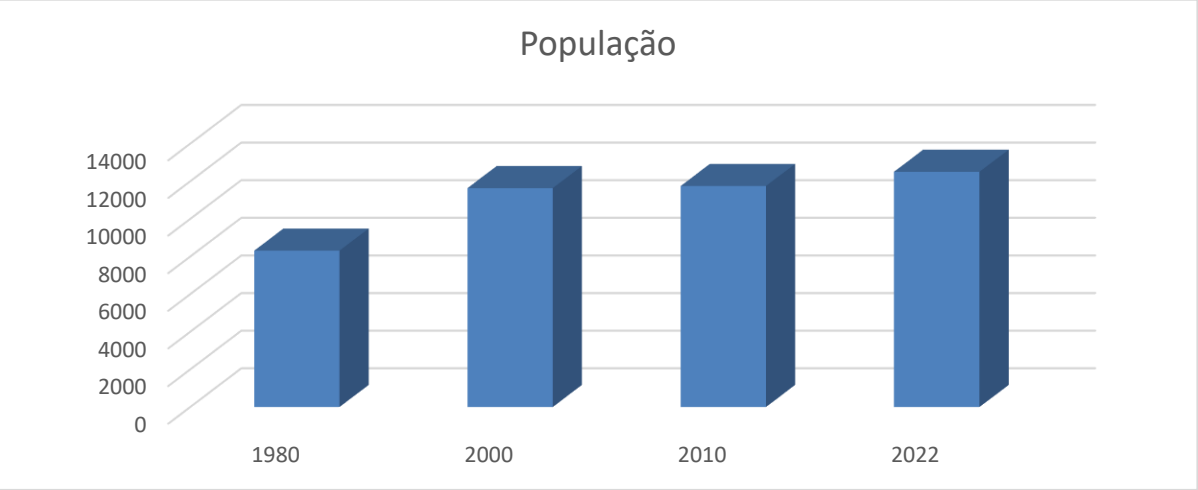


Gráfico 1. População total de Campo Alegre/SC (1980 a 2022). Fonte: IBGE, 2022 (Censos Demográficos 1980, 2000, 2010; 2022).

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

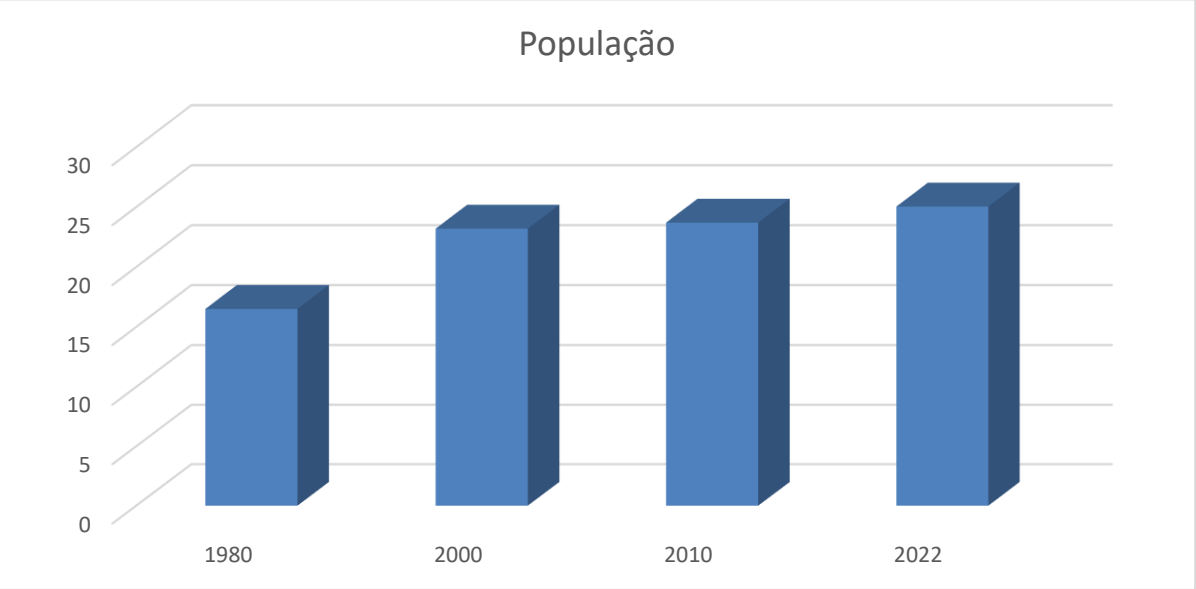


Gráfico 2. Densidade demográfica de Campo Alegre/SC, habitantes/km². Fonte: IBGE, 2010 (Censos Demográficos 1980, 2000, 2010 e 2022).

Em observância às informações supracitadas, pode-se perceber um aumento expressivo da população entre os anos de 1980 a 2000, no entanto, é possível notar pouco crescimento entre os anos 2000 e 2022, o que automaticamente influencia a densidade de habitantes.

Em 2016, a prefeitura municipal de Campo Alegre publicou o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, com foco em um diagnóstico socioambiental, Cultural, Ambiental e de Infraestrutura. Um dos temas abordados neste estudo foi a projeção populacional até o ano de 2035. Através da análise estatística, conclui-se que a população residente aumentará a uma taxa de aproximadamente 67 habitantes por ano até 2035. A projeção calculada para a população em 2035 será de 13.402 habitantes, com 95% de chance de ser algum valor dentro do intervalo entre 13.226 e 13.578 habitantes, como pode ser observado na figura abaixo.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

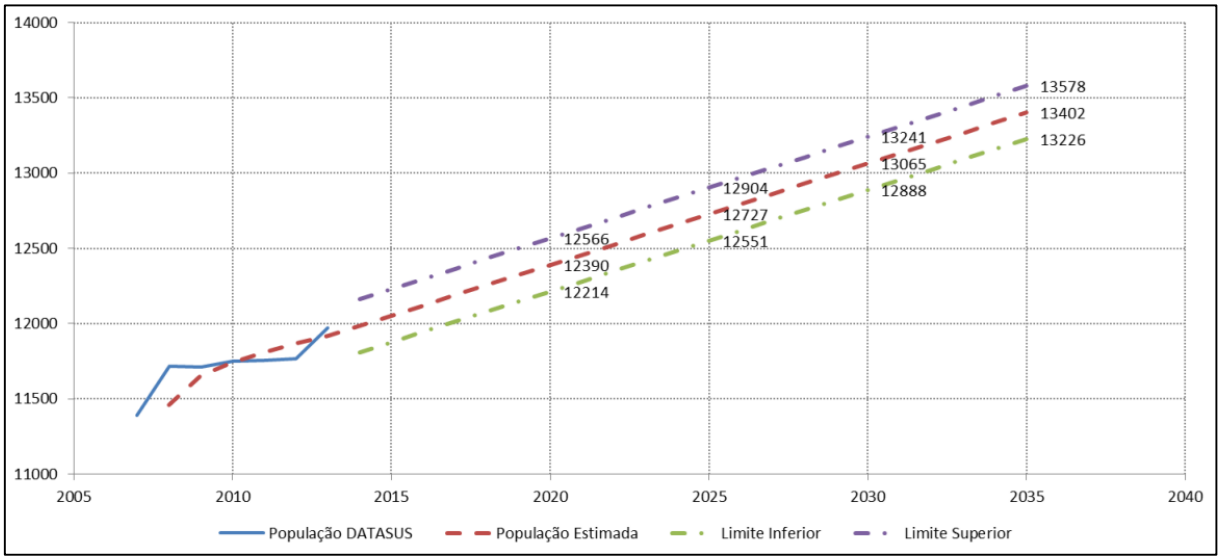


Figura 7: Estimativa da população residente de Campo Alegre (2007 – 2035). Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Alegre, 2016.

Da mesma forma, estimou-se a projeção das populações urbana e rural para o mesmo período, demonstrando um crescimento na concentração da população em área urbana.

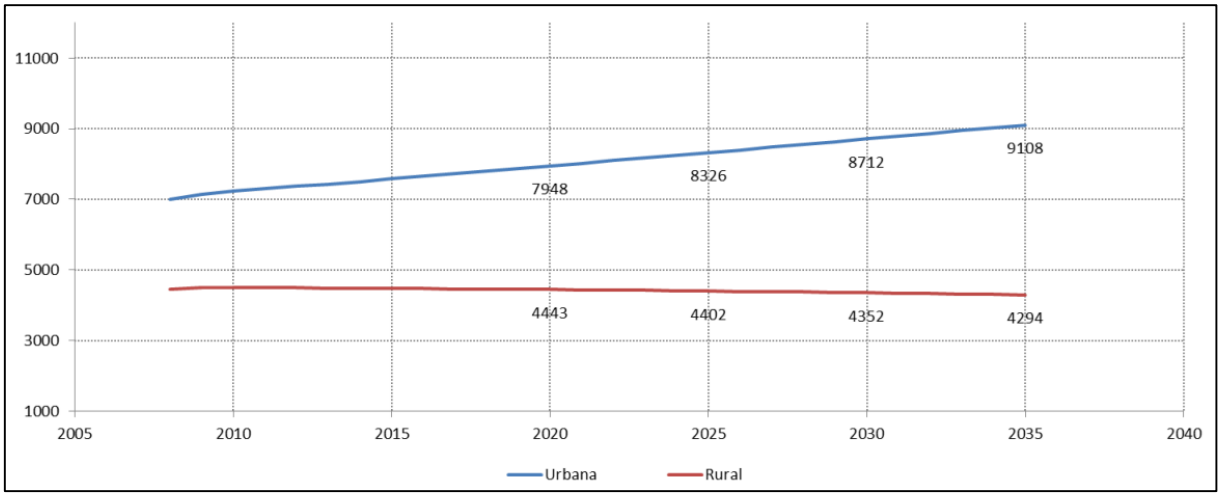


Figura 8: Estimativa da população Urbana e Rural (2008-2035). Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Alegre, 2016.

A instalação do empreendimento prevê aumento no adensamento populacional, pois contribui para o aumento de turistas e novos moradores ao longo do ano, estes vão interferir no aumento da demanda de consumo de água, energia, saúde, segurança entre outros serviços e equipamentos públicos.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Cabe destacar que para o empreendimento estima-se que com a ocupação dos 111 lotes, o impacto máximo na população seja de 333 pessoas, considerando 3 moradores por lote, sendo um número flutuante, pelo fato de que em sua maioria, não se tratam de residências fixas e sim de lazer.

7.1.2 Impacto socioeconômico

A economia do município de Campo Alegre tem sua base na agropecuária, do quais se destacam os rebanhos de bovinos, ovinos e equinos. Já para a agricultura, destaca-se o cultivo de batata salsa, milho, fumo e feijão (CAMPO ALEGRE, 2021). Para a microrregião econômica do Nordeste catarinense, Campo Alegre domina 11,86% desta.

O município catarinense tem como base as empresas prestadoras de serviços, as quais correspondem a 352 empreendimentos. Em segundo lugar, os estabelecimentos comerciais, com 145 pessoas jurídicas; e em terceiro, as indústrias que perfazem 124 empresas. Contudo, 25% da economia campo-alegrense se faz através das indústrias moveleiras (DECRETO N° 13.203).

Outro fato interessante é que o município conta com uma cooperativa de agricultores que vendem alimentos para a merenda escolar, através de chamada pública (DECRETO N° 13.203), o que contribui com a economia local.

Em relação a demografia, a População Economicamente Ativa (PEA) do município correspondia a 58,76% no ano de 2022 (IBGE, 2022). Para o ano de 2022, o município notabilizou-se ocupando a 63° posição no *ranking* estadual, com um PIB de R$58.375,96.

7.2 ESTRUTURA URBANA INSTALADA

7.2.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários

De acordo com o pressuposto na **LEI nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**, a qual dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Assim, a definição para equipamento urbano é:

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

> “A infraestrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação “.

Para definir equipamentos comunitários, leva-se em consideração que são os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares. Por esse motivo, a seguir serão apresentados os equipamentos urbanos e comunitários da região de Campo Alegre e locais próximos ao imóvel.

7.2.1.1 Educação

De acordo com o **Decreto n° 13.203 de 04 de novembro de 2020**, Campo Alegre possui um sistema de educação próprio, o qual é formado pelo Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal de Alimentação Escolar e o Conselho Municipal do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB.

Para levantamento das unidades de ensino, foram considerados os dados obtidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e Secretaria do Estado da Educação (SED). Assim, constam 16 unidades de ensino estaduais, municipais e privadas, contemplando as modalidades infantil, fundamental, médio e para jovens adultos.

Tabela 1. Instituições de ensino de Campo Alegre. Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2021. Secretaria de Estado da Educação (SED), SC, 2021.

Nome da Instituição de Ensino	Localização	Categoria Administrativa	Dependência Administrativa
CMEI Alegre Infância	Urbana	Pública	Municipal
CMEI Prof Maria da Gloria Pereira Kroll	Urbana	Pública	Municipal
EEB Prof Argemiro Goncalves	Urbana	Pública	Estadual
EMEB Paulo Fuckner	Rural	Pública	Municipal
EEB Lebon Regis	Urbana	Pública	Estadual
EMEB Bela Vista Profª Zilka de França Hasselmann	Urbana	Pública	Municipal
EMEF Prof Marise Neneve Cordeiro	Urbana	Pública	Municipal
EMEB Maria Jose Duarte Silva Bernardes	Urbana	Pública	Municipal

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

ESC Especial Wilson Jose Liebl	Urbana	Privada	Privada
CMEI Chapeuzinho Vermelho	Urbana	Pública	Municipal
CMEI Anna Gorniack Buchmann	Urbana	Pública	Municipal
EMEF Prof Jeronimo Francisco Coelho Pacheco;	Urbano	Pública	Estadual

Ainda, o INEP aborda a capacidade de matrículas das instituições, das quais constam porte de no mínimo 1.811 alunos e máximo de 4.550. O número de matriculas escolares segundo o IBGE (2024) é de 1.828:

- Ensino Fundamental: 1.477
- Ensino Médio: 351.

Segundo SEBRAE (2019), ouve crescimento no número de professores nos anos de 2013 a 2017, sendo que em 2017 registrava-se 128 profissionais, perfazendo uma média de 116 professores. Os dados levantados pelo IBGE atestam 165 profissionais docentes até o ano de 2020. O número total de servidores relacionados ao sistema de educação do município perfaz 257 colaboradores envolvidos. Aliado a isso, cerca de 20,02% da população é composta por estudantes.

O município oferece 22 linhas de Transporte Escolar, das quais 16 são terceirizadas e 6 do município, estás linhas somam 1.342 quilômetro por dia, totalizando 215 dias por ano (DECRETO N° 13.203).

Referente a demanda por instituições de ensino públicas, prevê-se que a maior parte da população que que terá posse no condomínio não será residente do município, além disso, a expectativa do poder econômico dos compradores, que optam por instituições particulares, justificam a baixa necessidade de investimentos em escolas públicas. Portanto, considera-se baixo ou até mesmo nulo, o impacto sobre este quesito.

7.2.1.2 Saúde

Ainda, segundo dados da Prefeitura Municipal de Campo Alegre, quanto a Assistência Médica e Sanitária, o município conta com 5 estabelecimentos do SUS,

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

sendo 4 unidades básicas em operação (2 novos em construção) e 1 hospital, sendo que o número total de leitos destinados a internação é de 30 unidades Hospital São Luiz (DataSus, 2025).

As unidades são possuem as seguintes localidades, Central, Bateias de Baixo, Bateias de Cima, Fragosos, Rio Represo e Santana; e um Hospital na região Central denominado Hospital São Luiz.

Os dados quantitativos relacionados ao sistema de saúde municipal obtidos no **CNES, 2025** são apresentados resumidamente na tabela a seguir.

Tabela 2. Dados quantitativos referentes aos servidores públicos do município de Campo Alegre. Fonte: DECRETO N° 13.203 de 04 de novembro de 2020.

Servidores da Secretaria Municipal de Saúde	**Número de servidores**
Secretária de Saúde	1
Agente Administrativos	6
Agente de Endemias	1
Motoristas	7
Fiscal	1
Enfermeiras	5
Técnicos em Enfermagem	10
Farmacêuticos	2
Psicólogos	2
Médicos	8
Educador Físico	1
Fisioterapeutas	2
Agentes Operacionais (serviços gerais)	6
Odontólogo	6
Agentes Comunitários de Saúde	18

Quanto aos Agentes Comunitários de Saúde, estes são responsáveis pelo atendimento das seguintes comunidades: Bela Vista, Vila Cedro, Cascatas, Santo Antonio, Belo Horizonte, Corredeiras, Fragosos, Avenca do Rio Negro, Capinzal, Lageado, Bateias de Baixo, Lavrinha, Pirizal, Queimados, Papanduvinha, Rodeio de Santa Cruz, Santana, Ribeirão do Meio, Campinas, Ximbuva, Onça Parda, Cubatão e Bateias de Cima.

Do mesmo modo que o item anterior, a maior demanda pelos serviços de saúde ocorrerá nos feriados, fins de ano, eventos municipais devido à expectativa de maior permanência dos futuros habitantes do condomínio.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.2.1.3 Segurança

O município conta com os serviços do Corpo de Bombeiros, Polícia Militar e Polícia Civil localizados na região do Centro. Quanto aos indicadores de segurança pública, Campo Alegre registra uma média anual de 309 ocorrências policiais, tendo como mortes por causa violenta o número de 6 mortes em cinco anos (SEBRAE, 2019). Abaixo, são listados os equipamentos públicos de segurança levantados para o município e seus respectivos endereços.

- Delegacia da Polícia Civil: Rua Sete de Setembro, 91-241, Bairro Cascatas.
- Polícia Militar de Santa Catarina: Rua Padre Luiz Gilg, 116, Bairro Centro.
- Polícia Rodoviária Estadual: Rodovia SC 301, s/n°.
- Corpo de Bombeiros Militar: Rua Benjamin Constant, 444, Bairro Centro.

7.2.1.4 Abastecimento de água

Conforme o IBGE (2017), o número de economias residenciais abastecidas é de 3.392 unidades, sendo que o volume de água tratada por dia é de 4.333 m³, destes 2.784 m³ do volume é tratado por tratamento convencional; e 1.549 m³ por tratamento simples de desinfecção (cloração e outros).

O abastecimento de água é executado tanto pelo município, pela concessionária Águas de Campo Alegre (Secretaria Municipal e Saneamento Ambiental), quanto por associações de moradores, nas regiões rurais. Sendo assim, a concessionária fica responsável por 8 sistemas de abastecimentos, dos quais dividem-se em: sete, de captação em manancial subterrâneo; e 1, com captação em manancial superficial.

Os Sistema de Abastecimento de Água – SAA, são:

- SAA Central
- SAA Avenquinha

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

- SAA Distrito Bateias de Baixo
- SAA Distrito Fragoso
- SAA Lageado Comundiade
- SAA Lageado Industrial
- SAA Queimados
- SAA Rodeio de Santa Cruz
- SAA São Miguel

Enquanto que para Sistemas Alternativos Coletivos – SAC, geridos pelas associações de moradores, as denominações são:

- SAC Cubatão
- SAC Bateias de Cima
- SAC Ribeirão do Meio e Ximbuva
- SAC Salto
- SAC Saltinho e Papanduva
- SAC Santana

7.2.1.5 Rede coletora de esgoto

De acordo com o IBGE (2019), cerca de 97,8% dos domicílios particulares possuem algum saneamento básico, dados do censo de 2010, sendo adequado (54,5%) e semiadequado (43,3%).

Dados obtidos pelo SEBRAE (2013), com base no levantamento do IBGE (2010), indicam que 3.138 (86,1%) dos domicílios possuem sistema de tratamento individual (Fossa séptica) e apenas 144 (4,0%) tem esgoto ligado à rede municipal de esgoto ou rede pluvial. Mais informações referentes aos indicadores de saneamento de Campo Alegre, bem como os dados do estado podem ser conferidos na figura a seguir. Cabe ressaltar que os dados são baseados nos domicílios particulares permanentes.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Indicadores de saneamento básico - 2010	Campo Alegre		Santa Catarina	
	Domicílios	%relativo	Domicílios	%relativo
Ligados a rede de esgoto ou pluvial	144	4,0%	579.576	29,1%
Fossa séptica	3.138	86,1%	947.168	47,5%
Fossa rudimentar	187	5,1%	384.013	19,3%
Vala	76	2,1%	44.168	2,2%
Rio, lago ou mar	58	1,6%	24.524	1,2%
Outro escoadouro	17	0,5%	7.887	0,4%
Sem banheiro ou sanitário	23	0,6%	5.761	0,3%
Total de domicílios	**3.643**	100,0%	**1.993.097**	100,0%

Figura 9. Indicadores municipais de saneamento básico. Fonte: IBGE, 2010. Autor: SEBRAE, 2013.

Cabe destaca que no município não existe rede coletora de esgoto, portanto, entende-se aqui como rede de drenagem pluvial, pois é onde o esgoto tratado está interligado. Já em 2016, era incentivado a instalação de sistema fossa/filtro, com objetivo de diminuir o impacto ambiental no corpo hídrico receptor.

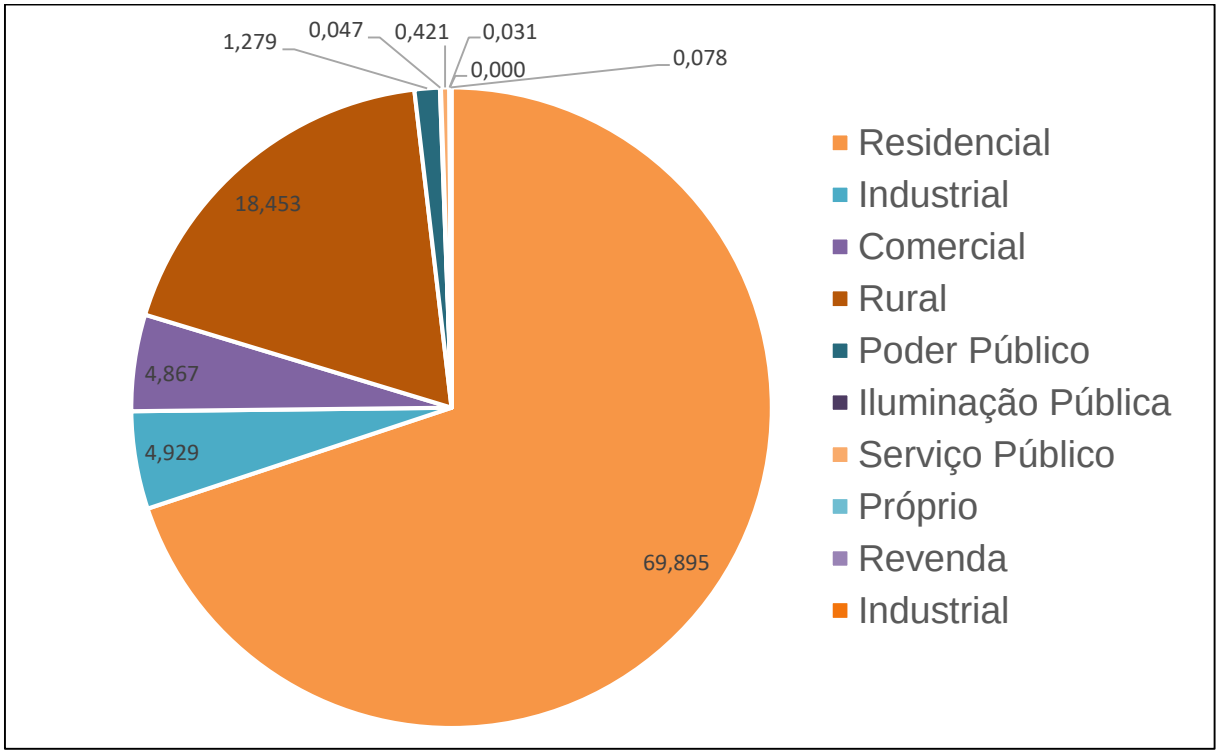
A área do empreendimento em estudo é atendida somente pelo abastecimento de água pública. Para a rede coletora de esgoto, o empreendimento irá instalar uma Estação de Tratamento de Esgoto para tratar o efluente sanitário gerado pelos lotes.

7.2.1.6 Fornecimento e consumo de energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica no município se dá através da Central Elétrica de Santa Catarina – CELESC. De acordo com o boletim de mercado disponibilizado pela CELESC (2021), contemplando os dados até o mês de junho de 2021, um total de 69,89% das unidades consumidoras de energia do município são residenciais, seguida das unidades rurais que consomem 18,45%; e industriais, com 4,86%.

Gráfico 3. Fornecimento de energia pela CELESC em Campo Alegre. Fonte: CELESC, 2021.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600



Em relação ao consumo relativo ao ano de 2021, de janeiro a junho houve o incremento de 54 unidades residenciais e a diminuição de 10 unidades consumidora pelo poder público. A tabela a seguir torna possível a visualização mais detalhada dos dados referentes as unidades consumidoras de Campo Alegre.

Tabela 4. Demanda de energia elétrica por classe de consumo em Campo Alegre/SC. Fonte: CELESC, 2021.

Classe	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
Residencial	4.427	4.422	4.445	4.448	4.463	4.481
Industrial	313	308	305	308	311	316
Comercial	310	310	311	311	313	312
Rural	1.197	1.194	1.193	1.194	1.186	1.183
Poder Público	92	93	83	82	82	82
Iluminação Pública	2	2	2	2	2	3
Serviço Público	26	26	26	26	26	27
Próprio	2	2	2	2	2	2
Revenda	0	0	0	0	0	0
Industrial	5	5	5	5	5	5

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

No que tange ao boletim de consumo de energia, a classe das industrias apresentam o maior número de kW/h, perfazendo um total de 20.708,323 kW/h no ano de 2021, a considerar os dados dos meses apresentados na tabela abaixo.

Tabela 5. Demanda de energia elétrica por classe de consumo em Campo Alegre/SC. Fonte: CELESC, 2021.

Classe	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
Residencial	810,990	743,273	800,852	813,715	787,215	838,666
Comercial	193,326	204,006	212,420	215,090	198,180	205,742
Rural	385,603	395,327	400,044	368,726	369,808	354,490
Poder Público	27,122	26,737	29,007	29,653	30,724	35,545
Iluminação Pública	169,766	158,450	169,763	181,456	164,121	169,478
Serviço Público	43,970	41,256	40,066	37,883	36,037	39,696
Próprio	0,488	0,472	0,507	0,507	0,465	0,498
Revenda	-	-	-	-	-	-
Industrial	3.045,946	3.331,494	3.620,648	3.422,464	3.675,752	3.612,018

A região do empreendimento é atendida pelo fornecimento de energia elétrica fornecido pela CELESC.

7.2.1.7 Coleta e disposição dos resíduos sólidos

Em se tratando da coleta de lixo comum, esta é realizada pela Secretária Municipal de Urbanismo e Serviços Público da prefeitura. Cerca de 448,99 toneladas de resíduos orgânicos foram geradas no ano de 2022 no município (CAMPO ALEGRE, 2021). Para resíduos recicláveis, a Secretaria disponibiliza os dados de geração mensal, como plásticos 1.500 kg/mês, papéis 3.400 kg/mês, metais 1.000 kg /mês e vidros 1.200 kg/mês.

O cronograma disponibilizado pelo site da prefeitura indica que as coletas ocorrem nas segundas, quartas e sextas-feiras.

Além do mais, o município conta com coleta seletiva implantada e executada pela Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis que tem apoio da prefeitura municipal. A coleta acontece através da entrega do material pelos próprios habitantes no galpão da cooperativa ou por meio das coletas residenciais que acontecem as terças e quintas-feiras.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Ademais, o município conta com um projeto cujo objetivo é possibilitar a construção do caráter participativo dos diversos segmentos da sociedade a fim de coletar sugestões, contribuições e críticas a respeito da gestão de resíduos sólidos (CAMPO ALEGRE, 2018).

Com relação a geração de resíduos sólidos durante a implantação do empreendimento, um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC deve ser elaborado com a finalidade de manter o canteiro de obras limpo e realizar a correta destinação dos resíduos, a considera as empresas devidamente licenciadas.

Sendo assim, durante a operação do empreendimento, considera-se de suma importância a implementação e um programa de resíduos que pode ser realizado através da implantação de lixeiras com respectivas tipologias de separação. A figura a seguir ilustra as tipologias de separação de resíduos em ambientes comuns, vale ressaltar que nem todos os tipos são necessários, e deve-se priorizar, pelo menos, a separação entre recicláveis e não recicláveis.



Figura 10. Tipologia das lixeiras para separação de resíduos. Fonte: CONAMA, 2001.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.2.1.8 Drenagem das águas pluviais

A drenagem pluvial é um conjunto de medidas relacionadas a infraestrutura, transporte, detenção, retenção e entre outras definida pela Lei n° 11.445 de 2007, cujo objetivo é minimizar os riscos e prejuízos ocasionados por inundações a população. Assim, podem ser subdividas em:

Microdrenagem – redes coletoras pluviais que utilizam de dispositivos como poços de visita, bocas de lobo, tubos de ligação, meio fio, sarjetas e sargetões.

Macrodrenagem – sistema de canais e rios com a finalidade de escoamento final da água proveniente das chuvas.

Para implantação do empreendimento será realizado o mínimo de intervenção possível, ou seja, as vias serão ajustada aos caminhos existentes no imóvel, bem como mantidos os greides do terreno natural. Desta forma, a drenagem do empreendimento irá acompanhar o escoamento natural existente.

7.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Faz-se necessário o levantamento de informações relacionadas ao uso do solo na região em que se localiza o imóvel, portanto, utilizou-se a Área de Influência Direta (AID=500 m) como área limite.

Para tal fim, utilizou-se imagens do *Google Satelitte* e bases cartográficas complementares. Para mapeamento das vias de acesso, foram aproveitadas as informações municipais disponibilizadas pelo Mapa Viário, integrante do Plano Diretor participativo.

O mapeamento do solo considerou as seguintes categorias:

- Vegetação arbórea (Nativa/Exótica);
- Áreas urbanizadas;
- Solo exposto/Árvores isoladas/Área de plantio;
- Ruas;
- Cursos hídricos.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

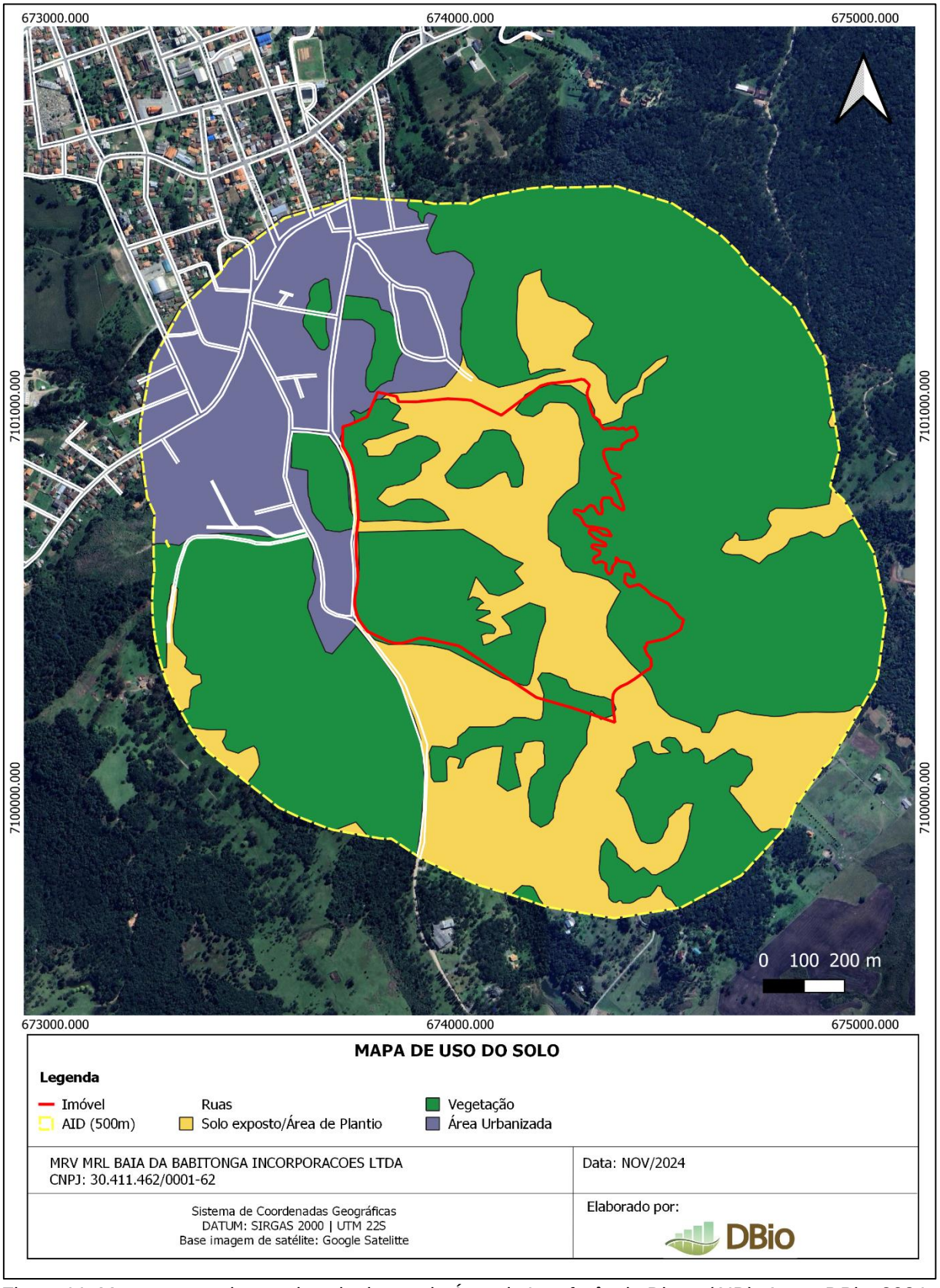


Figura 11. Mapeamento do uso do solo dentro da Área de Interferência Direta (AID). Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

O histórico da área em estudo tem o objetivo de verificar as condições pretéritas da hidrografia, vegetação e usos atribuídos ao longo dos anos, além das interferências na paisagem local.

Para tanto, foram georreferenciadas as imagens históricas do Google Earth dos últimos 19 anos, de acordo com as figuras a seguir, referentes aos anos de 2005, 2010, 2016 e 2021. Podemos observar o uso do imóvel como reflorestamento de espécies exóticas para comércio.



Figura 12: Imagem de satélite referente ao ano de 2005.
Fonte: Google Earth, 2023.



Figura 13: Imagem de satélite referente ao ano de 2010.
Fonte: Google Earth, 2023.

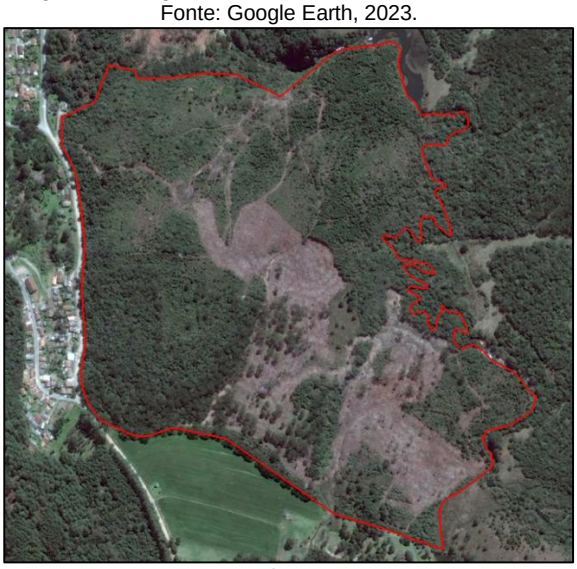


Figura 14: Imagem de satélite referente ao ano de 2016.
Fonte: Google Earth, 2023.

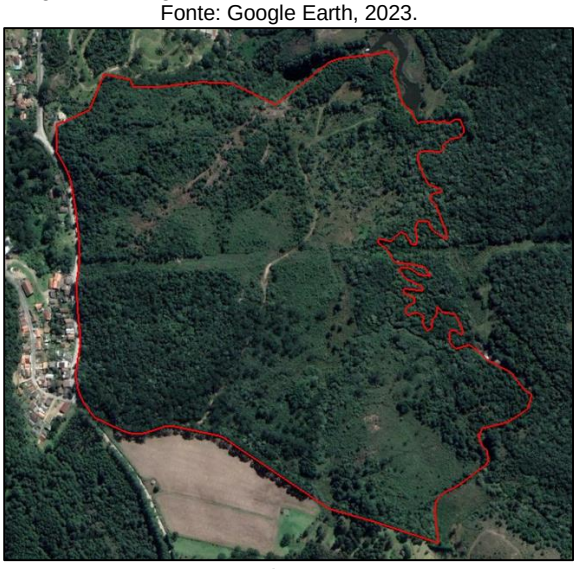


Figura 15: Imagem de satélite referente ao ano de 2021.
Fonte: Google Earth, 2023.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.4 PAISAGEM URBANA E PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O município de Campo Alegre possui uma riqueza em cultura e história colonial, além das belezas cênicas que compõem a paisagem natural da região. Estas peculiaridades tornam a localidade mais atrativa, protegem a história catarinense e a biodiversidade.

O prédio cujo poder executivo encontra-se instalado no presente pertence ao patrimônio histórico municipal tombado, o qual já abrigou uma cadeia pública local. Ademais, a praça em frente à prefeitura, foi construída em 1929, recebendo o nome de Eugênio Tabbert, ex-prefeito e construtor da obra (CAMPO ALEGRE, 2021).

Na Rua Professor Rufino Blaskosky, s/n°, pátio da igreja católica de Bateias de Baixo, encontra-se o Monumento aos Colonizadores, uma réplica de arado utilizado pelos colonos Poloneses no Distrito de Bateias de Baixo (CAMPO ALEGRE, 2021).

Localizado na Rua Ernesto Afonso Scheide, ao lado da rodoviária, no Centro do município encontra-se o Museu Bento Silvio Munhoz, do qual conta a história dos imigrantes através da linha do tempo representada por objetos típicos destes imigrantes (CAMPO ALEGRE, 2021).

Artefatos indígenas, ferramentas antigas, fotos e objetos representativos e simbólicos referentes aos imigrantes Poloneses podem ser observados no Museu Sto Lat, localizado na Rua Alcides Medeiros Correia, n° 296, Bateias de Baixo (CAMPO ALEGRE, 2021).

Outro ponto turístico que compõe a paisagem urbana, história e cultura campo-alegrense é a Calçada da Cascatinha, situada na Continuação da Rua Coronel Bento Amorim, em frente à Avenida Getúlio Vargas, Centro. As pedras que formam a caçada representam os produtos característicos do local como o pinhão e a araucária, além disso, é neste ponto onde ocorrem os principais eventos do município como a Festa Estadual da ovelha e Festival de Inverno. O primeiro evento acontece em março, reunindo grande público em busca da gastronomia com base na carne de ovelha. O segundo evento oferece programação cultural, musical, gastronômico, artesanato entre outros nos meses de inverno (CAMPO ALEGRE, 2021).

Além disso, a Secretaria Municipal de Cultura, Turismo, Esporte e Lazer de Campo Alegre visa o estimulo do desenvolvimento turístico, estímulo das práticas

esportivas entre outras. Ademais, a secretaria compete promover, coordenar, divulgar e documentar as atividades culturas realizadas no município (CAMPO ALEGRE, 2021).

Para mais, são conhecidos diversos pontos turísticos naturais como Campos do Quiriri, Cascata Paraíso, Pedreira do Rio Manso, Rampa do Bugio, Serra Dona Francisca entre outros. Estes pontos turísticos representam um dos principais atrativos da região em termos de turismo ecológico (CAMPO ALEGRE, 2021).

Do ponto de vista dos impactos do empreendimento sobre a paisagem, por se tratar de um condomínio horizontal, há pouca interferência e barreira visual significativa. Além disso, devido a característica residencial, há maior interesse em manter os aspectos naturais do imóvel que tem valor paisagístico.

De modo geral, a migração de novos moradores ou turistas temporários em busca desses atrativos turísticos contribui e impulsiona a locação/compra de residências/lotes nos municípios, gerando renda e movimentação na economia local.

7.5 ÁREAS PROTEGIDAS

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) área protegida pode ser definida como “uma área com limites geográficos definidos e reconhecidos, cujo intuito, manejo e gestão buscam atingir a conservação da natureza, de seus serviços ecossistêmicos e valores culturais associados de forma duradoura, por meios legais ou outros meios efetivos”. Este conceito, embora não apreciado em legislação, define bem as áreas protegidas e suas diferentes funções.

Para fins de definição das áreas protegidas deve ser considerado também o disposto na Constituição Federal, em seu Art. 216, onde se apresentam os bens do patrimônio cultural brasileiro, incluindo-se os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, sendo dever do Poder Público, com a colaboração da comunidade, a sua promoção e proteção.

A identificação destas áreas no município em estudo foi realizado por meio de levantamentos bibliográficos. Em levantamentos arqueológicos realizados na região,

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

foram mapeados todos os sítios pré-coloniais e históricos, sendo que nenhum deles incide sobre o imóvel em questão.

De acordo com os levantamentos realizados, o empreendimento está localizado em área limítrofe a uma Unidades de Conservação (APA do Alto Rio Turvo) está sem plano de manejo.

Quanto às áreas de Preservação Permanente correspondem a vegetação ao longo de cursos hídricos, conforme Planta Urbanística apresentada anexa a este processo de licenciamento ambiental, é indicada a localização dos recursos hídricos e a vegetação a ser preservada. Esse tópico será abordado posteriormente.

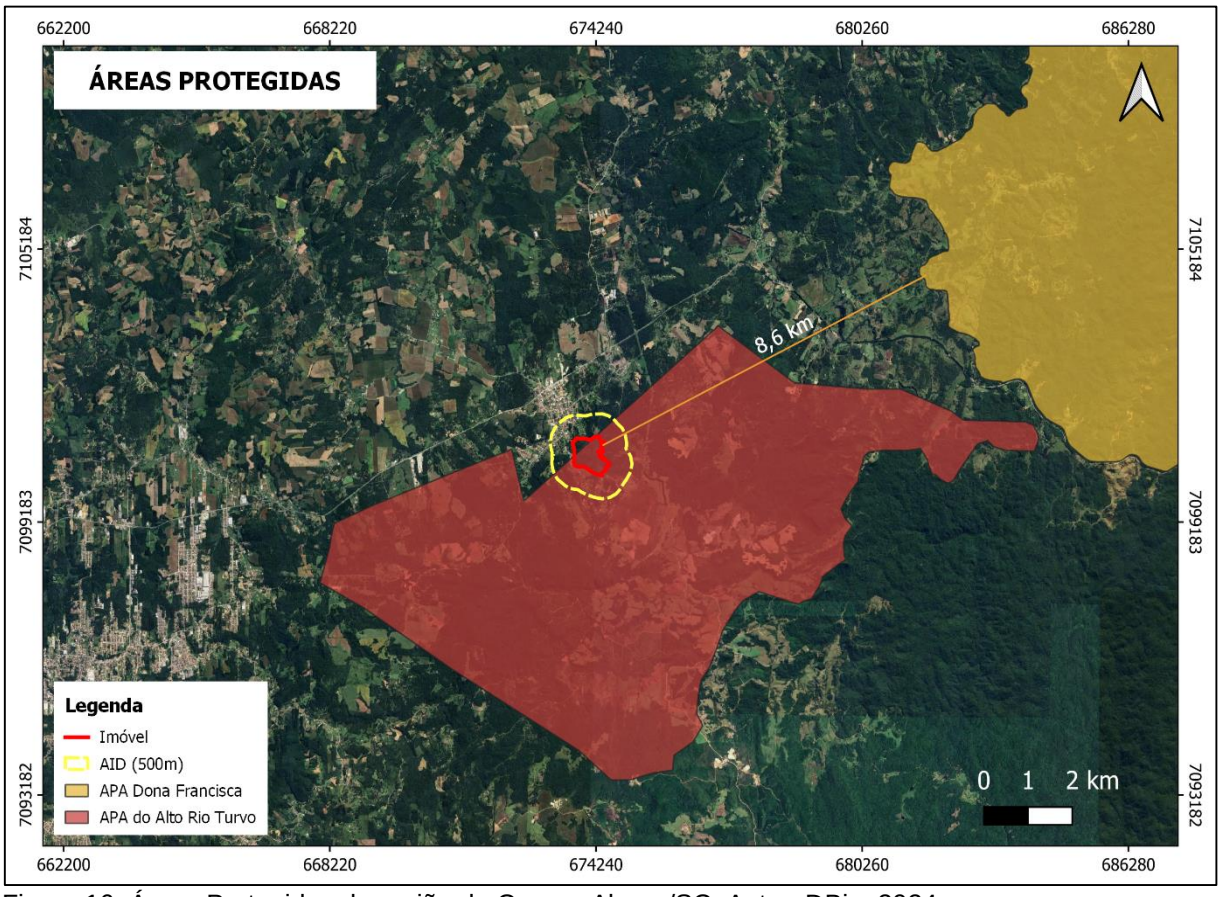


Figura 16. Áreas Protegidas da região de Campo Alegre/SC. Autor: DBio, 2024.

7.6 VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

A valorização e desvalorização dos imóveis estão relacionadas ao poder público e o privado sobre um determinado local, podendo variar de acordo com sua localização nas cidades.

Assim como inúmeros produtos e serviços presentes na sociedade, o preço por um imóvel se dá na disputa pela apropriação da propriedade, esta disputa está relacionada a capacidade de pagamento no mercado imobiliário (TONE, 2015). Além do mais, aspectos como a privatização do ambiente, aumento da segurança devido a construção de muros, conservação das áreas verdes internas que propiciam lazer são fatores que agregam na tomada de decisões dos compradores (MOURA *et al*., 2018).

A desvalorização imobiliária pode ocorrer gradualmente devido ao descaso do poder público. Considerando desde o empreendedor e a falta de investimentos locais relacionados a implantação ou melhoria da infraestrutura urbana e equipamentos públicos; até o órgão regulador, quando falha perante a elaboração e atualização do plano diretor municipal, além do descontrole do uso e ocupação do solo (WILTGEN, 2012; GAIARSA, 2010).

De todo modo, pode-se afirmar que a implantação do empreendimento valorizará economicamente a região, devido ao atrativo paisagístico e turístico que trará hospedes e residentes ao município, podendo assim contribuir com os impostos municipais.

7.7 SISTEMA VIÁRIO

A seguir, apresenta-se o mapa dos sistemas viários em torno do imóvel objeto do estudo.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

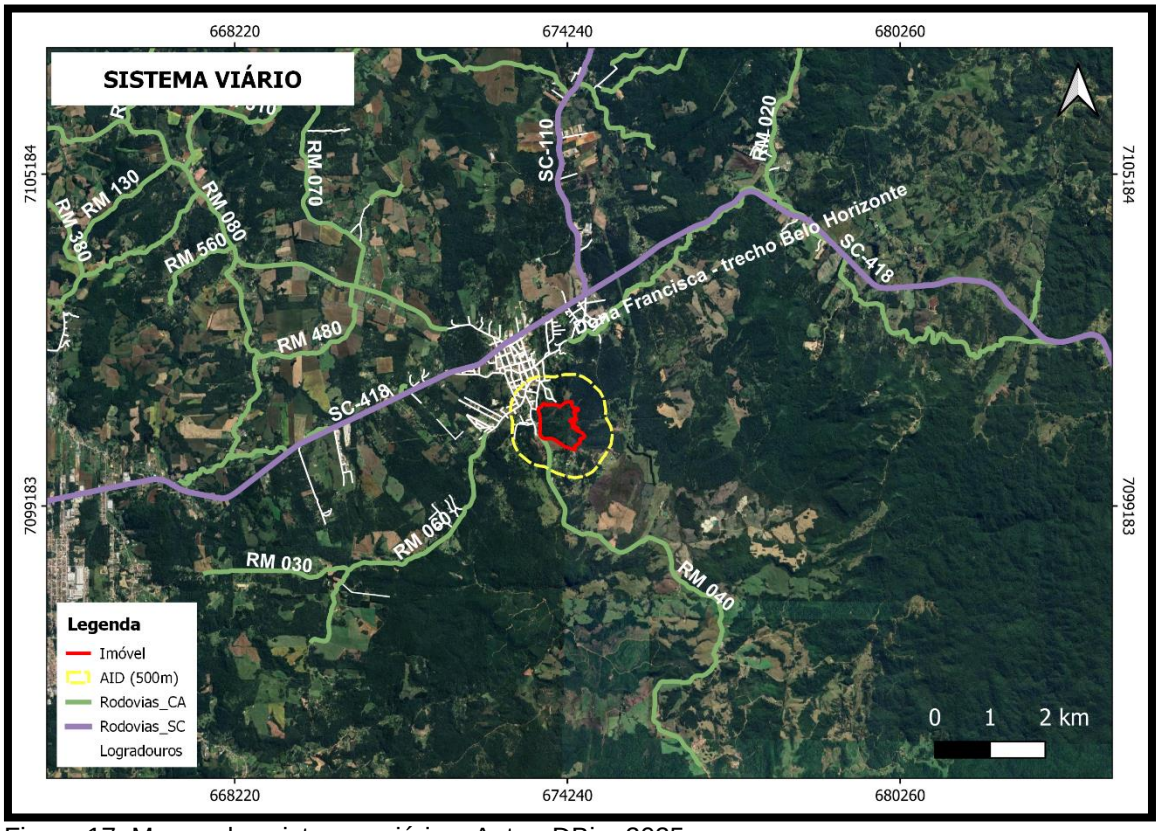


Figura 17. Mapas dos sistemas viários. Autor: DBio, 2025.

A principal via que dará acesso ao imóvel será a SC-418. Dessa forma, foi elaborado um estudo de tráfego, conforme descrito abaixo.

7.8 Estudo de Tráfego

O projeto consiste na implantação de condomínio de lotes para fins residenciais, localizado na Rua Coronel Bueno Franco, S/N, bairro Cascatas, no Município de Campo Alegre/SC.

Para isso, adotou-se o Manual de Estudos de Tráfego DNIT – IPR 723, o Código de Obras de Biguaçu – SC e o Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores De Tráfego – DENATRAN 2001, tendo por objetivo a obtenção dos parâmetros de tráfego necessários à avaliação da rua para determinar seu modo de funcionamento, a adaptação à demanda e ao longo do horizonte estabelecido para o projeto.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Possui também a finalidade de caracterizar o tráfego existente, e previsto para o trecho durante toda a vida útil do projeto, fornecendo os parâmetros e embasamentos de tráfego existentes e coletados na região.

Os objetivos pretendidos para o estudo foram:

- Coleta e avaliação de dados existentes;
- Levantamento e pesquisas complementares;
- Avaliação dos levantamentos e pesquisas complementares;
- Análise dos volumes de tráfego;
- Previsão dos volumes de tráfego;
- Cálculo da demanda de tráfego.

7.8.1 Condições de tráfego

O Estudo de Tráfego deve ser realizado antes da instalação ou alteração, de qualquer dispositivo que possam ocasionar impactos nas vias urbanas ou rurais.

As vias urbanas e as vias rurais possuem fluxo de tráfego inconstantes, tendo em vista que este fluxo varia durante os meses do ano, a localização da área em estudo está fora de áreas comerciais, onde o fluxo de tráfego se torna inferior.

O estudo irá apresentar as contagens volumétricas de veículos, a fim de caracterizar os níveis de serviços da Rua Coronel Bueno Franco (Posto 01).

7.8.2 Geração de viagens

Pode ser definido como a capacidade do empreendimento em produzir e atrair viagens após sua implantação, sendo de fundamental importância para análise do impacto que o mesmo terá sobre seu entorno.

Com isso, foram analisados os dados da contagem realizada nos dias 25, 26 e 27 de novembro, para verificação do nível de serviço da rua e do possível impacto com a projeção do novo acesso ao empreendimento.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.3 Posto de contagem P01



Figura 18. Posto de Contagem 01. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

POSTO	POSTO 01						
LOCAL	RUA CORONEL BUENO FRANCO						
MUNICIPIO	CAMPO ALEGRE/SC						
DIA DA SEMANA	SEGUNDA-FEIRA						
DATA	25/11/2024						
Contagem Volumétrica classicatória de tráfego (16 horas)							
PERIODO / HORÁRIO	MOTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÕES	SEMI-REBOQUE	REBOQUE	TOTAL
6h15	1	5	1	1	0	0	8
6h30	1	11	0	2	0	0	14
6h45	1	18	2	0	2	0	23
7h00	3	9	1	1	1	0	15
TOTAL HORA	6	43	4	4	3	0	**60**
7h15	0	15	0	1	0	0	16
7h30	0	18	0	1	1	0	20
7h45	4	16	1	0	0	0	21
8h00	0	11	0	1	1	0	13
TOTAL HORA	4	60	1	3	2	0	**70**
8h15	0	15	2	1	1	0	19
8h30	1	13	0	0	0	0	14
8h45	1	18	1	2	0	0	22
9h00	3	11	0	1	0	0	15
TOTAL HORA	5	57	3	4	1	0	**70**
9h15	0	8	1	0	1	0	10
9h30	2	9	1	1	0	0	13
9h45	1	12	0	1	0	0	14
10h00	1	10	2	2	1	0	16
TOTAL HORA	4	39	4	4	2	0	**53**
10h15	3	4	1	1	1	0	10
10h30	1	8	0	0	1	0	10
10h45	2	15	1	0	0	0	18
11h00	1	10	0	2	1	0	14
TOTAL HORA	7	37	2	3	3	0	**52**
11h15	1	5	2	0	1	0	9
11h30	0	8	0	1	0	0	9
11h45	0	20	1	0	0	0	21
12h00	2	16	0	1	1	0	20
TOTAL HORA	3	49	3	2	2	0	**59**
12h15	0	13	1	2	2	0	18
12h30	0	14	1	0	1	0	16
12h45	0	18	0	0	0	0	18
13h00	2	11	2	1	2	0	18
TOTAL HORA	2	56	4	3	5	0	**70**
13h15	2	19	1	0	0	0	22
13h30	0	15	0	1	0	0	16
13h45	0	16	3	1	2	0	22
14h00	0	21	0	0	1	0	22
TOTAL HORA	2	71	4	2	3	0	**82**
14h15	2	18	1	1	0	0	22
14h30	2	15	1	1	0	0	19
14h45	1	13	0	1	0	0	15
15h00	1	18	2	0	0	0	21
TOTAL HORA	6	64	4	3	0	0	**77**
15h15	1	8	2	0	1	0	12
15h30	1	13	0	1	2	0	17
15h45	1	11	1	0	0	0	13
16h00	1	9	0	1	1	0	12
TOTAL HORA	4	41	3	2	4	0	**54**
16h15	1	11	0	0	0	0	12
16h30	1	6	1	1	1	0	10
16h45	0	18	2	0	1	0	21
17h00	4	10	0	0	0	0	14
TOTAL HORA	6	45	3	1	2	0	**57**
17h15	5	29	1	0	1	0	36
17h30	10	20	0	2	0	0	32
17h45	2	25	0	0	1	0	28
18h00	4	15	2	1	1	0	23
TOTAL HORA	21	89	3	3	3	0	**119**
18h15	4	20	0	2	1	0	27
18h30	6	26	2	0	0	0	34
18h45	3	18	1	1	0	0	23
19h00	1	12	2	1	0	0	16
TOTAL HORA	14	76	5	4	1	0	**100**
19h15	5	15	3	0	1	0	24
19h30	3	21	1	1	0	0	26
19h45	4	13	1	2	1	0	21
20h00	8	11	0	0	0	0	19
TOTAL HORA	20	60	5	3	2	0	**90**
20h15	6	10	1	2	1	0	20
20h30	8	13	0	1	0	0	22
20h45	5	8	1	0	0	0	14
21h00	5	11	0	0	2	0	18
TOTAL HORA	24	42	2	3	3	0	**74**
21h15	4	8	1	0	1	0	14
21h30	5	5	0	0	0	0	10
21h45	4	7	0	2	1	0	14
22h00	7	3	2	0	0	0	12
TOTAL HORA	20	23	3	2	2	0	**50**
TOTAL	148	852	53	46	38	0	**1137**

Tabela 1. Contagem 25/11/2024. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

POSTO	POSTO 01						
LOCAL	RUA CORONEL BUENO FRANCO						
MUNICIPIO	CAMPO ALEGRE/SC						
DIA DA SEMANA	TERÇA-FEIRA						
DATA	26/11/2024						
Contagem Volumétrica classicatória de tráfego (16 horas)							
PERIODO / HORÁRIO	MOTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÕES	SEMI-REBOQUE	REBOQUE	TOTAL
6h15	6	4	0	0	0	0	10
6h30	4	9	0	1	0	0	14
6h45	5	18	1	0	1	0	25
7h00	6	23	0	0	0	0	29
TOTAL HORA	21	54	1	1	1	0	**78**
7h15	10	17	1	1	0	0	29
7h30	8	17	0	0	0	0	25
7h45	1	23	0	1	1	0	26
8h00	3	30	0	0	0	0	33
TOTAL HORA	22	87	1	2	1	0	**113**
8h15	0	16	0	0	1	0	17
8h30	3	17	0	0	0	0	20
8h45	2	8	0	1	0	0	11
9h00	3	12	1	0	1	0	17
TOTAL HORA	8	53	1	1	2	0	**65**
9h15	1	14	0	2	1	0	18
9h30	0	11	0	1	0	0	12
9h45	0	18	1	0	0	0	19
10h00	2	9	0	0	0	0	11
TOTAL HORA	3	52	1	3	1	0	**60**
10h15	2	12	2	0	0	0	16
10h30	4	3	0	1	1	0	9
10h45	1	12	1	0	0	0	14
11h00	2	11	0	2	1	0	16
TOTAL HORA	9	38	3	3	2	0	**55**
11h15	0	9	0	0	0	0	9
11h30	3	14	0	2	1	0	20
11h45	0	10	1	1	0	0	12
12h00	1	23	0	0	2	0	26
TOTAL HORA	4	56	1	3	3	0	**67**
12h15	1	15	2	1	0	0	19
12h30	1	18	0	1	1	0	21
12h45	1	21	0	0	1	0	23
13h00	2	25	0	0	1	0	28
TOTAL HORA	5	79	2	2	3	0	**91**
13h15	2	21	1	0	0	0	24
13h30	2	33	0	1	0	0	36
13h45	0	12	1	0	2	0	15
14h00	1	13	0	0	1	0	15
TOTAL HORA	5	79	2	1	3	0	**90**
14h15	1	21	2	0	2	0	26
14h30	0	17	1	0	0	0	18
14h45	0	9	0	1	1	0	11
15h00	2	13	0	2	0	0	17
TOTAL HORA	3	60	3	3	3	0	**72**
15h15	1	13	1	1	0	0	16
15h30	0	8	0	0	0	0	8
15h45	1	14	0	0	1	0	16
16h00	2	11	0	2	2	0	17
TOTAL HORA	4	46	1	3	3	0	**57**
16h15	1	13	1	1	0	0	16
16h30	4	16	1	0	2	0	23
16h45	2	18	0	0	0	0	20
17h00	3	20	0	0	1	0	24
TOTAL HORA	10	67	2	1	3	0	**83**
17h15	5	23	0	1	2	0	31
17h30	8	31	0	0	2	0	41
17h45	0	26	1	2	0	0	29
18h00	1	22	0	2	1	0	26
TOTAL HORA	14	102	1	5	5	0	**127**
18h15	3	14	0	0	2	0	19
18h30	2	19	1	2	0	0	24
18h45	1	20	0	1	1	0	23
19h00	1	17	0	0	0	0	18
TOTAL HORA	7	70	1	3	3	0	**84**
19h15	4	15	0	1	1	0	21
19h30	7	21	0	2	0	0	30
19h45	2	13	0	0	0	0	15
20h00	4	18	1	0	1	0	24
TOTAL HORA	17	67	1	3	2	0	**90**
20h15	5	15	1	1	1	0	23
20h30	3	8	0	0	0	0	11
20h45	8	22	0	2	0	0	32
21h00	4	10	1	1	0	0	16
TOTAL HORA	20	55	2	4	1	0	**82**
21h15	2	7	2	1	2	0	14
21h30	8	15	0	0	0	0	23
21h45	6	13	0	0	0	0	19
22h00	3	8	0	1	0	0	12
TOTAL HORA	19	43	2	2	2	0	**68**
TOTAL	171	1008	25	40	38	0	**1282**

Tabela 2. Contagem 26/11/2024. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

POSTO	POSTO 01						
LOCAL	RUA CORONEL BUENO FRANCO						
MUNICIPIO	CAMPO ALEGRE/SC						
DIA DA SEMANA	QUARTA-FEIRA						
DATA	27/11/2024						
Contagem Volumétrica classicatória de tráfego (16 horas)							
PERIODO / HORÁRIO	MOTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÕES	SEMI-REBOQUE	REBOQUE	TOTAL
6h15	4	5	2	0	0	0	11
6h30	2	15	2	1	0	0	20
6h45	3	10	1	0	1	0	15
7h00	4	13	1	0	2	0	20
TOTAL HORA	13	43	6	1	3	0	**66**
7h15	8	21	1	1	2	0	33
7h30	6	13	2	0	1	0	22
7h45	2	26	0	1	0	0	29
8h00	1	21	0	0	0	0	22
TOTAL HORA	17	81	3	2	3	0	**106**
8h15	3	14	0	0	1	0	18
8h30	1	15	0	1	1	0	18
8h45	0	26	0	1	1	0	28
9h00	1	33	2	0	0	0	36
TOTAL HORA	5	88	2	2	3	0	**100**
9h15	2	12	0	0	2	0	16
9h30	4	19	0	2	1	0	26
9h45	0	16	3	1	0	0	20
10h00	1	7	1	0	0	0	9
TOTAL HORA	7	54	4	3	3	0	**71**
10h15	0	10	0	1	0	0	11
10h30	2	1	1	0	0	0	4
10h45	4	10	1	0	0	0	15
11h00	0	9	2	1	0	0	12
TOTAL HORA	6	30	4	2	0	0	**42**
11h15	5	9	0	1	1	0	16
11h30	1	12	2	0	0	0	15
11h45	0	8	1	0	1	0	10
12h00	1	6	0	2	0	0	9
TOTAL HORA	7	35	3	3	2	0	**50**
12h15	0	8	0	0	2	0	10
12h30	1	16	2	2	1	0	22
12h45	1	19	0	0	0	0	20
13h00	0	23	2	2	1	0	28
TOTAL HORA	2	66	4	4	4	0	**80**
13h15	2	19	1	0	1	0	23
13h30	1	20	2	2	2	0	27
13h45	3	23	1	1	0	0	28
14h00	1	14	2	1	0	0	18
TOTAL HORA	7	76	6	4	3	0	**96**
14h15	1	19	0	0	0	0	20
14h30	2	15	2	0	1	0	20
14h45	4	16	1	1	3	0	25
15h00	0	15	0	1	0	0	16
TOTAL HORA	7	65	3	2	4	0	**81**
15h15	1	11	0	1	0	0	13
15h30	0	10	0	2	1	0	13
15h45	3	12	0	1	1	0	17
16h00	0	13	2	0	0	0	15
TOTAL HORA	4	46	2	4	2	0	**58**
16h15	5	10	1	2	1	0	19
16h30	1	17	0	1	0	0	19
16h45	2	19	1	0	0	0	22
17h00	4	13	0	0	0	0	17
TOTAL HORA	12	59	2	3	1	0	**77**
17h15	3	13	0	1	1	0	18
17h30	6	18	0	0	2	0	26
17h45	5	21	1	2	0	0	29
18h00	2	22	0	0	1	0	25
TOTAL HORA	16	74	1	3	4	0	**98**
18h15	3	12	0	1	0	0	16
18h30	4	9	2	0	1	0	16
18h45	1	7	0	3	0	0	11
19h00	1	5	0	1	1	0	8
TOTAL HORA	9	33	2	5	2	0	**51**
19h15	2	8	0	1	0	0	11
19h30	5	19	0	0	1	0	25
19h45	0	16	0	1	1	0	18
20h00	2	12	2	0	1	0	17
TOTAL HORA	9	55	2	2	3	0	**71**
20h15	3	13	1	2	1	0	20
20h30	1	8	0	0	1	0	10
20h45	6	20	0	1	0	0	27
21h00	2	11	1	0	0	0	14
TOTAL HORA	12	52	2	3	2	0	**71**
21h15	0	13	2	1	0	0	16
21h30	6	15	0	0	1	0	22
21h45	4	16	0	1	1	0	22
22h00	1	6	1	2	0	0	10
TOTAL HORA	11	50	3	4	2	0	**70**
TOTAL	144	907	49	47	41	0	**1188**

Tabela 3. Contagem 27/11/2024. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.4 Projeção de Tráfego

Para o presente estudo, está prevista a ocupação de 111 lotes para uso residencial, com projeção de ocupação no ano de (2027), sendo considerado 2 veículos por lote na contagem da hora pico, totalizando 222 veículos leves.

PROJEÇÃO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL (2034)							
PERIODO / HORÁRIO	MOTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÕES	SEMI-REBOQUE	REBOQUE	TOTAL
06h15 - 07h00	0	50	0	0	0	0	**50**
07h15 - 08h00	0	50	0	0	0	0	**50**
08h15 - 09h00	0	50	0	0	0	0	**50**
09h15 - 10h00	0	50	0	0	0	0	**50**
10h15 - 11h00	0	50	0	0	0	0	**50**
11h15 - 12h00	0	50	0	0	0	0	**50**
12h15 - 13h00	0	50	0	0	0	0	**50**
13h15 - 14h00	0	50	0	0	0	0	**50**
14h15 - 15h00	0	50	0	0	0	0	**50**
15h15 - 16h00	0	50	0	0	0	0	**50**
16h15 - 17h00	0	50	0	0	0	0	**50**
17h15 - 18h00	0	222	0	0	0	0	**222**
18h15 - 19h00	0	50	0	0	0	0	**50**
19h15 - 20h00	0	50	0	0	0	0	**50**
20h15 - 21h00	0	50	0	0	0	0	**50**
21h15 - 22h00	0	50	0	0	0	0	**50**
TOTAL HORA	**0**	**972**	**0**	**0**	**0**	**0**	**972**

Tabela 4. Fluxo majorado. Autor: DBio, 2024.

7.8.5 Tráfego Futuro

Segundo o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (DNIT, 2006) as ruas e rodovias devem ser projetadas para que proporcionem um nível de serviço aceitável durante sua vida útil, e para isso deve ser determinado com maior grau de exatidão possível qual será o volume e a distribuição do tráfego para aquele período, neste estudo será compreendido entre os anos de 2024 e 2034, ou seja, 10 (dez) anos.

Para realizar a projeção do tráfego são utilizadas taxas de crescimento, que expressam a expectativa de crescimento anual do tráfego no trecho estudado. Adotou-se como parâmetro de crescimento a evolução da frota de veículos.

A taxa anual de crescimento de veículos utilizada foi de 3,00%, adotada pelo DNIT, conforme consta no Manual de Estudos de Tráfego, página 234. Para o cálculo

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

do número de veículos futuro, utilizou-se função exponencial, também adotada pelo DNIT (Manual página 234), apresentada abaixo:

$$V_f = V_0 . (1 + n. a)$$

Sendo:

V_f – número de veículos futuro (veículos);

V_0 – número de veículos atual (veículos);

a – Taxa de crescimento anual (1/ano);

n – número de anos decorridos após o ano base (anos).

7.8.6 Capacidade e níveis de serviço

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

Para esse estudo foi utilizado o método descrito no “MANUAL DE ESTUDOS DE TRÁFEGO” do DNIT de 2006 e o “HIGHWAY CAPACITY MANUAL-HCM” do Transportation Research Board dos Estados Unidos da América.

As medidas que definem o nível de serviço para rodovias de pista simples são:

- Classe I: Tempo gasto seguindo e velocidade média de viagem;
- Classe II: tempo gasto seguindo.

O DNIT define os seis Níveis de Serviço, de A a F:

− **Nível de Serviço A:** descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. Sem regulamentação específica de velocidades menores, as velocidades médias serão da ordem de 90 km/h para rodovias de duas faixas e dois sentidos de tráfego de Classe I. A frequência

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

das operações de ultrapassagem é bastante inferior à capacidade de sua execução e são raras filas de três ou mais veículos. Os motoristas não são atrasados mais que 35% de seu tempo de viagem por veículos lentos. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 90 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 40% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

− **Nível de Serviço B:** caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de 80 km/h ou pouco maiores em rodovias de Classe I em terreno plano. A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 80 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.

− **Nível de Serviço C:** representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A velocidade média ainda excede 70 km/h, embora a demanda de ultrapassagem exceda a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 70 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.

− **Nível de Serviço D:** descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns, embora possam ser mantidas velocidades de 60 km/h em rodovias de Classe I com condições ideais. A proporção de zonas de ultrapassagem proibida perde sua importância. Manobras de giro e problemas de acessos causam ondas de choque na corrente de tráfego. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 60 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 85% de seu tempo de viagem.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

− Nível de Serviço E: Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II. As velocidades podem cair abaixo de 60 km/h, mesmo em condições ideais. Para condições piores, as velocidades podem cair até 40 km/h em subidas longas. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.

− Nível de Serviço F: representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

Nesse estudo foi calculado o nível de serviço da Rua Coronel Bueno Franco sem a influência do empreendimento para o tempo atual.

O cálculo do nível de serviço foi feito como segue:

Velocidade de fluxo livre	Critérios	Níveis de serviço				
		A	B	C	D	E
100 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	25
	Velocidade Média (km/h)	100,0	100,0	98,4	91,5	88,0
	Velocidade Média (volume/capac.)	0,32	0,50	0,72	0,92	1,00
	Fluxo Máximo (ucp/h/faixa)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	26
	Velocidade Média (km/h)	90,0	90,0	89,8	84,7	80,8
	Razão máxima	0,30	0,47	0,68	0,89	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	630	990	1435	1860	2100
80 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	27
	Velocidade Média (km/h)	80,0	80,0	80,0	77,6	74,1
	Razão máxima	0,28	0,44	0,64	0,85	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	560	880	1280	1705	2000
70km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	28
	Velocidade Média (km/h)	70,0	70,0	70,0	69,6	67,9
	Razão máxima	0,26	0,41	0,59	0,81	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	490	770	1120	1530	1900

NOTA: O Nível de Serviço F apresenta tráfego instável, em que os valores das variáveis representativas selecionadas são de difícil apuração.

Figura 19. Critério de nível de serviço. Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 297.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.7 Cálculo do nível de serviço

A metodologia utilizada para análise de capacidade e nível de serviço da Rua Coronel Bueno Franco seguiu os procedimentos ilustrados no fluxograma na Figura 20, onde requereu os seguintes dados:

- Relevo do terreno em que se localiza a rua: para trechos genéricos, é classificado em plano e ondulado e montanhoso;
- As características geométricas da via (largura das faixas, largura dos acostamentos, número de pontos de acesso);
- Características do tráfego (volume horário, porcentagem de veículos pesados, fator de hora pico, tipo de motorista).

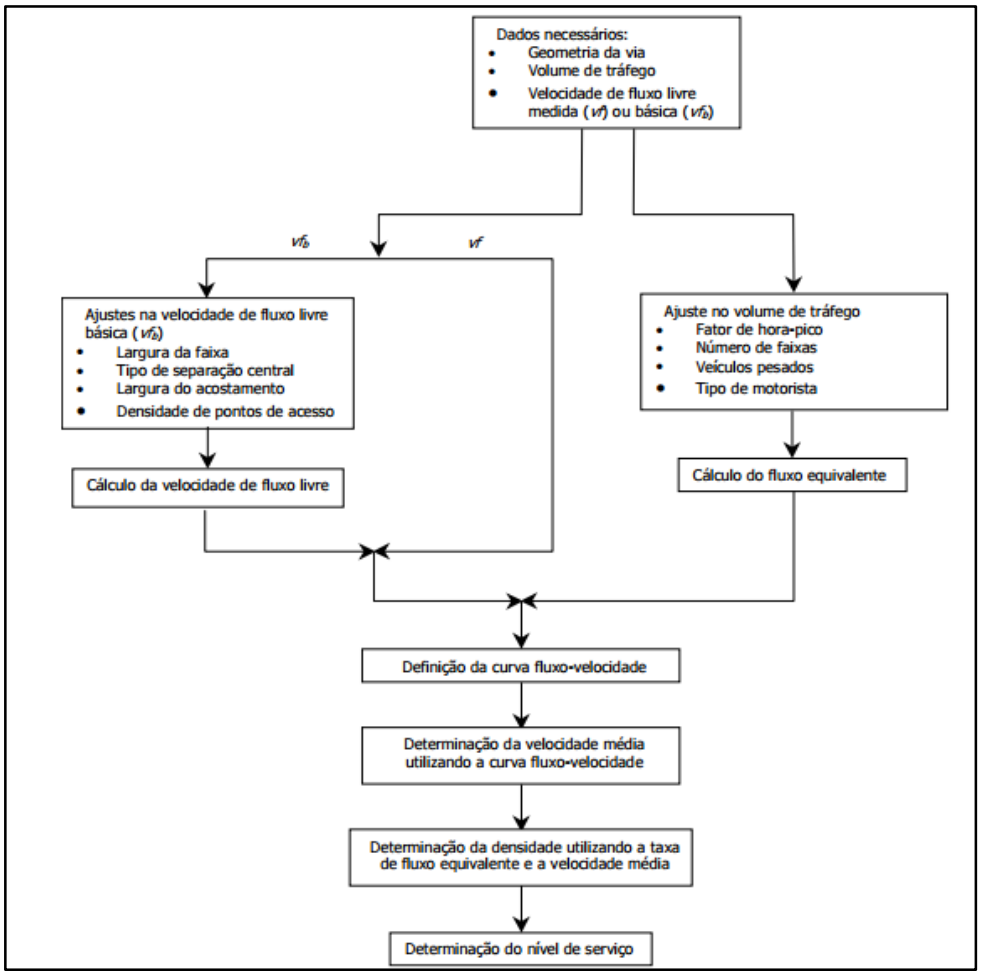


Figura 20. Fluxograma para análise de segmentos básicos de rodovias de pista dupla convencionais (TRB, 2000, Figura 21-1, p. 21-2).

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

A hora pico do Posto 01 está representada na Tabela 5 e Tabela 6.

HORA PICO - P01							
PERIODO / HORÁRIO	MOTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÕES	SEMI-REBOQUE	REBOQUE	TOTAL
16h15	5	16	0	1	2	0	24
16h30	8	13	0	0	2	0	23
16h45	0	13	1	2	0	0	16
17h00	1	18	0	2	1	0	22
TOTAL HORA	**14**	**60**	**1**	**5**	**5**	**0**	**85**

Tabela 5. Hora Pico - Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

O volume de trânsito básico usados neste estudo é o período do pico de 15 minutos, o qual ocorre tipicamente durante a hora de pico do dia. A conversão do volume horário na taxa de fluxo obtém-se na divisão do volume horário pelo Fator de Hora de Pico (FHP).

Para o cálculo do Fator de Hora de Pico, utilizou-se a seguinte Equação:

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

Onde:

- FHP = Fator de Hora de Pico;
- Vhp = Volume da hora de pico (somatório dos veículos na hora mais carregada do dia) (veíc/h);
- V_{15max} = Volume dos 15 minutos mais carregados dentro da hora de pico (veíc/15 min).

RESUMO DAS CONTAGENS - P01	
FHP (veic/h)	**0,89**
Proporção (Caminhões/ Ônibus)	**12,94%**

Tabela 6. Fator hora pico - Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.8 Cálculo do FFS (Velocidade de Fluxo Livre)

O relatório apresentado neste capítulo, foi elaborado através do software denominado HCS 2010, desenvolvido pela McTrans Moving Technology. Este programa é baseado nos cálculos da metodologia apresentada no livro HCM – Highway Capacity Manual, no qual é utilizado como uma das bibliografias do Manual de Projeto de Interseções.

Sendo:

- 1 km/ hora = 0,621 mi/h;
- 1 metro = 3,28 pés (tf).

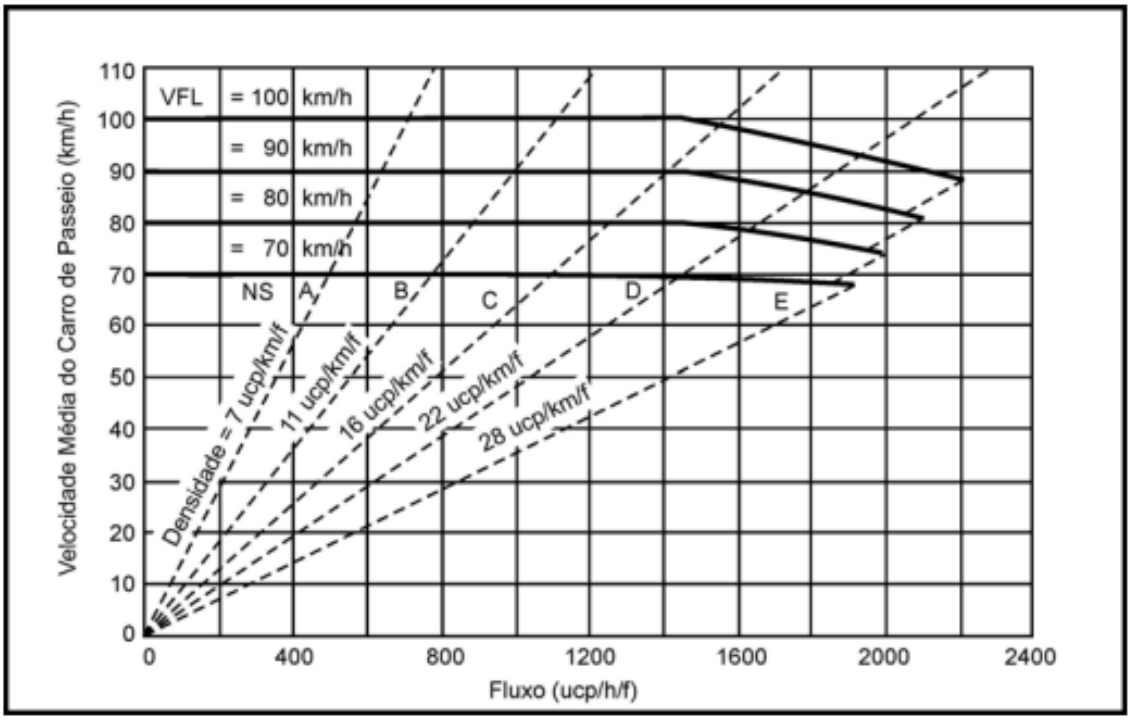


Figura 21. Curvas de variação do fluxo com a velocidade. Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 298.

Para a avaliação da velocidade média requer a medição de pelo menos 100 veículos de passeio. Esses veículos devem ser selecionados de maneira sistemática, como a cada quarto veículo ou todos os veículos em um período específico, garantindo que o fluxo esteja estável. Os volumes de tráfego devem ser devidamente

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

categorizados para possibilitar sua conversão em unidades equivalentes de veículos de passeio.

Quando não for possível realizar a medição da velocidade em campo, recomenda-se estimar a Velocidade de Fluxo Livre (VFL) utilizando

$$\mathrm{VFL} = \mathrm{BVFL} - f_f - f_{el} - f_{cc} - f_A$$

Onde:

- VFL (Velocidade de Fluxo Livre) (km/h);
- BVFS (Básico da Velocidade de Fluxo Livre) (km/h);
- f_f (Fator de ajustamento devido a largura de faixa) (km/h);
- f_{el} (Fator de ajustamento devido a desobstrução lateral) (km/h);
- f_{cc} (Fator de ajustamento devido ao tipo de divisor central) (km/h);
- f_A (Fator de ajustamento devido aos pontos de acesso) (km/h).

Velocidade diretriz da Rua Coronel Bueno Franco: 40 Km/h

VFL (FFS) - BVFS-ff-fel-fcc-fa	
VFL(FFS) - VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	**31,3**
BVFL - VALOR BÁSIVO DE VELOCIDADE FLUXO LIVRE (Km/h)	40,0
ff - ajustamento para largura de faixa	0,0
fel - ajustamento espaço livre lateral	2,1
fcc - ajustamento para o tipo de canteiro central	2,6
fa - ajustamento devido à densidade de acessos	4,0

Tabela 7. Cálculo de FFS - Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Largura de Faixa (m)	Redução f_f (km/h)
3,6	0,0
3,5	1,0
3,4	2,1
3,3	3,1
3,2	5,6
3,1	8,1
3,0	10,6

Tabela 8. Ajustamento para Largura de Faixa (f_f). Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 299.

Tipo de canteiro central	Redução f_{cc} (km/h)
Rodovias sem canteiro central	2,6
Rodovias com canteiro central	0,0

Tabela 9. Fator para ajustar o tipo de canteiro central (f_{cc}). Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 300.

Acesso por km	Redução f_A (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

NOTA: Calcula-se o número de acessos no trecho e divide-se por sua extensão em quilômetros

Tabela 10. Ajustamento devido à densidade de acessos (f_A). Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 300.

O valor de f_{el} é definido em função do espaço livre lateral dado por:

$$\mathrm{ELL} = ELL_D - ELL_E$$

Onde:

- ELL - Espaço livre lateral (m);
- ELL_D - Espaço livre a partir do bordo direito da pista de rolamento até a primeira obstrução (se maior que 1,80 m usar 1,80 m);

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

- ELL_E - Espaço livre a partir do bordo esquerdo das faixas de rolamento até a primeira obstrução no canteiro central (se maior que 1,80 m usar 1,80 m).

Rodovias de 4 faixas		Rodovias de 6 faixas	
Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)	Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)
3,6	0,0	3,6	0,0
3,0	0,6	3,0	0,6
2,4	1,5	2,4	1,5
1,8	2,1	1,8	2,1
1,2	3,0	1,2	2,7
0,6	5,8	0,6	4,5
0,0	8,7	0,0	6,3

Tabela 11. Ajustamento para espaço livre lateral (f_{el}). Manual de Est. de Tráfego DNIT, 2006, p 300.

7.8.9 Cálculo de ajustamento para veículos pesados.

Após a determinação dos valores de Equivalência de Caminhões (E_c) e Equivalência de Veículos Representativos (E_{VR}), procede-se ao cálculo do Fator de Ajustamento para Veículos Pesados (f_{VP}). Esse fator é obtido por meio da aplicação da Equação:

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c \,.\, (E_c - 1) + P_{VR} \,.\, (E_{VR} - 1)}$$

Onde:

- P_c: Representa a proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego, expressa em forma decimal.
- P_{VR}: Refere-se à proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego, também expressa em forma decimal.
- E_c: Indica o equivalente de caminhões e ônibus em relação a carros de passeio, considerando seu impacto no fluxo viário.
- E_{VR}: Corresponde ao equivalente de veículos de recreio em relação a carros de passeio, ajustando sua contribuição no tráfego

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Tipo de Terreno			
Fator	**Plano**	**Ondulado**	**Montanhoso**
E_C (caminhões e ônibus)	1,5	2,5	4,5
E_{vr} (veículos de recreio)	1,2	2,0	4,0

Tabela 12. Equivalentes em carros de passeio em trechos extensos de rodovia. Manual de Estudo de Tráfego do DNIT, 2006, p 301.

7.8.10 Determinação do fluxo de tráfego

Devem ser feitos ajustamentos nos fluxos de tráfego para levar em conta três fatores: FHP (fator de hora de pico), f_G (fator de greide), f_{VP} (fator de veículos pesados), utilizando a Equação:

$$V_p = \frac{V}{FHP \,.\, f_G \,.\, f_{VP}}$$

Onde:

- V_p = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h);
- *V* = volume de hora de pico no tráfego misto (veic/h);
- *FHP* = fator de hora de pico;
- f_G = fator de ajustamento de greide;
- f_{VP} = fator de ajustamento de veículos pesados.

Vp = V/(FHP x N x fvp x fp)	
Vp - taxa de fluxo de passeio ajustado para o fluxo de 15 min (ucp/h/faixa)	**51,11**
FHP - Fator hora pico	0,89
V - Volume horário em tráfego misto (veic/h)	85
fvp - Fator de ajustamento para véiculos pesados	0,94
fg - Fator de ajustamento de greide	1,00
Ec - Equivalente em carro de passeio para caminhões e ônibus	1,50

Tabela 13. Determinação do fluxo - Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.11 Cálculo da densidade

Conforme critérios para determinação do nível de serviço da Rua Coronel Bueno Franco, manteve sua densidade em 1,63 (ucp/km/faixa) e o fluxo próximo a 51,11 (ucp/h/faixa), o que indica um nível de serviço "**A**".

VFL (Km/h) **Vp - taxa de fluxo de serviço (ucp/h/faixa)** **Densidade (ucp/Km/faixa)**	31,3 51,11 1,63
Nível de serviço P01	**A**

Tabela 14. Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

Com isso, procedeu-se com a expansão do tráfego futuro para identificar o ano em que a via irá exceder sua capacidade sem a influência da área em estudo, em análise a Tabela 15, nota-se que o nível de serviço da Rua Coronel Bueno Franco, irá permanecer em nível "**A**" dentro dos próximos anos (2034), com densidade de 2,26 (ucp/h/faixa), sem incorporar o tráfego gerado pela área em estudo.

POSTO 01					
ANO	**VHP (veic/h)**	**Vp (ucp/h/faixa)**	**VFL (Km/h)**	**DENSIDADE (ucp/Km/faixa)**	**NÍVEL DE SERVIÇO**
2024	85	51	31,3	1,63	**A**
2025	88	53	31,3	1,68	**A**
2026	90	54	31,3	1,73	**A**
2027	93	56	31,3	1,78	**A**
2028	96	58	31,3	1,84	**A**
2029	99	59	31,3	1,89	**A**
2030	101	61	31,3	1,95	**A**
2031	105	63	31,3	2,01	**A**
2032	108	65	31,3	2,07	**A**
2033	111	67	31,3	2,13	**A**
2034	114	69	31,3	2,19	**A**
2035	118	71	31,3	2,26	**A**

Tabela 15. Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

Para efeito de comparação, o tráfego projetado foi alocado no tráfego atual. Os resultados obtidos seguem as mesmas indicações, onde os valores estão sendo apresentados de maneira resumida.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

A Tabela 16 demonstra a evolução dos números de veículos e os níveis serviços da Rua Coronel Bueno Franco com a influência dos fluxos do futuro acesso. Como o fluxo projetado, o nível de serviço passar para “**B**”, com densidade de 8,16 (ucp/h/faixa).

POSTO 1 + FLUXO DO LOTEAMENTO RESIDENCIAL						
ANO	VHP Acesso (veic/h)	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (Km/h)	DENSIDADE (ucp/Km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2024	222	85	51	31,3	1,63	A
2025	229	316	190	31,3	6,07	A
2026	236	326	196	31,3	6,26	A
2027	243	335	202	31,3	6,44	A
2028	250	346	208	31,3	6,64	A
2029	257	356	214	31,3	6,84	A
2030	265	367	220	31,3	7,04	B
2031	273	378	227	31,3	7,25	B
2032	281	389	234	31,3	7,47	B
2033	290	401	241	31,3	7,69	B
2034	298	413	248	31,3	7,93	B
2035	307	425	256	31,3	8,16	B

Tabela 16. Rua Coronel Bueno Franco + Loteamento residencial. Autor: DBio, 2024.

7.8.12 Análise do nível de serviço

NÍVEL DE SERVIÇO		
MOVIMENTO	SEM EMPREENDIMENTO	
	2024	2034
POSTO 01	A	A
MOVIMENTO	COM EMPREENDIMENTO	
	2024	2034
POSTO 01	A	B

Tabela 17. Conclusões finais - Rua Coronel Bueno Franco. Autor: DBio, 2024.

Segundo a Tabela 17, percebe-se que o tráfego gerado pelo empreendimento, não irá afetar os níveis da Rua Coronel Bueno Franco no ano atual (2024), nível “**A**”. Com a projeção de 10 anos (2034), o nível de serviço irá para “**B**.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.8.13 Mobilidade, Acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque

A mobilidade do condomínio é constituída por vias internas do tipo 12 m, da qual a pista de rolamento possui 7 m, com i=3%; e a pista de passeio 2,50 m. No total, são contabilizados 20.082,74 m² de vias de circulação interna.

O empreendedor deverá se ater as especificações e normas relacionadas a acessibilidade visando a possibilidade de acesso igualitário aos condôminos e demais transeuntes do espaço.

7.8.14 Poluição sonora, atmosférica e hídrica.

O ruído é tido como um som indesejável, desagradável e poluidor que supera o volume considerado normal para o ouvido humano, cujas principais características se dão em função da intensidade e frequência. Há uma gama de sons que podem ser classificados como ruídos, estes dependem da intensidade, localização e periodicidade.

Durante a fase de instalação do empreendimento é onde se prevê maior geração de ruído devido as próprias obras civis e utilização de maquinário. Em relação a circulação e trafego de veículos na fase de operação do empreendimento, espera-se não haver emissão de ruído significativa para a vizinhança, uma vez que a ocupação será residencial. Cabe também salientar que não há vizinhança significativamente próxima e adensada nos limites do imóvel, portanto, há um impacto pouco relevante sobre os moradores no entorno.

Assim, uma maneira de amenizar os impactos e seus efeitos na vizinhança é através do controle de emissão de ruído periódico.

No que tange a poluição atmosférica, o empreendimento em si, devido suas características de atividade, não prevê geração de emissões atmosféricas ou poluição. Contudo, este impacto é previsto para a fase de implantação devido a suspensão de material particulado na atmosférica e fumaça preta do maquinário utilizado. A definição de poluente atmosférico é dada por toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, quantidade, tempo e concentração que afete a

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

saúde e o bem-estar humano e que esteja fora dos parâmetros da legislação (CETESB, 2017).

Desta forma, devem ser executadas medidas preventivas quanto a este impacto, como a umectação de vias de acesso, utilização de lona de contenção para veículos de transporte, lavagem de pneus entre outros, além disso, é importante que haja manutenção e vistorias periódicas nos veículos da obra a fim de detectar emissão de fumaça preta. Ademais, devem ser executados os controles periódicos de fumaça preta através da utilização de referências e legislação pertinente.

Em relação aos aspectos hídricos e o que tange à sua conservação é importante destacar que cursos hídricos presentes no empreendimento em questão permanecerão preservados, uma vez que a vegetação circundante (Área de Preservação Permanente - APP) será respeitada conforme predispõe a legislação federal em seu Código Florestal a LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.9 MEIO FÍSICO

7.9.1 Características da Ventilação

Ao longo de um determinado período de tempo e local o deslocamento de ar e as variações da pressão atmosférica definem o que chamamos de vento, e este tem sua sensação dependente da topografia local.

As informações relacionadas aos ventos foram obtidas através da plataforma Meteoblue. Conforme figura ilustrativa abaixo, percebe-se que há predominância de ventos acima de 5 km/h ao longo dos meses do ano, no qual há aumento da velocidade nos meses do fim de ano, marcados pela primavera e início do verão no hemisfério sul, onde os ventos atingem velocidade acima de 12 km/h.

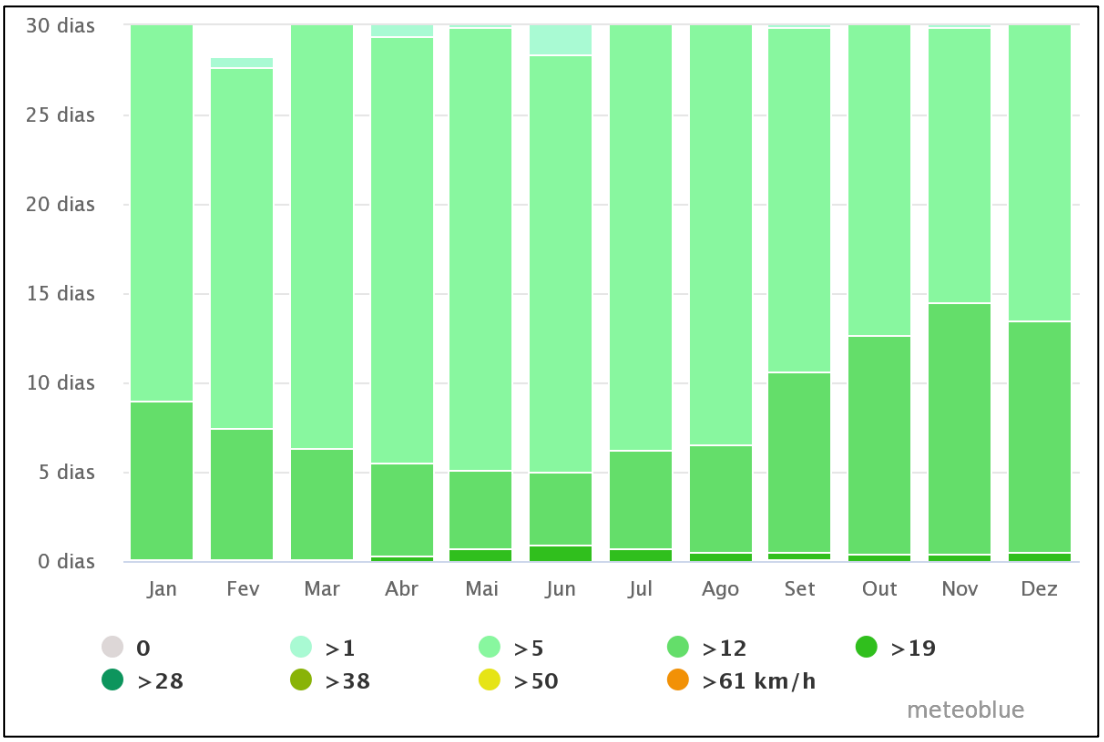


Figura 22. Simulação da velocidade do vento em Campo Alegre. Fonte: Meteoblue, 2021.

Em relação a tipologia e classificação dos ventos, seguindo a escala de Beaufort na maior parte do ano e nos dias prevalecem ventos do tipo Aragem e Fraco, dos quais tem efeitos na superfície terrestre exemplificados na figura a seguir.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Grau	Designação	nós	km/h	m/s	Efeitos em terra
0	*Calmaria*	<1	<2	<1	Fumaça sobe na vertical
1	*Bafagem*	1 a 3	2 a 6	1 a 2	Fumaça indica direcção do vento
2	*Aragem*	4 a 6	7 a 11	2 a 3	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	*Fraco*	7 a 10	13 a 19	4 a 5	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	*Moderado*	11 a 16	20 a 30	6 a 8	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	*Fresco*	17 a 21	31 a 39	9 a 11	Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula
6	*Muito Fresco*	22 a 27	41 a 50	11 a 14	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto
7	*Forte*	28 a 33	52 a 61	14 a 17	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	*Muito Forte*	34 a 40	63 a 74	17 a 21	Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil
9	*Duro*	41 a 47	76 a 87	21 a 24	Danos em árvores; impossível andar contra o vento
10	*Muito Duro*	48 a 55	89 a 102	25 a 28	Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções
11	*Tempestade*	56 a 63	104 a 117	29 a 32	Estragos abundantes em telhados e árvores
12	*Furacão*	>64	>119	>33	Grandes estragos

Figura 23. Escala de Beaufort para classificação de intensidade dos ventos. Fonte: INPE, 2021.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

De acordo com a figura abaixo, percebe-se a predominância dos ventos advindos do lés-Nordeste (ENE), para as quatro estações do ano. Esta predominância pode ser explicada pelas correntes de vento marinhas que adentram no continente, tendo origem no Oceano Atlântico.

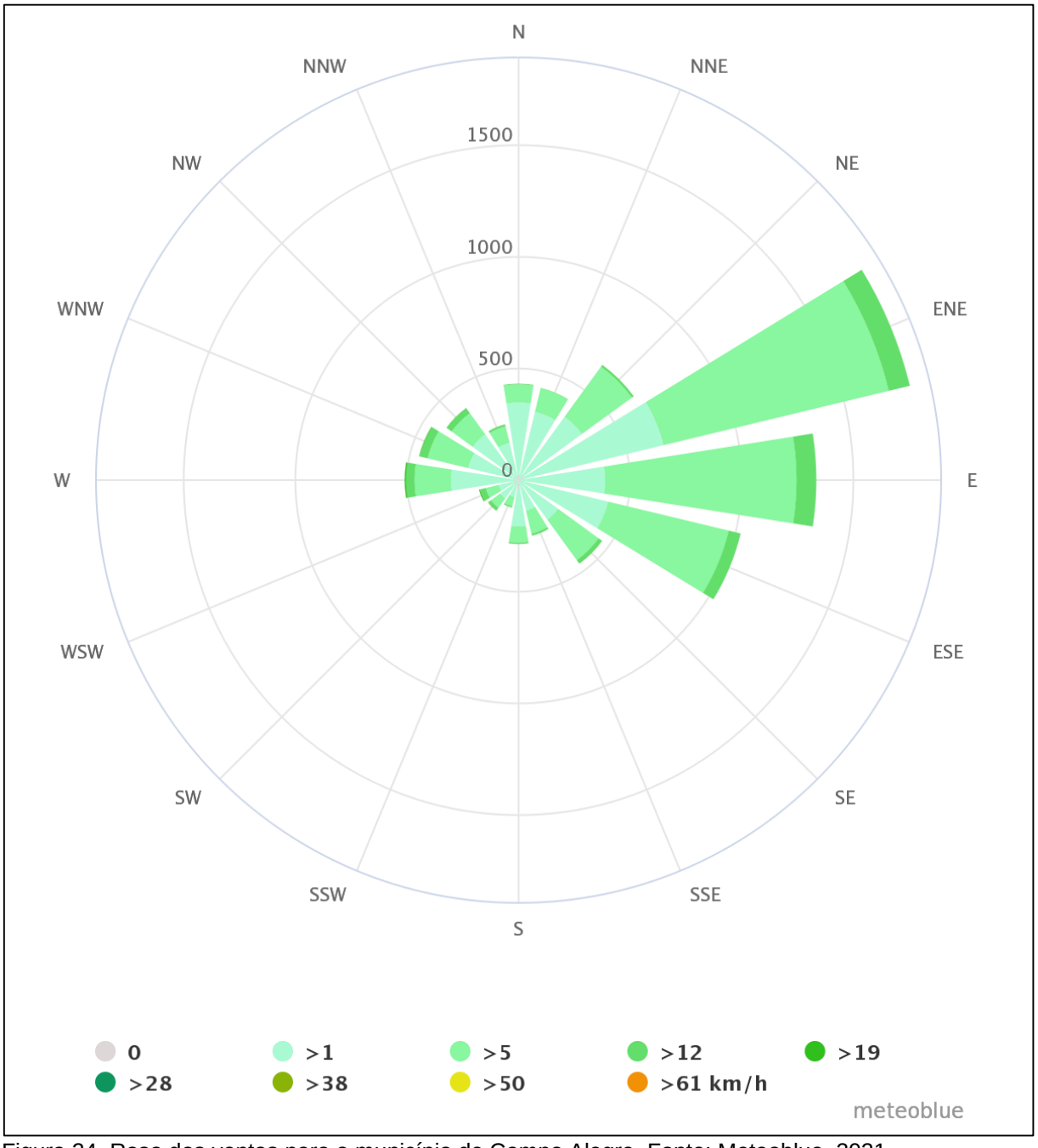


Figura 24. Rosa dos ventos para o município de Campo Alegre. Fonte: Meteoblue, 2021.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Em relação aos impactos do vento sobre o empreendimento e vice e versa, nota-se que haverá pouca influência uma vez que o empreendimento se trata de um condomínio horizontal, portanto não funcionando como uma barreira de ar significativa, como visto nos condomínios verticais. Ademais, cabe aos projetos arquitetônicos de cada residência do condomínio considerar as direções de vento predominante, podendo prever melhor conforto térmico e adequar a residência as condições bioclimáticas ideais.

7.9.2 Características da Iluminação

Analisando o impacto do empreendimento na iluminação local, podemos afirmar que causara pouco ou nenhum impacto, visto que trata-se de um condomínio residencial horizontal, conforme mencionado anteriormente, com edificações de baixo gabarito. Outro fator a se levar em conta é a topografia do local, esta predominantemente plana, fatores que contribuem para ausência de impactos relacionados a sombreamento.

Ademais, cabe aos projetos arquitetônicos de cada residência do condomínio considerar as direções de iluminação, podendo prever melhores ajustes e adequar a residência as condições bioclimáticas ideais.

7.9.3 Geomorfologia

O estado de Santa Catarina possui diferentes paisagens criadas por formas de relevos diversas, resultado da ação dos agentes modeladores externos sobre variados tipos de rochas e de estruturas geológicas. Estas formas de relevo podem ser agrupadas em grandes compartimentos de relevo, os quais são definidos a partir de diferentes critérios, como tipo de modelado (de acumulação e/ou de dissecação), nível topográfico, aspectos geológicos e agentes modeladores (SANTA CATARINA, 2014).

Dessa forma, as unidades de relevo existem em Santa Catarina são:

- Planícies: Fluvial, Litorânea e Colúvio-Aluvionar;
- Patamares: Alto Rio Itajaí, Mafra e da Serra Geral;
- Serras: Leste Catarinense, Geral e do Mar;

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

- Depressão: Zona Carbonífera Catarinense;
- Planaltos: Campos Gerais, Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai, de Lages e de São Bento do Sul.

A área em estudo está localizada na compartimentação de relevo denominada como Planalto.

Os Planaltos (R2b3) são relevos de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre rochas cristalinas. Superfícies mais elevadas que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em formas tabulares ou colinas muito amplas. Sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Eventual atuação de processos de laterização. Ocorrências esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas).

A figura a seguir exibe o mapa de geologia da área em estudo.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

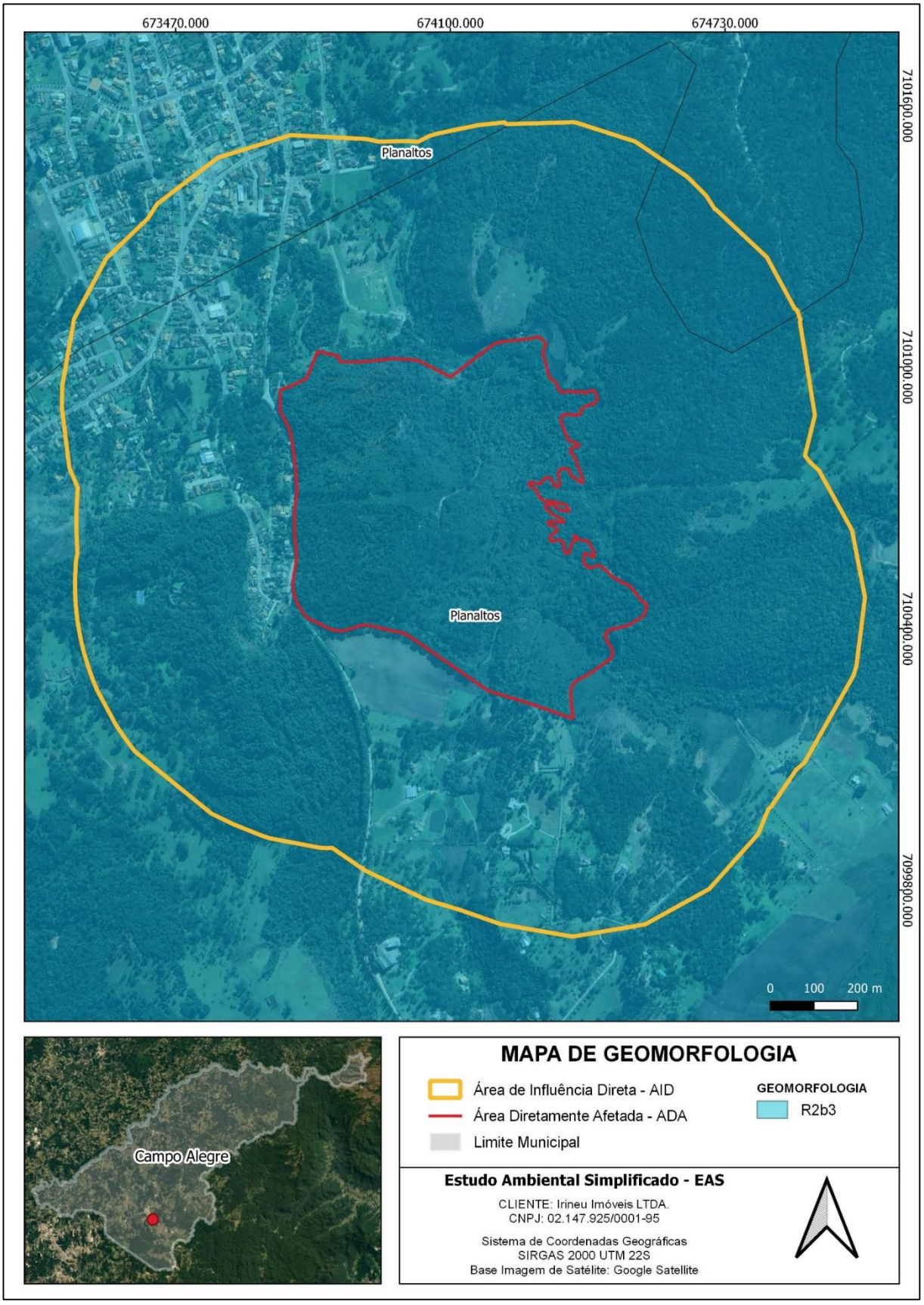


Figura 25. Mapeamento geomorfológico de Campo Alegre. Autor: DBio, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.9.4 Bacias Hidrográficas

A bacia hidrográfica do Rio Negro está localizada no limite nordeste entre os Estados de Santa Catarina e Paraná. Os municípios catarinenses de Mafra e Rio Negrinho possuem seu território totalmente inserido nos limites da bacia, já os municípios de Campo Alegre, São Bento do Sul, Itaiópolis, Papanduva e Três Barras estão inseridos parcialmente.

Possui área de 4,27 km² e seus afluentes são o Rio Negrinho, Rio São Bento, Rio Banhados, Rio Campininhas e Rio Represo. O rio principal é o Rio Negro, que tem suas nascentes na Serra do Mar e flui para oeste, servindo de limite entre os estados de Paraná e Santa Catarina. Com uma extensão de quase 400 km, recebe em seu médio curso o rio Canoinhas, desaguando a seguir no Rio Iguaçu, um dos principais afluentes do rio Paraná (SDS, 2018).

Na figura 11 é possível visualizar o mapa da Bacia Hidrográfica da área em estudo. Já na figura 12, é possível visualizar o mapa da Sub-Bacia hidrográfica Margem Direta do Rio do Turvo

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

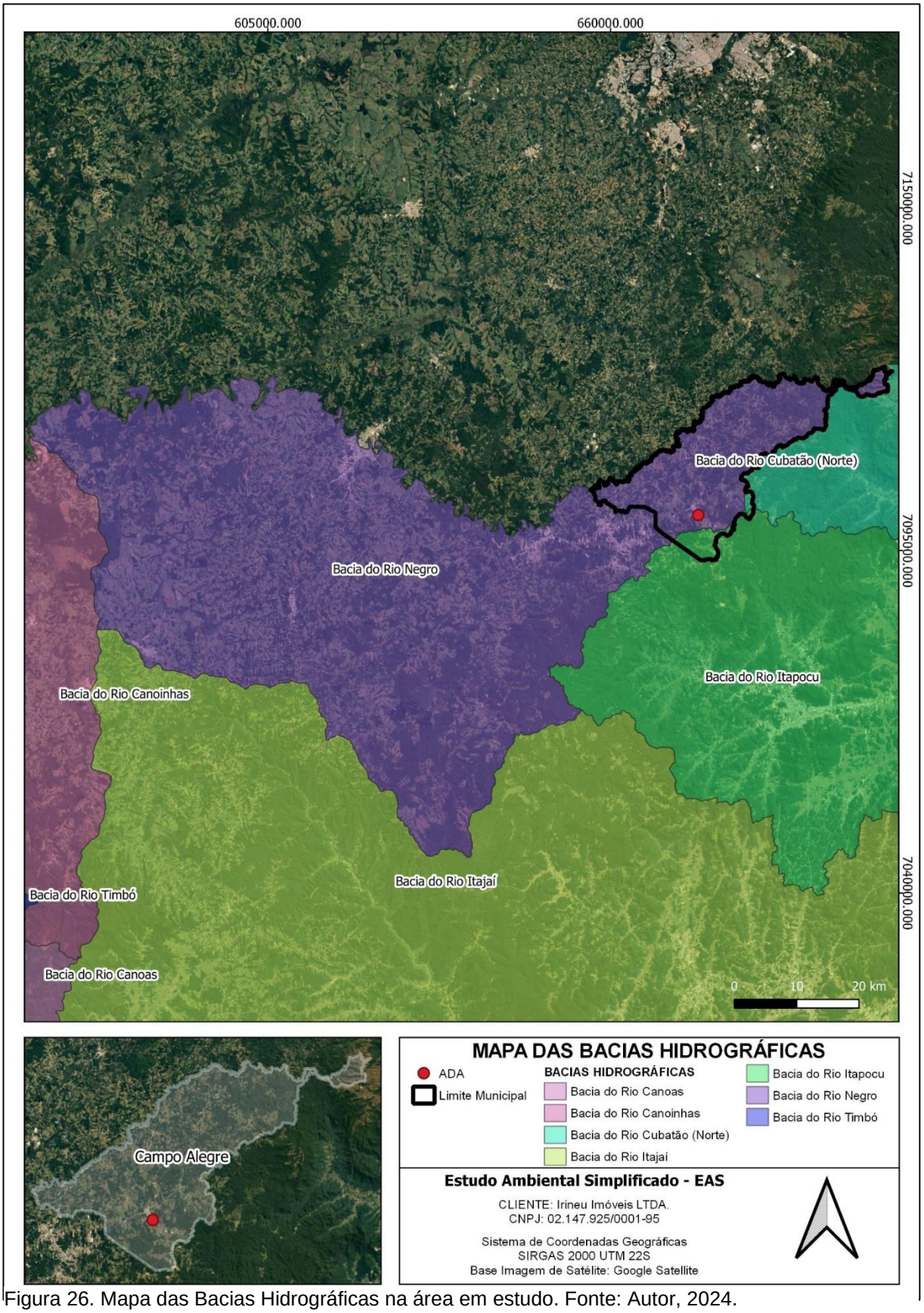


Figura 26. Mapa das Bacias Hidrográficas na área em estudo. Fonte: Autor, 2024.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

7.10 RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

A hidrografia na área do imóvel foi mapeada de acordo com as bases cartográficas disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

Como pode ser verificado no mapa de hidrografia, representado na figura abaixo, dentro do perímetro do imóvel pode ser observado um afluente do rio Turvo, além de áreas de drenagem.

O projeto urbanístico prevê uma área de Preservação Permanente com 54.166,53 m², considerando a margem direita (direção sul) do Rio Turvo e o afluente mencionado acima e descrito no mapa. Conforme pode ser verificado na figura abaixo, os *shapefiles* indicam a ocorrência de dois cursos hídricos no imóvel.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

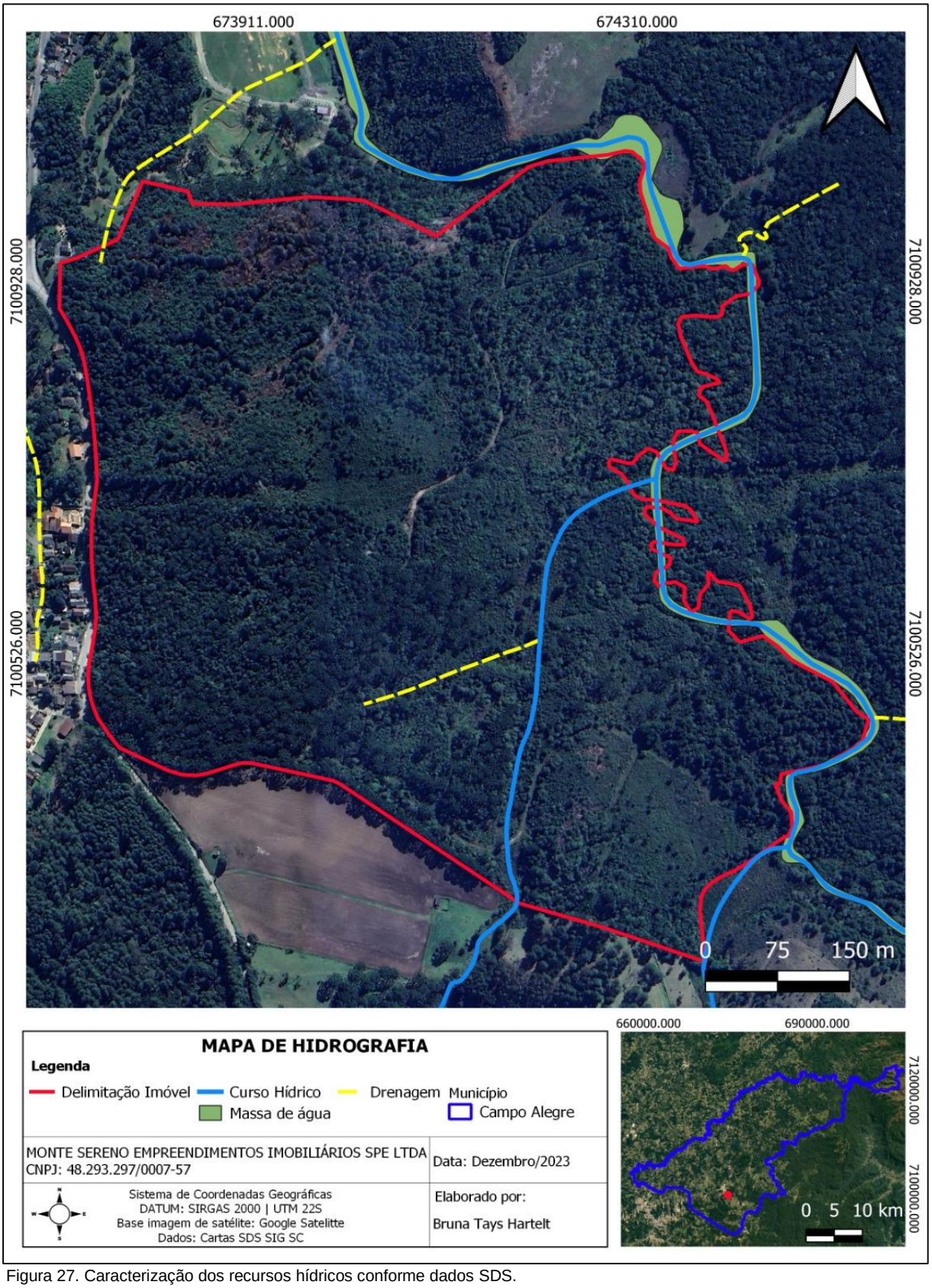


Figura 27. Caracterização dos recursos hídricos conforme dados SDS.

Cabe mencionar que essas informações acima citadas já foram levadas em consideração para a elaboração do projeto urbanístico do empreendimento, o qual pode ser verificado em anexo ao processo de licenciamento ambiental.

7.11 SUSCETIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL

Para a avaliação da suscetibilidade de ocorrência de desastres naturais, como inundações ou processos de dinâmica superficial, verificaram-se os estudos de Setorização de Riscos realizados por CPRM (2017) para o município de Campo Alegre.

Segundo o levantamento realizado pelo documento acima citado, os setores de riscos mais próximos do empreendimento ficam a 100 metros de distância do empreendimento, sendo de tipologia Deslizamento. A figura a seguir ilustra as áreas mapeadas pelo CPRM (2017) definidas como setores de risco no município de Campo Alegre, com destaque para o local do empreendimento.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

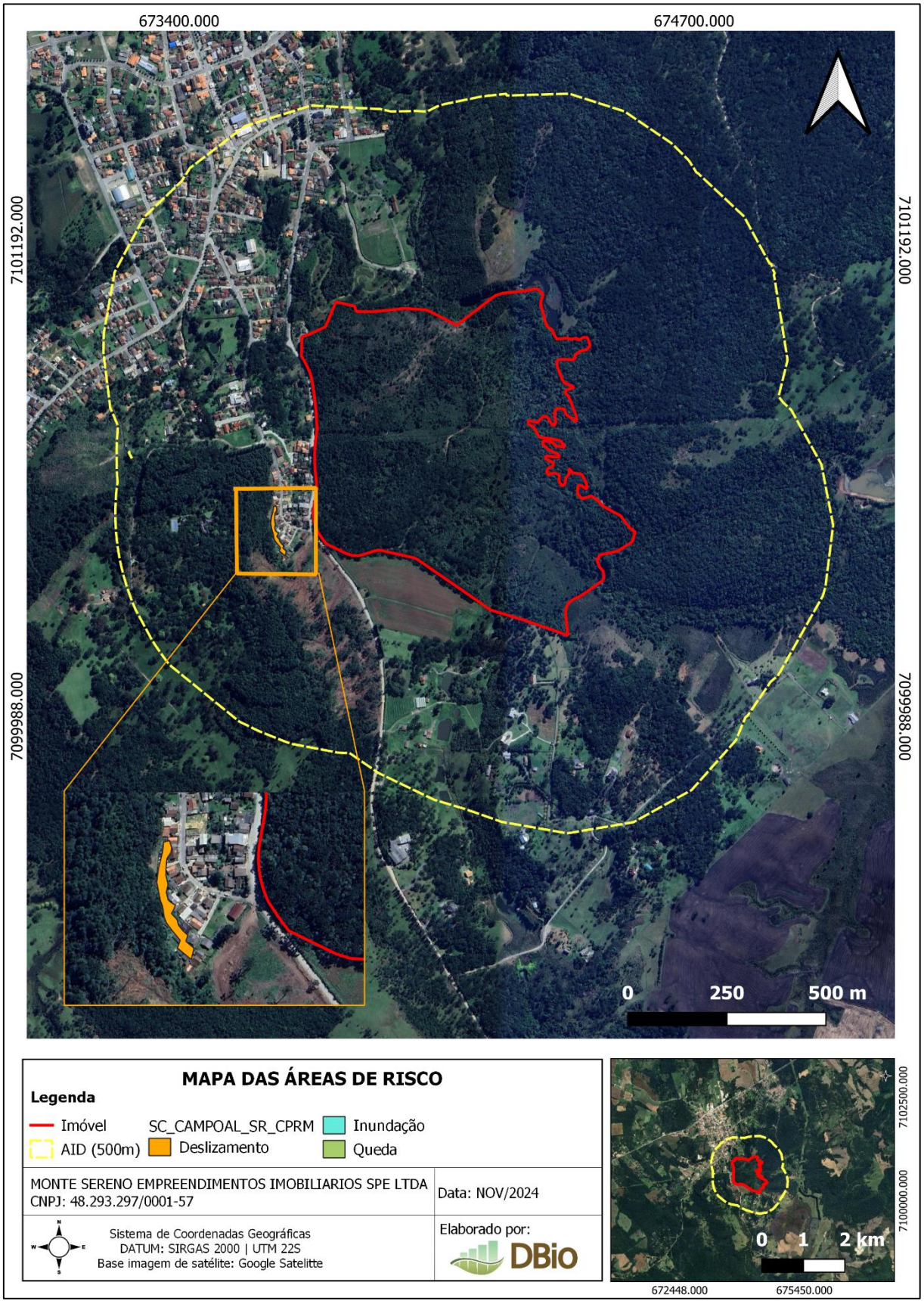


Figura 28. Setorização de Riscos CPRM (2017).

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

8 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Conforme a Resolução CONAMA 01/86, impacto ambiental é definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Com isso, a Avaliação de Impactos Ambientais visa prever os impactos ambientais positivos e negativos na fase de implantação e habitação do empreendimento em questão. O resultado traz a identificação de maneiras de reduzir os impactos negativos, moldar projetos para se adequarem ao ambiente local e apresentar as previsões e opções para que a melhor decisão seja tomada.

Esses impactos ambientais podem ser benéficos ou adversos, ocorrendo sobre o meio físico, meio biótico e meio socioeconômico, e resultante ou não dos aspectos ambientais do empreendimento. Os aspectos ambientais podem ser entendidos como elemento das atividades, produtos ou serviços de uma empresa, ou neste caso um empreendimento, que pode interagir com o meio ambiente (NBR ISO 14.001).

Neste sentido, a implantação de um condomínio residencial de lotes requer cuidados que vão além do traçado geométrico de implantação das quadras, das ruas e dos acessos. A análise global do entorno evidencia características fundamentais da região e a sua integração com o bairro e a cidade.

Por isso, a partir de uma análise dos projetos do empreendimento e do diagnóstico ambiental da área de influência, foram identificados os aspectos e impactos associados ao empreendimento, o que estão citados a seguir.

8.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO

Para as atividades de implantação do empreendimento foram analisados os aspectos e impactos ambientais relevantes, os quais são apresentados no quadro a seguir. Cabe citar que a definição dos impactos levou em consideração as características da área em estudo e das atividades que serão realizadas.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Quadro 1. Aspectos e impactos ambientais na etapa de implantação.

Meio	Atividades	Aspectos	Impactos	Efeito	Incidência	Duração
Meio Socioeconômico	Atividades gerais de implantação	Abertura de vagas de emprego	Contratação de mão de obra local	Positivo	Indireto	Curto Prazo
	Compactação, escavação do terreno e obras em geral	Geração de ruídos	Perturbação da população do entorno	Negativo	Indireto	Curto Prazo
	Compactação, escavação do terreno	Movimentação do solo exposto e processos erosivos	Transtornos para transeuntes da via	Negativo	Direto	Curto Prazo
Meio físico	Terraplanagem	Movimentação do solo	Processos erosivos, poluição do solo e recursos hídricos	Negativo	Direto	Curto Prazo
	Uso dos banheiros químicos	Geração de efluentes sanitários	Poluição do solo e recursos hídricos	Negativo	Direto	Curto Prazo
	Obras civis em geral	Geração de resíduos da construção civil	Poluição do solo e recursos hídricos	Negativo	Direto	Curto Prazo
		Movimentação do solo exposto e processos erosivos	Carreamento de solo para os canais de drenagem	Negativo	Direto	Curto Prazo
Meio biótico	Supressão de vegetação	Diminuição da cobertura vegetal na região	Diminuição dos habitats da fauna	Negativo	Direto	Perma-nente
			Perda da diversidade vegetal			
			Deslocamento de Fauna			

Os impactos ambientais identificados são descritos a seguir. Foram apresentados ao órgão competente os programas ambientais relacionados a cada impacto, quando existentes, e as medidas mitigadoras, as quais serão detalhadas posteriormente neste estudo.

8.1.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Impacto 1: Contratação de mão de obra local

O impacto positivo na realização das obras é a contratação de mão de obra para realizar as atividades da mesma. A origem dessas mãos de obra, provavelmente, virá da área do entorno, o que torna sendo um benefício no interior da AID.

Impacto 2: Perturbação da população do entorno

Devido ao trânsito de máquinas e veículos e também pelos ruídos das atividades em gerais concernentes à obra, considera-se como um impacto negativo a perturbação da população do entorno, localizadas no interior da AID.

Medidas mitigadoras recomendadas
Executar as obras durante horário comercial. **Empreendedor**

Impacto 3: Transtornos para transeuntes da via

Poderá ocorrer a potencialização de processos erosivos durante o período de obras em que o solo estiver exposto devido às atividades de movimentação de solo, como compactação e escavação do terreno.

Além disso, a entrada e saída de veículos da área de obra poderão resultar no arraste de sólidos para a via em frente. O impacto resultante dessa atividade é a erosão ou arraste destes sólidos para a via, que poderá causar transtornos aos transeuntes e veículos.

Medidas mitigadoras recomendadas
Cobrir a área de saída do terreno com britas para retenção dos sólidos dos pneus; Observação de pontos de erosão do solo, realizando a cobertura com mantas geotêxtis quando necessário; Limpeza dos pneus dos veículos pesados ao sair do terreno. **Empreendedor**

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

8.1.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Impacto 6: Processos erosivos, poluição do solo e recursos hídricos.

Poderá ocorrer a potencialização de processos erosivos durante o período de obras em que o solo estiver exposto com carreamento de solo aos canais de drenagem devido às atividades limpeza do terreno, com consequente exposição do solo às intempéries, assim como as obras de movimentação de solo, como compactação e escavação do terreno.

Medidas mitigadoras recomendadas
Observação de pontos de erosão do solo, realizando a cobertura com mantas geotêxtis quando necessário;
Empreendedor

Impacto 7: Poluição do solo e recursos hídricos

Serão gerados resíduos comuns à construção civil, como entulhos, madeira e sucatas. Os resíduos comuns e inertes não oferecem riscos iguais àqueles classificados como perigosos, mas devem ser armazenados corretamente evitando a geração de entulhos e a proliferação de vetores. Ainda, quando não segregados e destinados corretamente estes resíduos não podem ser reciclados e reutilizados na construção civil.

Os efluentes sanitários gerados na fase de implantação do empreendimento serão gerados através de banheiros químicos instalados na obra, utilizados pelos colaboradores. O efluente gerado, quando não destinado corretamente, oferece riscos de contaminação dos recursos hídricos.

Medidas mitigadoras recomendadas
Gestão dos resíduos gerados durante a etapa de implantação; Gestão dos efluentes líquidos.
Empreendedor

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Impacto 8: Carreamento de solo para os canais de drenagem

Devido às atividades de movimentação de solo, como compactação e escavação do terreno, poderá ocorrer a potencialização de processos erosivos durante o período de obras em que o solo estiver exposto, possibilitando o carreamento de solo aos canais de drenagem.

Medidas mitigadoras recomendadas
Observação de pontos de erosão do solo, realizando a cobertura com mantas geotêxtis quando necessário. **Empreendedor**

8.1.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

Impacto 1: Diminuição dos habitats da fauna

A supressão de vegetação é um impacto ambiental irreversível e acarretará na diminuição da área vegetada do imóvel, ocasionando a diminuição dos habitats da fauna local. Destaca-se que existem grandes manchas vegetadas no entorno do imóvel e adjacentes à área de corte, além da presença de Área de Preservação Permanente e manutenção florestal no interior do imóvel. Sendo assim, não afetará significativamente no abrigo da fauna.

Medidas mitigadoras recomendadas
• Realizar a atividade com orientações de um profissional habilitado; • Relatório de acompanhamento após finalização da atividade; • Execução de supressão apenas da área licenciada, evitando o desmatamento das áreas a serem preservadas.

Impacto 2: Perda de diversidade vegetal

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

A supressão de vegetação também impacta na diminuição da área vegetada do imóvel, ocasionando a perda da diversidade da região. Cabe mencionar que a supressão seguira respeitando todas as condicionantes e compensações impostas pela legislação.

Medidas mitigadoras recomendadas
• Realizar a atividade com orientações de um profissional habilitado; • Relatório de acompanhamento após finalização da atividade; • Compensações e reposições necessárias.

Impacto 3: Deslocamento de Fauna

Outro impacto que acaba ocorrendo com a supressão de vegetação é o deslocamento da fauna deste local para áreas adjacentes. Todavia, será realizado um direcionamento da supressão, afugentando espécies da fauna para áreas preservadas.

Medidas mitigadoras recomendadas
• Realizar a atividade com orientações de um profissional habilitado; • Relatório de acompanhamento após finalização da atividade; • Execução do afugentamento de fauna do local, caso necessário; • Execução da supressão em etapas para verificação da fauna no momento da atividade.

8.2 FASE DE HABITAÇÃO

A seguir serão descritas sugestões para minimização dos impactos na fase de habitação do empreendimento. Vale ressaltar que estas medidas são de difícil controle por parte do empreendedor, uma vez que dependem, em grande parte, dos hábitos e atitudes dos habitantes que viverão no local.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Quadro 2. Aspectos e impactos ambientais na etapa de operação do empreendimento.

Meio	Aspectos	Impactos	Efeito	Incidência	Duração
Meio Socioeconômico	Aumento na oferta de empregos	Contratação de trabalhadores e serviços	Positiva	Indireta	Longo prazo
	Deslocamento de pessoas para o local	Movimentação na economia/Arrecadação de impostos	Positiva	Indireta	Longo prazo
		Barreira à ocupação urbana desordenada	Positiva	Indireta	Longo prazo
		Aumento de demanda por equipamentos públicos e urbanos	Negativa	Indireta	Longo prazo
	Alteração na circulação de veículos e pessoas	Acidente de tráfego/ Incremento no fluxo de veículos	Negativa	Indireta	Longo prazo
Meio físico	Geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários	Poluição do solo e recursos hídricos	Negativa	Direta	Longo prazo

8.2.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

Impacto 9: Contratação de trabalhadores e serviços

Após a implantação do condomínio, poderá ocorrer um aumento na geração de empregos com o surgimento de pequenos comércios e ainda um aumento na busca pelos serviços prestados dentro do bairro e áreas limítrofes.

Impacto 10: Movimentação na economia/Arrecadação de impostos

Devido ao aumento de famílias na região haverá interferência na economia local com a ampliação na demanda por serviços locais, o que acarretará no aumento da arrecadação de impostos gerados no bairro.

Impacto 11: Barreira à ocupação urbana desordenada

A implantação de condomínios como o proposto neste estudo proporciona maior controle do desenvolvimento urbano, uma vez que os estudos para implantação de tal empreendimento são pautados em requisitos legais e urbanísticos, levando em

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

conta aspectos de uso e ocupação do solo e das tendências do desenvolvimento urbano da localidade.

Impacto 12: Aumento de demanda por equipamentos públicos e urbanos

O empreendimento do presente estudo será instalado em área urbana e será atendido por transporte público, unidades de saúde e escolas no entorno.

Com relação ao consumo de energia, assim como o consumo de água, estes irão variar conforme a utilização pelos moradores do condomínio.

A fim de reduzir o consumo de energia pelos moradores, sugere-se a utilização de lâmpadas econômicas, bem como manter as luzes apagadas quando não forem utilizadas e dar preferência aos equipamentos com baixo consumo energético.

Medidas mitigadoras recomendadas
Provisão de implantação de equipamentos e infraestrutura necessários para os futuros moradores do empreendimento.
Empreendedor

Impacto 13: Acidente de tráfego / Incremento no fluxo de veículos

Considerando as características do entorno, como o acesso principal pela Rua Cel. Bueno Franco, além das vias próprias do empreendimento, não haverá um grande transtorno à comunidade. Ainda assim, para garantir a segurança daqueles que transitam no local recomenda-se a adoção de medidas mitigadoras.

Medidas mitigadoras recomendadas
Instalação de placas indicativas quanto ao empreendimento, na entrada e saída de veículos pesados.
Empreendedor

8.2.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Impacto 14: Poluição do solo e recursos hídricos

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

Os resíduos sólidos gerados pelos futuros moradores do mínio serão constituídos principalmente de resíduos orgânicos e resíduos recicláveis (papel, papelão, plástico, ossos e sebos, metais, vidros, óleos de cozinha) e constituirão basicamente os mesmos gerados pela ocupação residencial do entorno.

A disposição inadequada destes resíduos pode atrair vetores de doenças e acarretar em riscos ao meio ambiente. Além disso, após a implantação do empreendimento haverá aumento da geração de efluentes líquidos, que se trata de esgoto doméstico gerado pelos futuros moradores.

Medidas mitigadoras recomendadas
- Disposição correta dos resíduos sólidos para coleta, não devendo ser exposto às intempéries, garantindo que os mesmos sejam destinados para a coleta pública - Tratamento dos efluentes sanitários, com controle da eficiência da ETE. **Empreendedor/Moradores**

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

9 CRONOGRAMA

ETAPAS	TRIMESTRE							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Demarcação Topografia								
Cercamento do Perímetro								
Limpeza e preparação do terreno								
Terraplanagem								
Rede Drenagem Pluvial								
Rede Abastecimento de Água								
Rede Coletora Esgoto								
Pavimentação								
Rede de Energia Elétrica								
Execução Guarita e Lixeira								
Paisagismo								
Sinalização Viária								

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV tem por objetivo apresentar os impactos positivos e negativos quanto à implantação do empreendimento, fornecendo subsídios para a aplicação de medidas mitigadoras e até mesmo compensatórias.

Quando se fala sobre os impactos da vizinhança, pode-se citar os benefícios que a implantação e operação do empreendimento irá trazer na economia local. Além do mais, os impactos relacionados a emissão de ruído, durante as obras, pouco afetarão a vizinhança, pois, através do mapa de uso e ocupação do solo é possível notar baixo adensamento populacional na Área de Influência Direta - AID.

Em relação a ventilação, iluminação, paisagem e valorização imobiliária, estes não trarão impactos negativos ao município. Do contrário, o empreendimento visa contribuir com a valorização imobiliária da região e crescimento ordenado conforme prevê o Plano Diretor.

Com relação aos impactos no sistema viário, o principal impacto detectado foi o aumento no número de veículos, porém, vale salientar que o empreendimento se trata de um condomínio residencial de lotes do qual não é esperada a alta circulação de veículos, principalmente de cargas. Segundo o estudo realizado, percebe-se que o tráfego gerado pelo empreendimento, não irá afetar os níveis da Rua Coronel Bueno Franco no ano atual (2024), nível “A”. Com a projeção de 10 anos (2034), o nível de serviço irá para “B.

No tocante aos impactos causados no meio físico e biótico, destacam-se o carreamento de sedimentos para o curso hídrico que pode ser mitigado e prevenido desde que respeitado o limite de APP entre outras; impacto na qualidade dos recursos hídrico, devido a emissão de efluentes líquidos, que podem ser mitigados desde que sejam realizados controles de qualidade e monitoramento do mesmo.

De todo modo, a instalação do empreendimento irá gerar impactos positivos e negativos, porém, estes mesmos impactos podem ser impulsionados quando positivos e mitigados quando negativos através da adoção do controle e medidas eficientes.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

11 REFERÊNCIAS

ALL. América Latina Logística S.A. Disponível em: < https://relatoweb.com.br/all/quem_somos.php>. Acesso em: 03 de dez de 2021.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. Concessões: América Latina Logística Malha Sul S.A. 2020. Disponível em: http://www.antt.gov.br/ferrovias/index.html. Acesso em: 02 de ago de 2021.

ARIS. Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento. Relatório de Fiscalização do sistema de Abastecimento de Água do Município de Campo Alegre/SC. 2021. Disponível em: <https://aris.1doc.com.br/b.php?pg=wp/wp&itd=17&consulta=1&ss=2&codigo=3CD22049D28312FDA0513A7E>. Acesso em: 03 out. 2021.

BRASIL. Estatuto da Cidade – Lei N° 10257 de 10 de julho de 2021. Regulamenta os ARTs. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2001. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/101340/estatuto-da-cidade-lei-10257-01?print=true>. Acesso em: 18 de set de 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. IBGE Cidades, Campo Alegre (2020). Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/campo-alegre.html. Acesso em: 03 de outubro de 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Catálogo de Escolas. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas. Acesso em: 04 de outubro. 2021.

BRASIL. Lei N° 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. 1979. Disponícel em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 03 dez de 2021.

BRASIL. Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 03 dez de 2021.

CAMPO ALEGRE. Lei Complementar Nº 147, de 25 de novembro de 2019. Institui o Plano Diretor do Município de Campo Alegre/SC. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-campo-alegre-sc>. Acesso em: 20 de set de 2021.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

CAMPO ALEGRE. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, Produto k. Volume 7/8, Relatórios de Andamento de Atividades Desenvolvidas. 2016.

CAMPO ALEGRE. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, Produto k. Volume 4/8, Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. 2016.

CAMPO ALEGRE. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, Produto k. Volume 3/8, Diagnóstico dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. 2016.

CAMPO ALEGRE. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, Produto k. Volume 8/8, Relatório da prospectiva e planejamento estratégico, dos programas, projetos e ações; Plano de execução; Minuta do projeto de lei; Relatório sobre os indicadores de desempenho; Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão**.** 2016.

CAMPO ALEGRE. Portal Municipal de Turismo. 2021. Disponível em: < https://turismo.campoalegre.sc.gov.br/>. Acesso em: 03 dez 2021.

CAMPO ALEGRE. Prefeitura Municipal de Campo Alegre. 2021. Disponível em: < https://www.campoalegre.sc.gov.br/>. Acesso em: 03 dez d 2021.

CETESB. Prevenção da poluição ambiental e controle de fontes. Modulo II – Poluição do ar: gerenciamento e controle de fontes. Governo de são Paulo, 2017.

CONAMA. Resolução N° de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: < https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>. Acesso em: 03 de dez de 2021.

DECRETO N° 13.203 de novembro de 2020. Homologa Resolução do Comitê Municipal de Gerenciamento da Pandemia de Covid-19 para Deliberar, o Retorno das Aulas Presenciais, no Âmbito do Sistema Municipal de Ensino do Município de Campo Alegre/SC. 2020. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/c/campo-alegre/decreto/2020/1321/13203/decreto-n-13203-2020-homologa-resolucao-do-comite-municipal-de%E2%80%A6>. Acesso em: 20 out de 2021.

GAIARSA, Claudio Martins. Financiamento da infraestrutura urbana com base na valorização imobiliária: um estudo comparado de mecanismos de quatro países. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. 2010.

IBGE. Manual Técnico de Geomorfologia. 2° ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária. Aeroporto de Joinville: Lauro Carneiro de Loyola. 2021. Disponível em: http://www4.infraero.gov.br/aeroportos/aeroporto-de-joinville-lauro-carneiro-de-loyola/sobre-o-aeroporto/caracteristicas/. Acesso em: 10 nov. 2021.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

METEOBLUE. Clima Araquari. Disponível em: https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/araquari_brasil_3471783. Acesso em: 12 de nov. 2021.
MOURA, Gerusa Gonçalves *et al*. Condomínios horizontais/loteamentos fechados e a vizinhança (in) desejada: um estudo em Uberlândia/MG. 2008.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade. Plano Diretor Rodoviário para o Estado de Santa Catarina. Disponível em: https://www.sie.sc.gov.br/planejamentorodoviario. Acesso em: 10 dez. 2020.

SEBRAE. Cadernos de Desenvolvimento: Campo Alegre/SC. 2019. Disponível em: < https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Campo%20Alegre%20-%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 09 nov 2021.

SEBRAE. Santa Catarina em números: Campo Alegre. Florianópolis, 2013.

TONE, Beatriz Bezerra. São Paulo, século XXL: valorização imobiliária e dissolução urbana. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. 2015.

VERDES MARES. Transporte Urbano. 2020. Disponível em: http://www.vmares.com.br/transporte-urbano/. Acesso em: 10 dez. 2020.

WILTGEN, Ricardo Pereira; DOS REIS, Carlos Nelson. Pobreza Urbana: uma proxy da Região Metropolitana de Porto Alegre. 5° Encontro de Economia Gaúcha, 2012, Brasil. 2012.

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600

12 ANEXOS

47 3432.7641
RUA CONCÓRDIA, 130 - ANITA GARIBALDI
JOINVILLE/SC | CEP 89203-600