

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CONTRATANTE

Icaraí Turismo Taxi Aéreo Ltda
CNPJ: 95.370.821/0001-26

CONTRATADA

SUDAMÉRICA AMBIENTAL
MASTER AMBIENTAL
CNPJ: 27.399.851/0001-05
Nº da proposta: 0113735.2025A

RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS
Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental
Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento
CREA 129736-5-SC

Março / 2025

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	6
1.1.	Atividade prevista.....	7
1.2.	Caracterização do empreendimento	7
1.3.	Identificação do empreendedor	11
1.4.	Identificação da Equipe técnica responsável pelo EIV	12
2.	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	14
2.1.	Características do imóvel (terreno)	14
2.2.	Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade	17
2.3.	Descrição dos equipamentos disponíveis	22
2.4.	Descrição das obras	24
2.5.	Cronograma de implantação	24
2.6.	Levantamento planialtimétrico/topográfico	24
2.7.	Levantamento Florestal	24
2.8.	Terraplanagem.....	25
2.9.	Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes	25
2.9.1.	Consumo de água	25
2.9.2.	Consumo de energia elétrica.....	26
2.9.3.	Produção de Resíduos Sólidos	27
2.9.4.	Produção de Efluentes Líquidos	29
2.9.5.	Efluente de drenagem e águas pluviais geradas.....	31
2.9.6.	Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas	
	(Indicar os equipamentos geradores).....	32
2.10.	Estudo de Insolação e Sombreamento.....	33
2.11.	Estudo de Ventilação	35
2.12.	Sistema Viário e o Empreendimento	37
2.12.1.	Características de localização e acessos	41

2.13.	Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade	44
2.14.	Geração de Emprego e Renda.....	45
2.15.	Valor de Investimento	46
3.	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	46
3.1.	Delimitação da área de vizinhança	47
3.1.1.	Área Diretamente Afetada (ADA)	47
3.1.2.	Área de Vizinhança Direta (AVD)	48
3.1.3.	Área de Vizinhança Indireta (AVI)	50
3.2.	Aspectos históricos da vizinhança.....	52
3.3.	Diagnóstico Ambiental.....	54
3.4.	Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo	58
3.4.1.	Limitações da ocupação do solo	74
3.5.	Equipamentos públicos de infraestrutura urbana.....	84
3.5.1.	Energia elétrica.....	84
3.5.2.	Esgoto sanitário.....	85
3.5.3.	Água	86
3.5.4.	Resíduos sólidos	87
3.5.5.	Telecomunicação	88
3.5.6.	Drenagem.....	88
3.6.	Equipamentos Públicos de Uso Comunitário	89
3.6.1.	Saúde	90
3.6.2.	Segurança	93
3.6.3.	Praças, áreas verdes e espaços públicos	94
3.7.	Sistema Viário da Área de vizinhança	98
3.7.1.	Avaliação da compatibilidade do sistema viário	98
3.7.1.1	Hierarquia e diretrizes viárias	98
3.7.1.2	Transporte Coletivo	107
3.7.1.3	Transporte individual	114
3.8.	Leitura da Paisagem.....	129
3.9.	Análise dos níveis de pressão sonora	135

3.10.	Dados Demográficos.....	140
3.11.	Aspectos Econômicos	145
4.	METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	153
4.1.1.	Metodologia Qualitativa	153
4.1.2.	Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa	155
4.1.3.	Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas	158
5.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	162
5.1.	Adensamento populacional.....	163
5.2.	Equipamentos comunitários	166
5.3.	Uso e ocupação do solo	166
5.4.	Valorização imobiliária;	166
5.5.	Geração de tráfego e demanda por transporte público	166
5.6.	Ventilação e iluminação	169
5.7.	Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.....	169
5.8.	Ruídos	170
5.9.	Emissões atmosféricas.....	173
5.10.	Interferência na infraestrutura urbana.....	176
5.11.	Interferências no ambiente natural	179
5.12.	Geração de resíduos	182
5.13.	Resumo de Mitigações.....	185
5.14.	Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento	185
6.	METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO - VC	190
6.1.	GI: Grau de impacto	191
6.1.1.	ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:	191
6.1.2.	CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça:	192
6.1.3.	IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:.....	192
6.2.	Índices:.....	193
6.2.1.	Índice Magnitude (IM):.....	193
6.2.2.	Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):.....	193

6.2.3.	Índice Abrangência (IA):	194
6.2.4.	Índice Temporalidade (IT):	194
6.2.5.	Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV):.....	195
6.3.	Cálculos:	195
7.	CONCLUSÃO	205
7.1.	ASPECTOS ANALISADOS NO EIV – ÍNDICE REMISSIVO	206
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	208

1. APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo a análise e compreensão dos impactos decorrentes da operação de um empreendimento que opera a atividade de serviço de taxi aéreo e locação de aeronaves com tripulação, localizado no município de Balneário Camboriú, SC.

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

Seção XII - Do estudo de impacto de vizinhança

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;

III – uso e ocupação do solo;

IV – valorização imobiliária;

V - mobilidade urbana, geração de tráfego e demanda por transporte público; (Redação dada pela Lei nº 14.849, de 2024)

VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.

Art. 38. A elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental.

O EIV foi elaborado de forma a atender a Lei Complementar Nº 24, de 18 de abril de 2018, que dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhança - EIV, institui a metodologia de identificação e avaliação de impactos, revoga lei e dispositivos que menciona, e dá outras providências. O objetivo do presente estudo é levantar todos os impactos e medidas mitigadoras do empreendimento e embasar uma discussão

com a sociedade e órgãos públicos municipais de maneira amenizar os impactos causados ao entorno devido a sua atividade.

Neste estudo, inicialmente é feita a apresentação da atividade prevista no empreendimento, além da apresentação dos dados cadastrais da equipe técnica responsável pela elaboração do estudo e do empreendedor do empreendimento.

Os capítulos seguintes apresentam características do empreendimento, características da vizinhança, assim como a delimitação das áreas de Vizinhança Diretamente Afetada (ADA), Direta (AVD) e Indireta (AVI); posteriormente é apresentada a metodologia para identificação e avaliação dos impactos, assim como a avaliação dos impactos sobre a vizinhança. Por fim, aplica-se o método de cálculo para determinar o valor de compensação, conforme estabelecido na legislação municipal, culminando na conclusão do estudo.

O conteúdo do EIV é técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos ocasionados pelo Empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano.

1.1. Atividade prevista

Conforme o Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto (PBZPH) para o Heliponto HELISILVA — ANEXO A - (Portaria ICA nº 771/SAGA, de 22 de Outubro de 2020, protocolo COMAER nº 67609.005939/2020-44), o empreendimento objeto deste estudo se trata de um Heliponto, e oferece atividades como serviço de taxi aéreo e locação de aeronaves com tripulação — contemplando empresários, executivos e famílias.

1.2. Caracterização do empreendimento

Localização do empreendimento

O empreendimento está localizado na Rua Belmiro Diogo Cordeiro, nº 165, no bairro Nova Esperança, no município de Balneário Camboriú - SC.

A seguir é apresentado o mapa de localização do empreendimento em relação ao município de Balneário Camboriú.

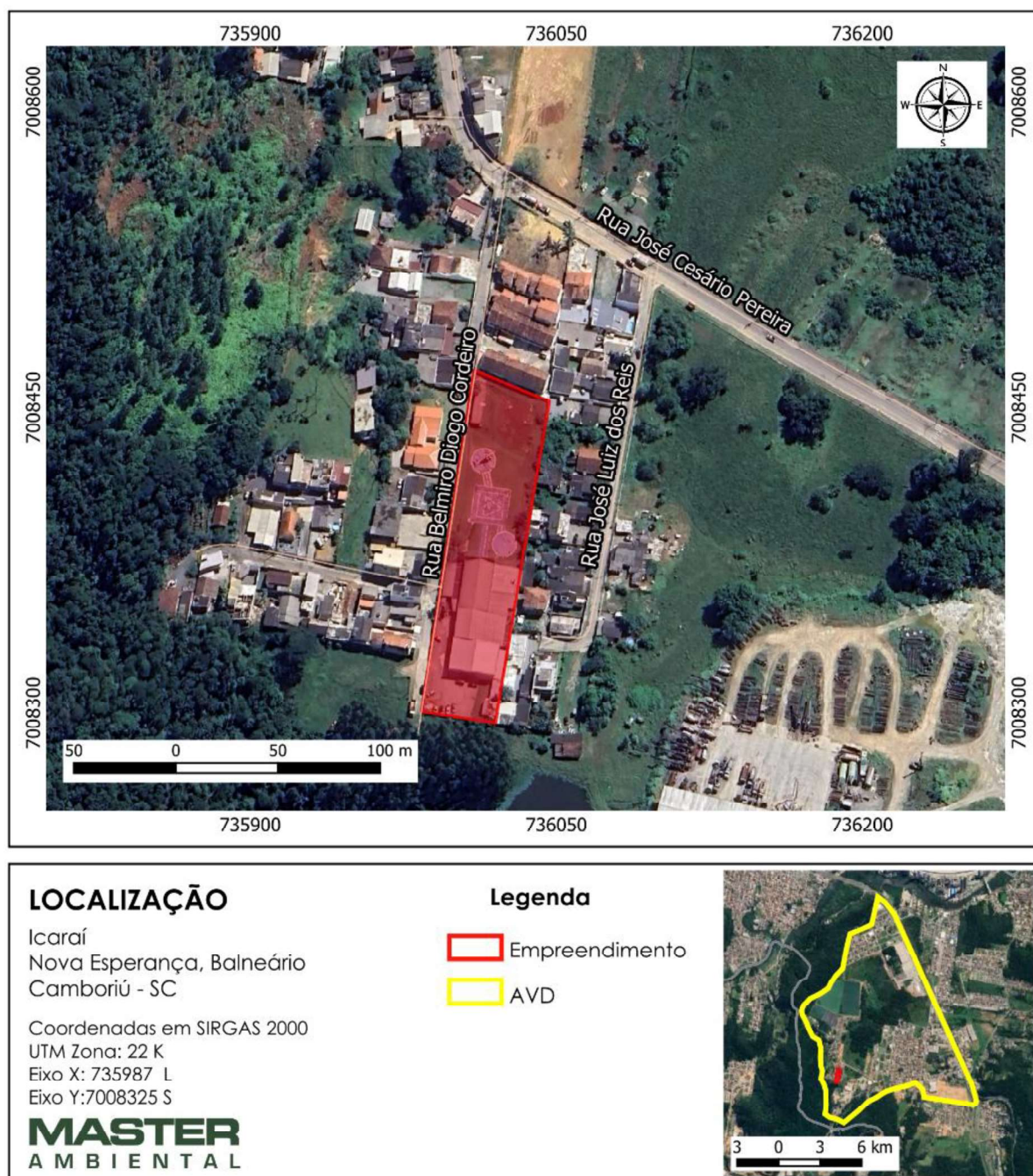


Figura 1: Localização do empreendimento. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Objetivo e características físicas e operacionais do empreendimento

O empreendimento com nome jurídico Icarai Turismo Taxi Aereo Ltda, cadastrado no CNPJ nº 95.370.821/0001-26, trata-se de um heliponto, tendo como atividade econômica principal o “serviço de táxi aéreo e locação de aeronaves com

tripulação” (CNAE 51.12-9-01), bem como as seguintes atividades econômicas secundárias:

- **CNAE 02.30-6-00** - Atividades de apoio à produção florestal;
- **CNAE 33.16-3-01** - Manutenção e reparação de aeronaves, exceto a manutenção na pista;
- **CNAE 46.69-9-99** - Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças;
- **CNAE 51.12-9-99** - Outros serviços de transporte aéreo de passageiros não-regular;
- **CNAE 51.20-0-00** - Transporte aéreo de carga;
- **CNAE 73.19-0-99** - Outras atividades de publicidade não especificadas anteriormente;
- **CNAE 74.20-0-02** - Atividades de produção de fotografias aéreas e submarinas;
- **CNAE 77.11-0-00** - Locação de automóveis sem condutor;
- **CNAE 77.19-5-02** - Locação de aeronaves sem tripulação.

A empresa, anteriormente sediada em Araucária - PR, agora se estabelecerá em Balneário Camboriú, em um local que há cerca de 20 anos funciona como heliponto. O espaço já conta com ampla infraestrutura para aeronaves e três helipontos homologados pela ANAC.

O funcionamento da empresa é das 08h às 18h, com um intervalo das 12h às 14h, todos os dias da semana. O quadro de funcionários envolve 3 pessoas para a operação do empreendimento, sendo uma pessoa do administrativo, um piloto de helicóptero e um mecânico, sem contar o diretor. Contudo, o piloto e mecânico irão somente quando tiver serviço.

As imagens a seguir ilustram a atual situação das instalações físicas do empreendimento:



Figura 2: Vista das estruturas de pouso e decolagem. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 3: Vista das estruturas de pouso e decolagem. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 4: Vista interna do hangar. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 5: Vista da área de estacionamento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

1.3. Identificação do empreendedor

Icaraí Turismo Taxi Aéreo Ltda

CNPJ: 95.370.821/0001-26

Endereço: Rua Dr. Vital Brasil, 560, Estação, Araucária/PR

Fone:(41) 99838-5197

Responsável: Paulo Brittes Martins

1.4. Identificação da Equipe técnica responsável pelo EIV

Empresa de consultoria responsável pelo EIV:

SUDAMÉRICA AMBIENTAL LTDA

Nome Fantasia: MASTER AMBIENTAL

CNPJ: 27.399.851/0001-05

Av. Higienópolis, 1505 - Sala 701 e 702

Edifício Comercial Costa Verde, Londrina – Paraná.

Telefone Fixo: 043 3025-6640

Responsável Técnico:**FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS**

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento

CREA SP 5061227424

Equipe de Apoio:**ERICA MATSUDA**

Analista Ambiental | Coordenadora

E-mail: erica@masterambiental.com.br | Telefone: (43) 99120-0688

MARCELA ARFELLI

Analista Ambiental | Gerente Técnica

VITOR PRATES

Analista Ambiental

GABRIELY CABEÇA

Analista Ambiental

JOÃO VICTOR ROCHA

Analista Ambiental

LEONARDO PICHELI MARTINS

Estagiário – Arquitetura e Urbanismo

JOÃO VICTOR OLIVEIRA DE SOUZA

Estagiário – Arquitetura e Urbanismo

MEGAN FRATONI RIBEIRO

Estagiária – Arquitetura e Urbanismo

BRENDA LOPES DA SILVA

Estagiária – Engenharia Ambiental

MARIA CLARA MOURO

Estagiária – Arquitetura e Urbanismo

SOPHIA TOLEDO MOLEIRO

Estagiária – Arquitetura e Urbanismo

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1. Características do imóvel (terreno)

A imagem a seguir apresenta o imóvel (terreno) em que o empreendimento opera, em dois momentos: anterior à implantação da infraestrutura física (2004) e a situação atual (2024), com base nas imagens de satélite disponibilizadas pelo *Google Earth*.



Figura 6: Características do imóvel. Fonte: Google Earth, 2004 e 2024. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Com base na imagem anterior, é possível comparar os dois cenários em relação ao lote do empreendimento e seu entorno imediato. Observa-se que no intervalo de 20 anos ocorreu o adensamento construtivo do entorno imediato, sobretudo pela atividade residencial, a despeito da atividade desenvolvida pelo heliponto, que se instalou na área entre 2005 e 2006.

Em relação ao lote do empreendimento, observa-se que ele é parcialmente ocupado por instalações de galpão e escritórios de apoio, sendo a maior parte do lote livre para a operação das aeronaves.

As imagens a seguir, registradas em visita a campo, demonstram a situação existente no lote:

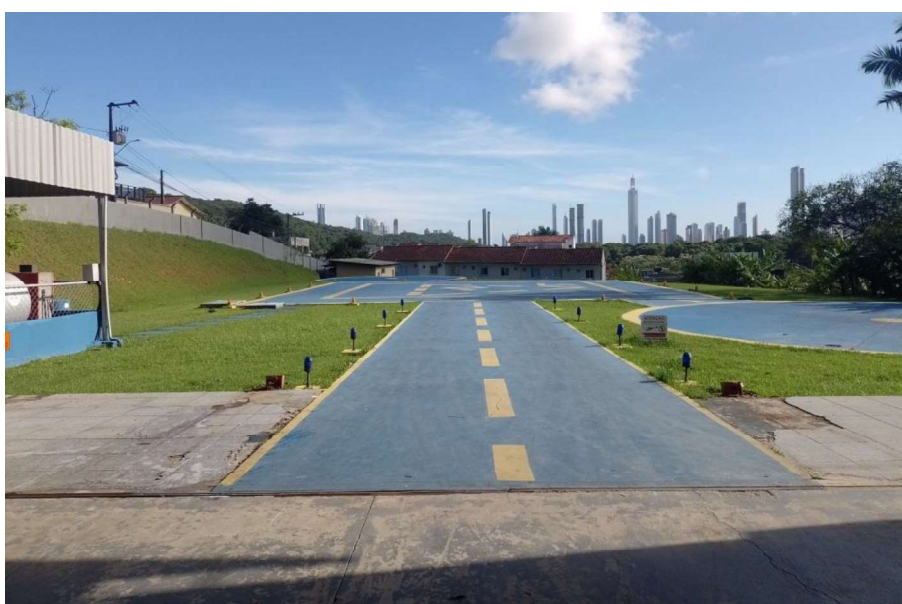


Figura 7: Vista da pista de operação. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 8: Edificação de apoio. Fonte: Master Ambiental, 2025.

2.2. Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade

O empreendimento em análise se trata de um serviço de táxi aéreo e de locação de aeronaves com tripulação, que visa a operação no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

A operação do empreendimento se dará em heliponto instalado há cerca de 20 anos, na porção sudoeste do município de Balneário Camboriú. O heliponto é homologado perante ANAC e recebe pousos de outras empresas de táxi aéreo, com capacidade para 4 aeronaves simultâneas, no entanto, conforme acordo entre as empresas que operam no local, não há acionamento simultâneo entre as aeronaves.

Nesse sentido, destaca-se que o empreendimento em análise não é responsável pela operação do hangar, realizada por outra empresa. Sendo assim, o empreendimento objeto do estudo não dispõe de projeto arquitetônico ou quadro de áreas que permita aferir os índices construtivos. Não obstante, ressalta-se que a atividade se encontra em operação consolidada na área, cujo projeto foi submetido à aprovação anteriormente.

Com base nisso, os itens a seguir discorrem sobre as vagas de estacionamento e o adensamento populacional próprio do empreendimento.

Vagas de estacionamento

Conforme enunciado anteriormente, o empreendimento em análise não dispõe do projeto arquitetônico das instalações físicas, tratando-se de uma empresa de táxi aéreo que utiliza um espaço administrado por outra empresa. Nesse sentido, as informações referentes às vagas de estacionamento foram coletadas em visita a campo e serão expostas com o auxílio de imagens de satélite.

As vagas de estacionamento no município de Balneário Camboriú são reguladas pela Lei nº 6.794, de 14 de janeiro de 2008, que dispõe sobre o uso e a ocupação do solo no município. Com base nela, tem-se que, para a zona em que o empreendimento está inserido (ZACC-IV), é exigida **01 vaga a cada 25m² ou fração** para atividades não residenciais.

Além disso, a referida lei determina também que:

Art. 36 - Deverão ser reservadas vagas para veículo de pessoa com deficiência, pessoa idosa, bem como vagas adicionais para motocicletas, observando o seguinte:

I - o número de vagas para veículos de pessoa com deficiência será, no mínimo, 2% do total das vagas exigidas, sendo no mínimo 1 (uma) vaga, inclusive para edificação residencial multifamiliar, a partir de 10 (dez) apartamentos, a qual deverá ser de uso comum;

II - o número de vagas para veículos de pessoa idosa será, no mínimo, 5% do total das vagas exigidas, sendo no mínimo 1 (uma) vaga, exceto para edificação residencial multifamiliar; e

III - o número mínimo de vagas para motocicletas será de 10% do total de vagas exigidas, sendo isento para edificações de uso misto e multifamiliar com até 20 (vinte) vagas, e possuindo as dimensões mínimas de cada vaga autônoma de 1,00m x 2,00m.

Parágrafo único. O arredondamento do cálculo de número de vagas será feito considerando-se o número imediatamente superior. (Redação dada pela Lei Complementar nº 23/2018)

Durante a visita a campo, observou-se que o estacionamento de veículos se dá no extremo sul do lote, com acesso direto de veículos a partir da Rua Belmiro Diogo Cordeiro. A imagem a seguir apresenta a área destinada a estacionamento:

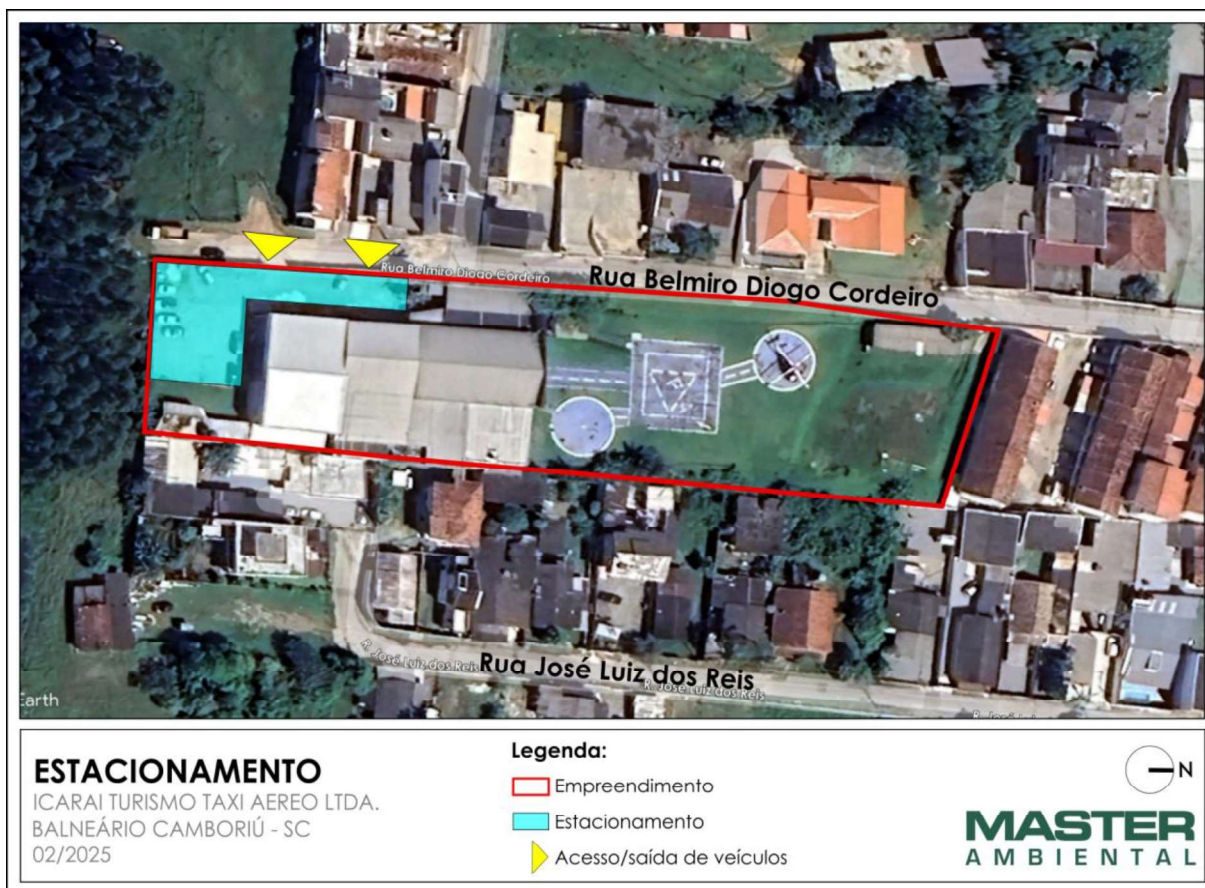


Figura 9: Estacionamento. Fonte: Google Earth, 2024. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Com base na imagem anterior e nas observações da visita a campo, notou-se que as vagas de estacionamento não são delimitadas, bem como não há demarcação de vagas exclusivas para pessoas idosas e pessoas com deficiência, a despeito das determinações da legislação municipal.

Além disso, a ausência de projeto arquitetônico impossibilita a realização do cálculo de vagas preciso. Entretanto, observa-se que o empreendimento dispõe de espaço para o estacionamento de cerca de 70 veículos.

As imagens a seguir ilustram a área de estacionamento do empreendimento:



Figura 10: Estacionamento do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 11: Estacionamento do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Adensamento próprio do empreendimento

O impacto referente ao adensamento se divide em dois diferentes âmbitos: o adensamento populacional fixo, quando é considerada a população residente em

determinado local, e o adensamento flutuante, quando são considerados os fluxos dos usuários. Os impactos do adensamento fixo são tratados com relação às características pertinentes à infraestrutura urbana e qualidade de vida. A população flutuante se dá pela presença de atividades de logística, comércio e equipamentos comunitários, institucionais e de lazer.

O adensamento gerado pelo empreendimento será caracterizado exclusivamente pelo adensamento flutuante, pois sua operação não impacta a quantidade de residentes na área. Dessa forma, deve-se considerar apenas o adensamento relacionado às atividades da fase de operação do empreendimento, referente às atividades de funcionamento específico do Helitork, uma vez que este utilizará a estrutura física do Heliponto Helisilva (SJKD), já instalado e em funcionamento.

Segundo dados do empreendedor, o empreendimento em análise não opera diariamente, funcionando, em média, dois dias por semana, com uma escala e horários de funcionamento variáveis. Por isso, a análise de adensamento considerou apenas os dias em que estará em funcionamento. Para sua operação, são necessários três funcionários – um do administrativo, um piloto e um mecânico. Assim, nos dois dias de funcionamento semanais, o empreendimento contará com um total de três funcionários.

Em relação aos clientes, conforme dados fornecidos pelo empreendedor, estima-se uma média de quatro por semana. Por fim, em relação aos voos do helicóptero, são estimados em torno de 2 decolagens e 2 pousos por semana.

Assim, para seu funcionamento, o empreendimento gerará um adensamento flutuante total de 7 pessoas semanalmente.

Tabela 1: Atração de pessoas ao empreendimento durante a fase de operações.
 Fonte: Empreendedor. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Quantidade (semanais)	
Funcionários	4
Clientes	3
TOTAL	7

A partir dos valores apresentados em relação ao adensamento gerado pelo empreendimento, destaca-se o número baixo de pessoas atraídas, o que causará poucas interferências relativas ao fluxo de pessoas e veículos no sistema viário.

Vale ressaltar que o EIV é um estudo completo, o qual avalia diversos impactos e em diferentes áreas, como mobilidade, paisagem urbana, impactos

socioeconômicos, entre outros, que devem ser analisados visando o melhor funcionamento da cidade e o bem-estar dos cidadãos.

Segundo o Ministério das Cidades,

A estimativa de adensamento populacional é parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).

Após a análise elaborada, compreende-se que o adensamento populacional é considerado um parâmetro neutro que serve de embasamento para análise dos impactos dos demais itens abordados no estudo.

2.3. Descrição dos equipamentos disponíveis

No que tange aos equipamentos disponíveis no empreendimento, tem-se:

Portões eletrônicos

O portão de acesso ao estacionamento possui acionamento eletrônico; contudo, permanece constantemente aberto, conforme demonstrado na Figura 12:



Figura 12: Portão eletrônico. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Local de disposição e acondicionamento de resíduos

Como parte da coleta pública de resíduos, tem-se o seguinte depósito em frente ao lote do empreendimento:



Figura 13: Depósito de resíduos. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Sistemas de ar-condicionado

Aparelhos distribuídos pelos espaços da edificação principal, conforme é possível observar na Figura 14:



Figura 14: Ar-condicionado. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Ademais, segundo informações do empreendedor o empreendimento conta com:

1. Sistema de segurança eletrônica;
2. Equipamento de monitoramento e controle de acesso;
3. Sistemas de iluminação de emergência.

2.4. Descrição das obras

A operação do empreendimento não demanda obras no local, visto que utiliza uma estrutura já existente e em funcionamento.

2.5. Cronograma de implantação

A operação do empreendimento não demanda obras no local, visto que utiliza uma estrutura já existente e em funcionamento.

2.6. Levantamento planialtimétrico/topográfico

A operação do empreendimento não demanda obras no local, visto que utiliza uma estrutura já existente e em funcionamento.

2.7. Levantamento Florestal

O levantamento florestal tem como objetivo identificar a presença de vegetação no imóvel e avaliar possíveis impactos ambientais decorrentes do empreendimento. De acordo com a legislação vigente, este estudo considera a tipologia vegetacional, o estágio de sucessão ecológica e a possível necessidade de supressão vegetal.

No caso específico das instalações físicas a serem utilizadas pelo empreendedor, verificou-se que já existe uma infraestrutura consolidada e em funcionamento no local, não havendo, portanto, necessidade de supressão adicional de vegetação para operação do empreendimento, visto que não haverá ampliação do local. Dessa forma, por ora, não há previsão de remoção de cobertura vegetal, mantendo-se inalteradas as condições ambientais da área.

Caso o processo de licenciamento ambiental já tenha sido concluído, as respectivas licenças poderão ser anexadas para comprovação da regularidade do empreendimento.

2.8. Terraplanagem

A operação do empreendimento não demanda obras no local, visto que utiliza uma estrutura já existente e em funcionamento.

2.9. Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes

2.9.1. Consumo de água

O abastecimento de água potável é uma das principais necessidades humanas, seja para os usos individuais ou no exercício de suas atividades econômicas. De acordo com o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, são estabelecidas diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Segundo seu art. 3º:

“Art. 3º Os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e serão prestados com base nos seguintes princípios:

(...)

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços públicos de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;

(...)

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.”

O abastecimento de água em Balneário Camboriú é de responsabilidade da Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA). A captação de água é realizada no Rio Camboriú, localizada na cidade de Camboriú, a aproximadamente 5 km da

Estação de Tratamento de Água (ETA) e, após o tratamento, a água é distribuída para os diversos bairros do município, incluindo a região onde o empreendimento está situado.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Balneário Camboriú possui uma política municipal de saneamento instituída por lei desde 2013. Além disso, o município conta com um plano municipal de saneamento que abrange os componentes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

As instalações físicas do empreendimento em questão já se encontram consolidadas e em operação, sem que tenha sido apresentado um levantamento detalhado sobre o consumo de água ou previsão de aumento significativo na demanda de consumo. No entanto, considerando a natureza das atividades realizadas no empreendimento, estima-se que o consumo seja reduzido e restrito a necessidades operacionais básicas, como limpeza e uso sanitário.

Para reforçar a sustentabilidade das instalações físicas do empreendimento e otimizar o uso dos recursos hídricos, recomenda-se a consideração da instalação de um sistema de captação e armazenamento de água pluvial. Essa medida permitiria a utilização de água de forma mais eficiente em atividades que não exigem água potável, como a limpeza de áreas externas, contribuindo para a preservação dos mananciais e a redução da demanda sobre o sistema público de abastecimento.

2.9.2. Consumo de energia elétrica

A distribuição de energia elétrica em Balneário Camboriú é de responsabilidade da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (Celesc). A Celesc Distribuição atende total ou parcialmente 285 municípios, contabilizando 3.317.007 unidades consumidoras até dezembro de 2022. A prestação dos serviços de distribuição de energia elétrica no município é regulamentada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que estabelece normas e padrões para garantir a qualidade e a continuidade do serviço. A Celesc, como concessionária responsável, segue as diretrizes estabelecidas pela ANEEL para a operação e manutenção do sistema elétrico.

As instalações físicas do empreendimento em questão já se encontram consolidadas e em operação, sem que tenha sido apresentado um levantamento

detalhado sobre o consumo energético ou previsão de aumento significativo na demanda de consumo. No entanto, considerando as características do empreendimento, estima-se que o consumo esteja associado principalmente à iluminação da área de pouso e decolagem, além de equipamentos de apoio e uso administrativo.

Para otimizar o uso da energia e minimizar impactos ambientais, recomenda-se a consideração da instalação de sistemas de geração de energia renovável, como painéis solares fotovoltaicos. Além disso, a substituição de lâmpadas convencionais por lâmpadas LED pode contribuir para uma maior eficiência energética, reduzindo o consumo e os custos operacionais do empreendimento. Essas medidas sustentáveis podem tornar a operação mais eficiente e alinhada às diretrizes de responsabilidade ambiental.

2.9.3. Produção de Resíduos Sólidos

Em Balneário Camboriú, a coleta desses resíduos é realizada pela Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda., que é responsável pela coleta de resíduos sólidos comuns gerados em residências, estabelecimentos comerciais, públicos, institucionais e de prestação de serviços. Após a coleta, esses resíduos são transportados para o aterro sanitário.

O empreendimento em questão, já instalado, gera resíduos sólidos decorrentes de suas atividades diárias, como materiais de escritório, resíduos de manutenção e lixo comum e, como é possível observar na Figura 15, conta com um contêiner junto ao passeio público, utilizado para disposição de resíduos:



Figura 15: Contêiner público para disposição de resíduos. Fonte: Master Ambiental, 2025.

A comunidade em que o empreendimento se insere conta com diversos contêineres como o da Figura 15, que servem para disposição de resíduos de toda a vizinhança, incluindo do empreendimento.

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é obrigatória a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para empreendimentos que geram resíduos, detalhando as ações relativas ao manejo adequado desde a geração até a disposição final. Além disso, a Portaria MMA nº 280/2020 regulamenta o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do PGRS.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece diretrizes para a separação e destinação adequada de resíduos sólidos, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem. A Resolução CONAMA nº 275/2001 padroniza a identificação visual dos coletores de resíduos através da utilização de cores específicas para cada tipo de material, facilitando a separação e incentivando a gestão adequada dos resíduos.

De acordo com a resolução, a padronização das cores para os recipientes de coleta seletiva é:

“Padrão de cores

Azul – Papel/papelão;

Vermelho – Plástico;

Verde – Vidro;

Amarelo – Metal;

Preto – Madeira;

Laranja – Resíduos perigosos;

Branco – Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;

Roxo – Resíduos radioativos;

Marrom – Resíduos orgânicos;

Cinza – Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.”

A correta separação dos resíduos seguindo essa padronização contribui para a redução da quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários, além de facilitar a reciclagem e reaproveitamento de materiais. Assim, o empreendimento deve implementar esse sistema de coleta seletiva, garantindo que os resíduos sejam devidamente segregados e destinados a recicladores ou empresas especializadas.

Por fim, segundo informações fornecidas pelo empreendedor, o local não possui um PGRS implementado, o que contraria as exigências legais vigentes. Portanto, é imperativo que o administrador das instalações físicas do empreendimento elabore e implemente um PGRS adequado, contemplando a segregação dos resíduos na fonte, o armazenamento temporário, transporte e destinação final dos resíduos gerados e, por fim, treinamento e conscientização dos funcionários.

2.9.4. Produção de Efluentes líquidos

Em Balneário Camboriú, a coleta e o tratamento de esgoto são de responsabilidade da Empresa Municipal de Água e Saneamento (Emasa). A Emasa opera a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nova Esperança, que recebe aproximadamente 500 litros por segundo de esgoto, transportados por uma extensa rede de mais de 220 km de tubulações e 24 estações elevatórias. Em julho de 2024, a eficiência média do tratamento alcançou 82%, superando os 80% exigidos pela legislação estadual e os 60% estabelecidos pela legislação federal.

A legislação brasileira que rege o tratamento de efluentes inclui a Resolução CONAMA nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, estabelecendo critérios para o controle e monitoramento da poluição hídrica. Além disso, a Lei nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais,

prevê sanções para o lançamento irregular de resíduos em corpos hídricos, penalizando práticas que causem poluição e danos ao meio ambiente.

O empreendimento em questão já está instalado, porém, não foram apresentados dados específicos sobre a geração de efluentes, como registros de consumo de água ou faturas de esgoto. Diante disso, torna-se essencial que o empreendimento realize um levantamento detalhado para identificar a quantidade e as características dos efluentes gerados, garantindo a correta destinação e evitando impactos ambientais. Além disso, é fundamental assegurar que todas as instalações estejam devidamente conectadas à rede pública de coleta e tratamento de esgoto, em conformidade com a legislação vigente.

Vale ressaltar que o maior problema do entorno é o mau cheiro proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e a presença de esgoto a céu aberto, evidenciando a infraestrutura urbana inadequada em alguns pontos da cidade. Essa situação reforça a necessidade de que o empreendimento adote medidas eficazes para minimizar a geração de efluentes e garantir que seu sistema de esgoto esteja adequadamente integrado à rede pública, contribuindo para a redução dos impactos ambientais e sanitários na região. A seguir, podem ser observadas imagens do caso relatado.



Figura 16: Despejo de esgoto a céu aberto. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 17: Despejo de esgoto a céu aberto. Fonte: Master Ambiental, 2025

O administrador das instalações físicas do empreendimento pode adotar medidas como realizar um diagnóstico detalhado dos efluentes gerados, implementar sistemas de tratamento prévio para reduzir a carga poluidora, garantir a correta conexão à rede pública de esgoto e promover o uso eficiente da água, incluindo reutilização de águas pluviais.

2.9.5. Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas se apresenta como o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes, e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios). No entanto, essas mesmas águas de chuva (pluviais) podem causar transtornos e até desastres em áreas urbanas que possuem problemas de planejamento e falta de infraestrutura.

Em Balneário Camboriú, a drenagem de águas pluviais é responsabilidade da Empresa Municipal de Águas e Saneamento (Emasa), que gerencia o sistema de drenagem pluvial da cidade. A legislação vigente, como a Lei Ordinária nº 4.970/2025, estabelece medidas de transparência em relação às informações sobre a infraestrutura, limpeza e manutenção do sistema de drenagem pluvial.

Dado que o administrador das instalações físicas do empreendimento não apresentou o projeto arquitetônico para avaliação do sistema de drenagem, é imperativo que sejam adotadas medidas corretivas para assegurar a conformidade com a legislação e a eficiência do sistema de drenagem.

Recomenda-se a elaboração e apresentação do projeto arquitetônico detalhado, incluindo o sistema de drenagem de águas pluviais, para avaliação e aprovação pelos órgãos competentes. Além disso, é essencial a realização de inspeções periódicas e a manutenção preventiva do sistema de drenagem existente, garantindo seu pleno funcionamento e a prevenção de alagamentos ou outros problemas relacionados.

2.9.6. Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas (Indicar os equipamentos geradores).

De acordo com a Resolução CONAMA nº 491/2018, poluentes atmosféricos são definidos como quaisquer formas de matéria que possam tornar o ar inadequado ou prejudicial à saúde. Além disso, a Resolução CONAMA nº 382/2006 estabelece limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas, incluindo equipamentos que possam gerar emissões atmosféricas.

As emissões atmosféricas oriundas de helicópteros que operam em táxis aéreos são provenientes principalmente do consumo de combustível durante as decolagens, pousos e voos. Essas emissões contribuem para a poluição do ar e podem ter impactos tanto no nível local quanto global. Dado o impacto potencial dessas emissões, é importante que o táxi aéreo considere medidas de mitigação, como a utilização de tecnologias mais limpas e eficientes, a manutenção regular das aeronaves para otimizar o desempenho dos motores e reduzir o consumo de combustível, e a adoção de combustíveis alternativos, como o biocombustível, que pode reduzir a pegada de carbono das operações aéreas. Além disso, o planejamento de rotas e horários de operação pode ajudar a reduzir a emissão de poluentes, minimizando os impactos nas áreas mais sensíveis, como áreas urbanas e zonas de maior densidade populacional.

Por fim, é sugerido também a elaboração de um Inventários de Gases de Efeito Estufa (IGEE), com o objetivo de localizar e estimar a geração do empreendimento e, assim, aplicar medidas mais precisas nos setores de maiores impactos.

Com relação a emissão de ruídos, as aeronaves utilizadas pelo empreendimento geram ruídos provenientes dos motores, sendo mais intensificado durante as fases de decolagem e aterrissagem. Esse tipo de poluição sonora pode afetar a qualidade de vida das pessoas nas áreas circundantes, especialmente em zonas residenciais ou áreas de lazer.

Para o empreendimento em questão, a redução do impacto sonoro é uma responsabilidade importante, tanto para a conformidade com a legislação quanto para o bem-estar da comunidade local. Algumas medidas de mitigação podem ser implementadas para minimizar as emissões sonoras. A redução do impacto sonoro em operações de táxi aéreo pode ser alcançada por meio da escolha de aeronaves mais modernas e com tecnologia avançada, além de um planejamento de rotas que evite áreas densamente habitadas e voos em horários noturnos. A manutenção regular das aeronaves, garantindo o ajuste adequado dos motores e sistemas de rotor, também é essencial para manter os níveis de ruído dentro dos limites legais. Além disso, o investimento em tecnologias de redução de ruído, como sistemas de silenciosos para motores e novos designs de hélices, contribui para diminuir a intensidade do som gerado pelas aeronaves.

Por fim, com relação a emissão de calor e radiação, não foram identificados equipamentos que causem impactos negativos nesses setores.

2.10. Estudo de Insolação e Sombreamento

O estudo do impacto do sombreamento proveniente de edificações no entorno sobre os espaços públicos pode auxiliar e fornecer subsídios desde a etapa de planejamento urbano, tendo em vista a busca por resultados mais qualitativos para o bem-estar de todos os habitantes da cidade. Para avaliar a iluminação e sombreamento de uma edificação em relação às edificações vizinhas, devem-se analisar as distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e aberturas.

A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura. Quanto à reflexão solar, é importante considerar a absorbância dos materiais empregados na edificação, bem como a existência de áreas verdes.

A análise da iluminação natural e do sombreamento aqui neste estudo será realizada por meio do software SketchUp, que permite a inserção de maquete tridimensional computadorizada em uma geolocalização do Google Earth.

Deste modo, foi realizada a análise do empreendimento em relação ao seu entorno, através de um diagrama de sombreamento, que retrata três períodos do ano: solstício de verão, solstício de inverno e equinócios, em dois períodos do dia, às 09h e às 16h, de maneira a considerar que a angulação solar causa maior impacto de sombreamento de manhã e de tarde. A imagem a seguir ilustra as situações:



Figura 18: Diagrama de insolação do empreendimento. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Da imagem, é possível observar que a área não sofre impactos relacionados à incidência solar, devido à horizontalidade da paisagem do entorno. Também é importante ressaltar que essas características do entorno são adequadas para esse tipo de empreendimento, uma vez que a horizontalidade reduz a quantidade de obstáculos que possam causar interferências nos voos, ao contrário das regiões próximas à praia, onde há uma maior concentração de edifícios de alto gabarito de altura.

2.11. Estudo de Ventilação

Segundo dados do site *Weather Spark* a sensação de vento em um determinado local é altamente dependente da topografia local e de outros fatores. A velocidade e a direção do vento em um instante variam muito mais do que as médias horárias. A velocidade horária média do vento em Balneário Camboriú passa por variações sazonais pequenas ao longo do ano.

O período de ventos mais intensos do ano se estende por 5,2 meses, de 5 de setembro a 12 de fevereiro, com velocidades médias acima de 14,4 km/h. Novembro é o mês com os ventos mais fortes em Balneário Camboriú, apresentando uma velocidade média horária de 16,3 km/h. Em contrapartida, a fase mais tranquila do ano dura 6,8 meses, de 12 de fevereiro a 5 de setembro. Junho é o mês de ventos mais suaves, com uma velocidade média horária de 12,6 km/h.

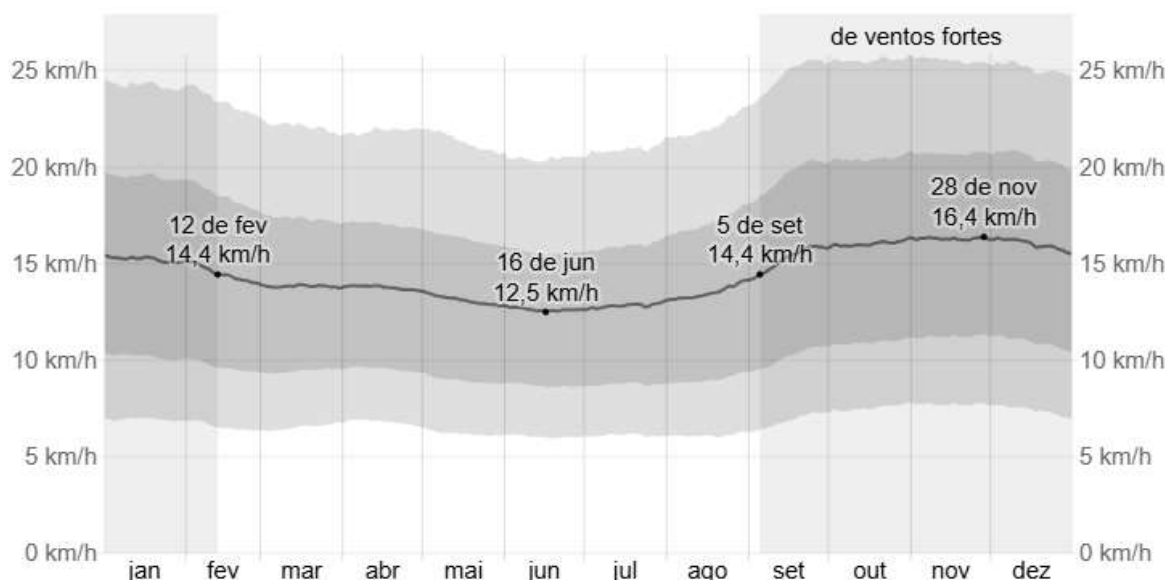


Figura 19: Velocidade média do vento em Balneário Camboriú.

Fonte: Weather Spark. Acesso em: fevereiro, 2025.

A direção média horária predominante do vento na cidade muda ao longo do ano. Durante cerca de 5 meses (de 10 de abril a 17 de setembro), os ventos sopram predominantemente do Norte, atingindo uma frequência máxima de 41% em 11 de agosto. Nos cerca de 7 meses restantes (de 17 de setembro a 10 de abril), os ventos predominantes vêm do Leste, com um pico de 45% em primeiro de janeiro.

As imagens a seguir apresentam a simulação dos ventos em relação ao empreendimento.



Figura 20: Direção dos ventos. Elaboração: Master Ambiental, 2025.



Figura 21: Direção dos ventos. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Considerando os dados e a direção dos ventos apresentados, sendo predominantes do norte e leste, é possível dizer que, por se tratar de uma região com uma paisagem predominantemente horizontal e com grandes vazios, o empreendimento não enfrenta problemas relacionados à ventilação.

2.12. Sistema Viário e o Empreendimento

Este capítulo tem como objetivo descrever a relação do empreendimento com o sistema viário, analisando o impacto de seu funcionamento na circulação de pessoas e veículos. Para isso, é essencial, antes de tudo, compreender a geração de viagens associada ao empreendimento, levando em conta a quantidade de

funcionários, a frequência de operação e a estimativa de clientes atendidos semanalmente.

Além disso, é importante ressaltar que o empreendimento utilizará a estrutura do Heliporto Helisilva (SJKD), já instalada e em funcionamento. No entanto, a análise realizada considera apenas o adensamento próprio da empresa Icarai Turismo Taxi Aereo Ltda, desconsiderando possíveis interferências geradas pelo funcionamento do Heliporto como um todo. A partir dessa abordagem, será possível avaliar com mais precisão o impacto específico do empreendimento no sistema viário.

Estimativa de geração de viagens

Para os cálculos da estimativa da geração de viagens própria do empreendimento, foram utilizados os dados fornecidos pelo empreendedor em relação à quantidade de funcionários e voos diários. Como mencionado anteriormente, no capítulo de Adensamento Populacional, o empreendimento em análise não opera diariamente, funcionando, em média, dois dias por semana, com uma escala de funcionamento variável.

Dessa forma, foi estabelecido que o empreendimento opera com um total de 3 funcionários. Em relação aos clientes, conforme informações do empreendedor, estima-se uma média de quatro por semana. Por fim, estima-se que serão realizados cerca de 4 voos de helicóptero semanalmente, sendo dois pousos e duas decolagens.

Referente ao índice de mobilidade adotado, para as viagens dos funcionários, utiliza-se o valor dois, considerando um trajeto de ida e volta por pessoa que se deslocará até o local. Para as viagens dos clientes, atribuiu-se o valor dois, pois, apesar de cada cliente realizar apenas uma única viagem – seja de acesso ou de saída do empreendimento –, o serviço de transporte aéreo de passageiros pressupõe o uso de um veículo individual motorizado que efetua, sem a presença do cliente, a **viagem complementar**: de retorno no caso de embarque do cliente ou de ida no caso de desembarque do cliente. A tabela a seguir apresenta um resumo dos índices utilizados, bem como os valores obtidos a partir dos cálculos da geração de viagens.

Tabela 2: Geração de viagens do empreendimento. Fonte: Empreendedor. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Qtd. (semanais)		Nº viagens (semanais)		Total de viagens (semanais)
Funcionários		3	12	12
Clientes		4	8	8
Voos	2	2	2	4
	2	2	2	

Divisão modal

Para estimar a quantidade de viagens por modo de transporte gerada pelo empreendimento, foram utilizados os dados fornecidos pelo empreendedor. Entende-se que a operação principal do empreendimento, de transporte aéreo de passageiros, é efetuada por helicópteros, segundo dados do empreendedor.

Já para as viagens realizadas pelos funcionários, o empreendedor possui dados de como os funcionários se deslocarão até o local. Desta forma, foi informado que os 3 funcionários utilizarão veículo motorizado individual próprio. Além disso, considerando a natureza do empreendimento, que envolve o transporte aéreo de passageiros, é razoável supor que os clientes também utilizarão veículo individual motorizado para acessar o local, seja por questões de comodidade ou logística.

A Tabela a seguir representa os cálculos descritos.

Tabela 3: Divisão modal das viagens geradas pelo empreendimento. Fonte: Empreendedor. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Divisão modal						
Modo de transporte	Funcionários		Clientes		Voos	
	% Viagens ¹	Viagens por semana	% Viagens ¹	Viagens por semana	% Viagens ¹	Viagens por semana
Viagens motorizadas individuais	100%	12	100%	8	0%	0
Helicóptero	0%	0	0%	0	100%	4
Total	100%	12	100%	8	100%	4
1 - Segundo dados do empreendedor						

O horário e os dias de funcionamento variáveis do empreendimento dificultam a determinação do volume de deslocamentos nas horas pico do município. No

entanto, no que se refere às operações da empresa da empresa Icarai Turismo Taxi Aereo Ltda, empreendimento em análise, sabe-se que não ocorrerão voos simultâneos. Dessa forma, mesmo que ocorram deslocamentos durante o horário de maior tráfego do município, o impacto gerado será limitado a 4 UCP (5, caso o meio de transporte do cliente realize a viagem complementar em um curto espaço de tempo), correspondentes ao transporte de um cliente e três funcionários. Além disso, é importante destacar que, entre 12h e 13h30, não há permissão para a realização de voos.

Considerando que todas as viagens serão realizadas por veículo individual motorizado, não há necessidade de conversão para Unidades de Carro de Passeio (UCP), uma vez que, para automóveis, esse valor já é igual a 1. Assim, com base nos dados apresentados, estima-se que, durante sua operação semanal, o empreendimento gerará um total de 12 UCP para as viagens dos funcionários e 8 UCP para as viagens dos clientes, além de quatro voos de helicóptero.

Para as análises preditivas de tráfego relacionadas ao transporte dos funcionários, foram considerados exclusivamente veículos individuais motorizados, conforme informado pelo empreendedor. No entanto, ainda que, eventualmente, fossem utilizados meios de transporte público ou coletivo, a baixa quantidade de funcionários e clientes atraídos pelo empreendimento faria com que tais viagens se distribuíssem de maneira diluída na malha viária existente, sem sobrecarregar o sistema de transporte público. Entretanto, no capítulo “**3.7.1.2 Transporte Coletivo**”, será analisada a disponibilidade de linhas e pontos de ônibus no entorno do empreendimento, a fim de avaliar com maior precisão seu impacto no tráfego urbano.

De modo geral, conclui-se que o empreendimento será responsável por uma baixa geração de viagens no tráfego local, representando um acréscimo pequeno em relação às viagens já realizadas pelos moradores do entorno ou pelas demais empresas que utilizam o Heliponto Helisilva. Entretanto, essas viagens influenciarão diretamente o sistema viário, especialmente na Rua José Cesário Pereira e na Rua Belmiro Diogo Cordeiro, que são as principais vias de acesso ao local. Dessa forma, torna-se essencial analisar se essas vias possuem capacidade para comportar a atividade do empreendimento sem comprometer a fluidez do tráfego. Medidas relacionadas a esses impactos serão discutidas ao longo do presente estudo.

2.12.1. Características de localização e acessos

O empreendimento em análise dispõe de dois pontos de acesso e saída, ambos localizados na Rua Belmiro Diogo Cordeiro, como pode ser observado na imagem a seguir:

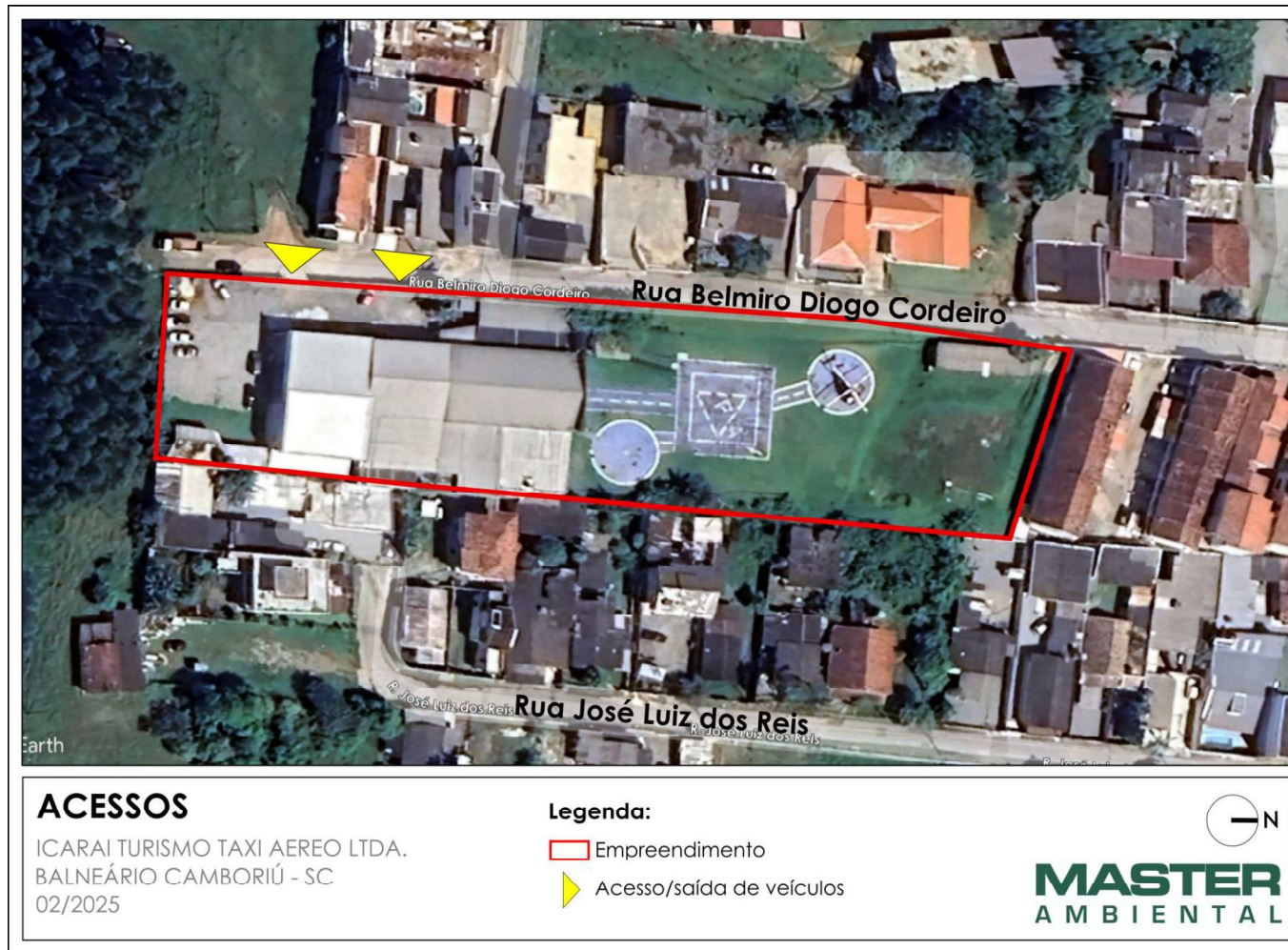


Figura 22: Acessos ao empreendimento.

As imagens a seguir, registradas em visita a campo, ilustram os acessos identificados pelo diagrama anterior:



Figura 23: Acesso do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 24: Acesso do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Com base no diagrama e nas imagens apresentadas, observa-se que os acessos são alocados junto à área de estacionamento de veículos. Nesse sentido,

note-se que o empreendimento não dispõe de acesso distinto para pedestres, que se dá pela mesma entrada de veículos.

2.13. Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade

No que tange ao uso racional de infraestrutura, tem-se uma operação considerada crítica para o funcionamento do empreendimento que se refere ao abastecimento de combustíveis. Esta atividade deve ser planejada de forma a garantir a segurança operacional, a eficiência logística e a mitigação de impactos sobre o sistema viário e o meio ambiente. Atualmente, a realização do abastecimento diretamente na via pública, com caminhões-tanque estacionados na rua e conectando-se aos reservatórios por meio de mangueiras, apresenta riscos significativos, tanto do ponto de vista da mobilidade urbana quanto da segurança ambiental e operacional.

Dessa forma, recomenda-se que o empreendimento internalize a operação de abastecimento, adotando uma infraestrutura específica que atenda às normas técnicas e regulamentações vigentes. A implantação de uma área dedicada ao armazenamento e abastecimento de combustíveis permitirá um controle mais rigoroso das operações, reduzindo riscos de acidentes, vazamentos e interferências no tráfego local.

A conformidade com a normatização técnica aplicável é fundamental para garantir a segurança da operação. A norma estadual IN 20 estabelece diretrizes para o uso e armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, enquanto a ABNT NBR 17505 disciplina o armazenamento desses líquidos no âmbito federal. Além disso, para o transporte de combustíveis, a ABNT NBR 16526 define requisitos específicos para o projeto de caminhões-tanque, assegurando que os veículos utilizados estejam adequadamente projetados para minimizar riscos operacionais.

No contexto específico de abastecimento de aeronaves, a infraestrutura do empreendimento deve seguir as disposições da ABNT NBR 13310, que estabelece requisitos para caminhões-tanque abastecedores em operações aeroportuárias, bem como a ABNT NBR 9719, que define critérios para a localização, dimensionamento e disposição das instalações de armazenamento e distribuição de combustíveis em aeroportos. Ademais, a ABNT NBR 15216 prevê normas para o controle da qualidade no armazenamento, transporte e abastecimento de combustíveis de aviação, assegurando que toda a cadeia de suprimentos atenda a padrões rigorosos de segurança e eficiência.

A adoção dessas diretrizes permitirá que o empreendimento absorva internamente a operação de abastecimento de forma controlada, garantindo que todas as medidas de segurança sejam implementadas, incluindo a instalação de bacias de contenção para mitigar riscos ambientais, sistemas de monitoramento para detecção de vazamentos e procedimentos operacionais padronizados para reduzir impactos sobre o entorno. Dessa maneira, promove-se um uso racional da infraestrutura, alinhado com as melhores práticas de segurança e eficiência operacional.

No que diz respeito à sustentabilidade, o empreendimento não dispõe de uma infraestrutura específica para esses fins, não havendo, portanto, aspectos relevantes a serem destacados.

2.14. Geração de Emprego e Renda

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à atividade desenvolvida pelo empreendimento, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação. Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante).

Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

Segundo dados da Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia, por meio do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, o município de Balneário Camboriú constatou 46.661 admissões e 44.796 desligamentos no ano de 2024 nos setores produtivos.

O gráfico a seguir apresenta informações sobre relações de emprego relacionadas ao município em que o empreendimento está inserido, considerando os diferentes setores econômicos.

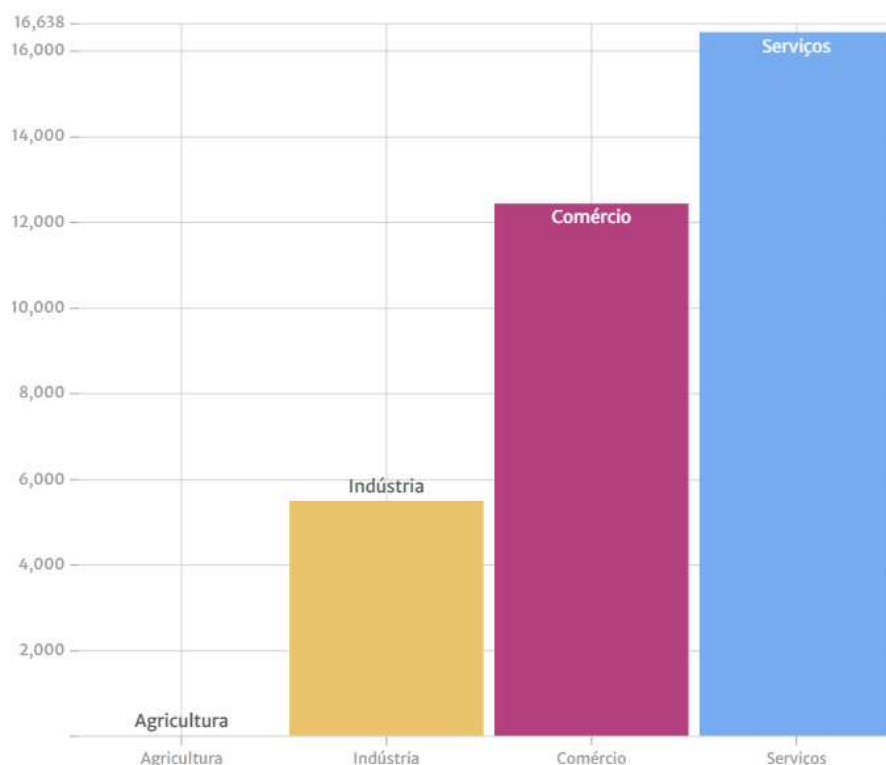


Figura 25: Empregos por setor econômico em 2022. Fonte: RAIS. Elaboração: Data MBP Brasil.

Em relação ao empreendimento, o quadro de funcionários envolve apenas 3 pessoas para a operação, sendo uma do administrativo, um piloto de helicóptero e um mecânico, sem contar o diretor. Ou seja, é possível afirmar que ele, até o momento, não contribui de forma significativa para na geração de emprego no município.

2.15. Valor de Investimento

O empreendimento aproveitará integralmente a infraestrutura do heliponto, em operação no local há aproximadamente 20 anos, eliminando a necessidade de investimentos adicionais para a instalação.

No entanto, considerando que o empreendedor utiliza uma sala de 6,27m x 3,43m e que o valor do CUB/SC para janeiro de 2025 é de R\$ 2.901,09, estima-se um investimento de R\$ 28.140,57 para fins de cálculo do valor de compensação (VC). É importante destacar que esse valor está superestimado, uma vez que a instalação do empreendimento no local não exigiu a realização de obras.

3. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3.1. Delimitação da área de vizinhança

A seguir, são apresentados os limites das áreas geográficas a serem direta ou indiretamente afetadas pelos possíveis impactos das intervenções a serem geradas pela atuação do empreendimento.

Essas áreas são delimitadas em função da abrangência dos impactos que podem ocorrer em diferentes âmbitos de análise, como os meios físico, biótico e socioeconômico, mas também a partir do alcance e capacidade de influência que as atividades realizadas no empreendimento exercem no entorno, em sua fase de operação.

São definidos três tipos de áreas:

- Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Vizinhança Direta (AVD);
- Área de Vizinhança Indireta (AVI).

3.1.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde ao local em que ocorrerão as ações diretas decorrentes da operação do empreendimento.

A delimitação será utilizada para a análise dos impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico, estritamente localizados e em sua maior intensidade. Neste caso, a ADA é considerada como a área no interior dos limites do terreno em que será instalado o empreendimento.

A figura a seguir apresenta os limites da ADA:

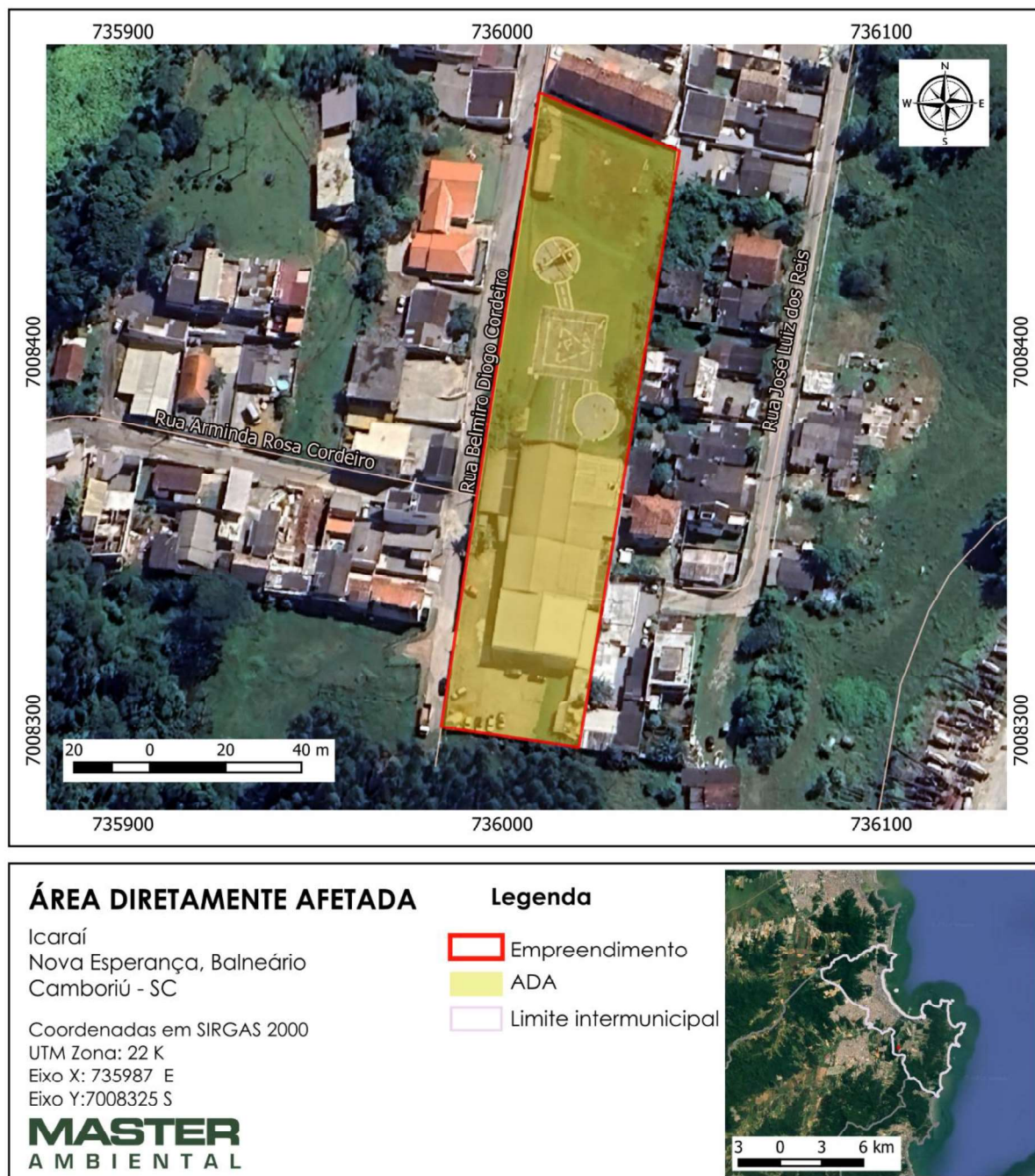


Figura 26: Área Diretamente Afetada (ADA). Elaboração: Master Ambiental, 2025.

3.1.2. Área de Vizinhança Direta (AVD)

A Área de Vizinhança Direta (AD) foi delimitada em função do alcance e intensidade que os potenciais impactos diretos, decorrentes da operação do empreendimento, podem alcançar no entorno do empreendimento.

A sua delimitação é traçada tendo em vista elementos dos meios socioeconômico e físico-natural, como barreiras e limites existentes no uso e ocupação do solo, sistema viário, presença de corpos hídricos, áreas verdes, dentre outros.

Nesse estudo, a AVD foi definida a partir dos limites da área verde à norte, oeste e sul do empreendimento, além da Rod. Governador Mario Covas à norte e leste e R. Paulo Marciano Cunha, à leste do empreendimento.

A figura a seguir apresenta a AVD:



Figura 27: Área de Vizinhança Direta (AVD). Elaboração: Master Ambiental, 2025.

3.1.3. Área de Vizinhança Indireta (AVI)

A delimitação da Área de Vizinhança Indireta (AVI) foi definida em uma escala ampliada em relação à AVD. Foram considerados os impactos com potencial de ocorrência, de maneira indireta, nos meios físico, biótico e antrópico.

Dessa maneira, como é possível visualizar na figura, a AVI foi delimitada considerando distâncias maiores em todos os sentidos, tendo em vista as condições de mobilidade urbana existentes, englobando rotas de acesso e saída do empreendimento, a distribuição espacial dos equipamentos comunitários, as principais vias do entorno, as áreas verdes e os usos similares.

A figura a seguir apresenta os limites da AVI:

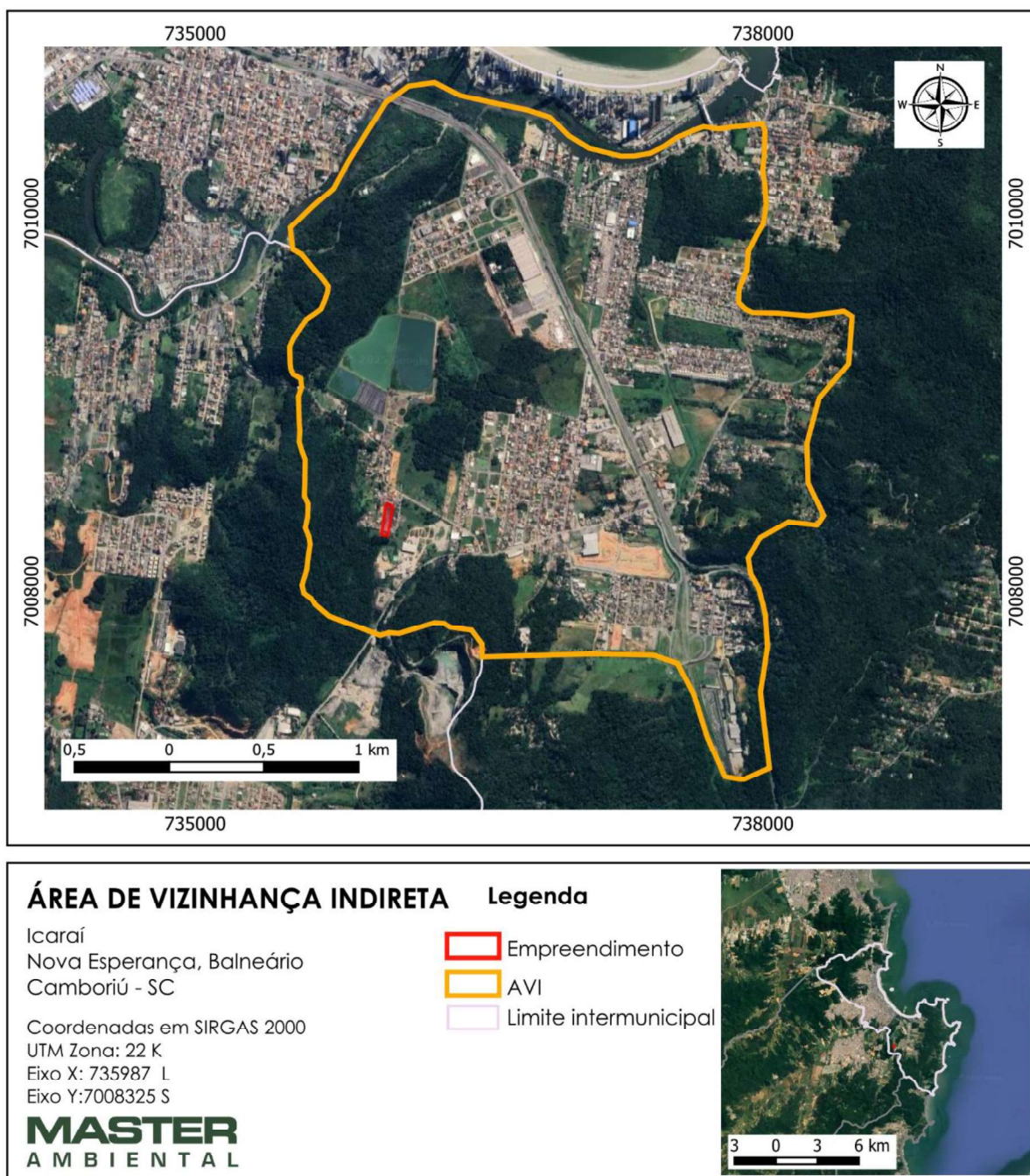


Figura 28: Área de Vizinhança Indireta (AVI). Elaboração: Master Ambiental, 2025.

3.2. Aspectos históricos da vizinhança

No que tange aos aspectos históricos da vizinhança, foram elaborados dois mapas de evolução urbana. A Figura 29 apresenta a evolução urbana da Área Diretamente Afetada:



Figura 29: Evolução Urbana – Área Diretamente Afetada.

Fonte: Master Ambiental, 2025.

Do mapa, observa-se a infraestrutura física que o empreendimento ocupa foi construída entre os anos de 2005 e 2006. A construção demandou demolição de residências unifamiliares pré-existentes e, posteriormente, o bairro continuou a ser ocupado por residências unifamiliares. Embora seja possível considerar que o empreendimento tenha servido de referência para as transformações urbanas subsequentes, é importante ressaltar que a região é naturalmente suscetível à construção, e o processo de expansão reflete também as tendências de desenvolvimento inerentes à área. Dessa forma, a evolução observada não se atribui exclusivamente à influência do empreendimento, mas resulta de um conjunto de fatores que impulsionam o contínuo crescimento urbano no entorno.

No que tange à Área de Vizinhança Imediata, tem-se o seguinte mapa:

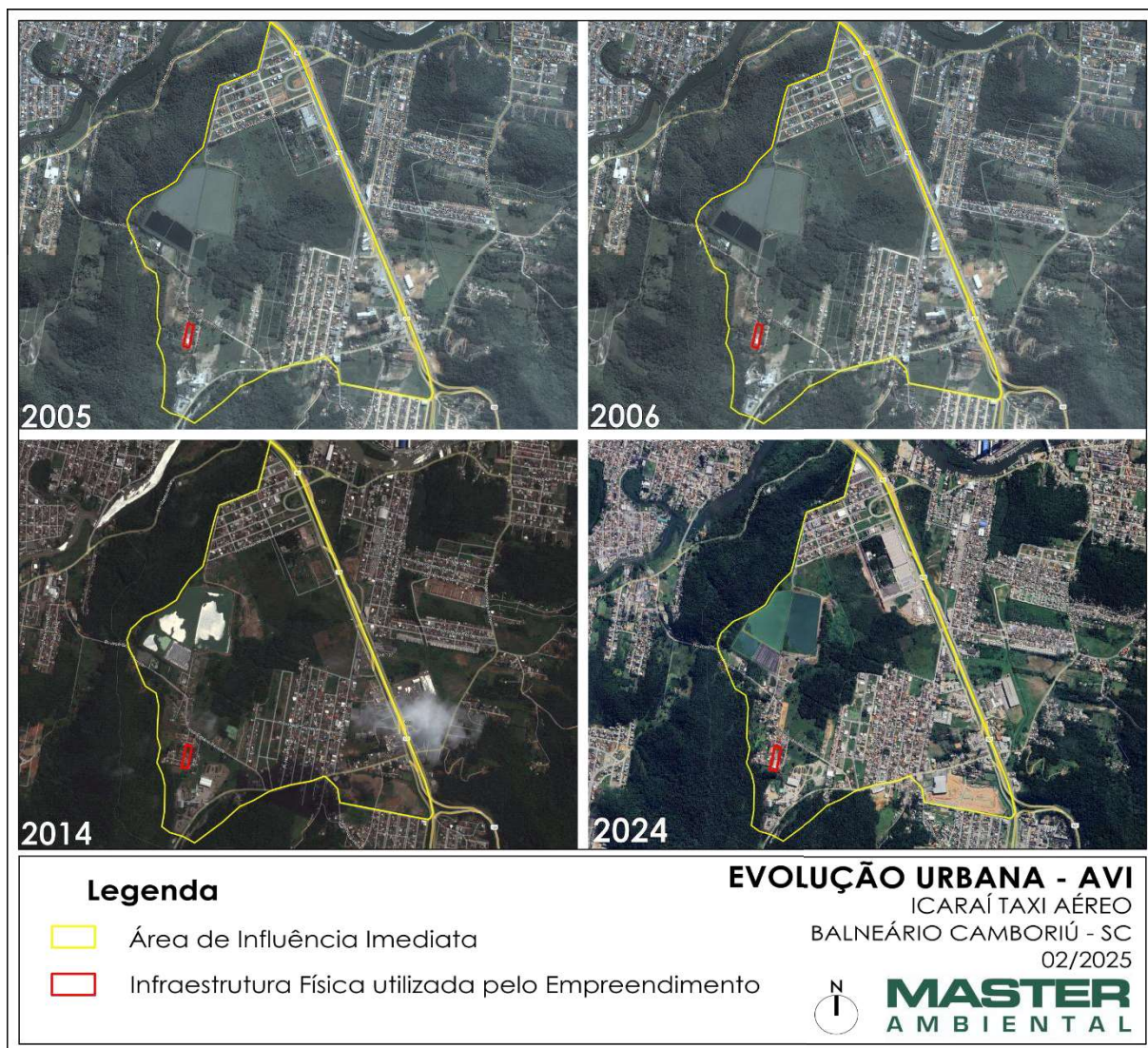


Figura 30: Evolução Urbana – Área de Influência Imediata.
 Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Do mapa, observa-se que a vizinhança imediata apresenta o mesmo padrão de ocupação do entorno da Área Diretamente Afetada — incluindo no que tange à expansão da ocupação ao longo dos anos —, exceto pela recente construção de empreendimentos de grande porte junto a vias de alta capacidade de fluxo, como se observa ao comparar os anos de 2014 e 2024.

3.3. Diagnóstico Ambiental

O empreendimento em questão, localizado em Balneário Camboriú, Santa Catarina, está inserido em um local que já possui instalações físicas consolidadas e em operação, o que elimina a necessidade de novas construções ou supressão de

vegetação. Além disso, o local já está integrado à rede de abastecimento de água, distribuição de energia e coleta de esgoto municipal, o que minimiza impactos ambientais relacionados à infraestrutura básica.

A região de Balneário Camboriú está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, que faz parte da Região Hidrográfica do Vale do Itajaí. A bacia do Rio Camboriú é composta por diversos corpos d'água, incluindo rios, córregos e lagoas, que desempenham um papel crucial na manutenção do equilíbrio ecológico da região. O empreendimento está situado em uma área que não apresenta cursos hídricos superficiais imediatamente adjacentes, o que reduz o risco de impactos diretos sobre os recursos hídricos locais. No entanto, é importante considerar a possibilidade de impactos indiretos, como a contaminação de águas subterrâneas devido ao uso de combustíveis e outros produtos químicos relacionados à operação de aeronaves.

A hidrogeologia da região é caracterizada pela presença de aquíferos livres e confinados, que são essenciais para o abastecimento de água da população local. A recarga desses aquíferos ocorre principalmente através da infiltração da água da chuva, que é favorecida pela cobertura vegetal e pela permeabilidade do solo. A região apresenta solos predominantemente arenosos, com boa capacidade de infiltração, o que contribui para a recarga dos aquíferos. No entanto, a impermeabilização do solo devido à urbanização pode reduzir essa capacidade, aumentando o risco de enchentes e inundações. Com relação a hidrografia, o mapa a seguir apresenta os corpos hídricos identificados no entorno do empreendimento.

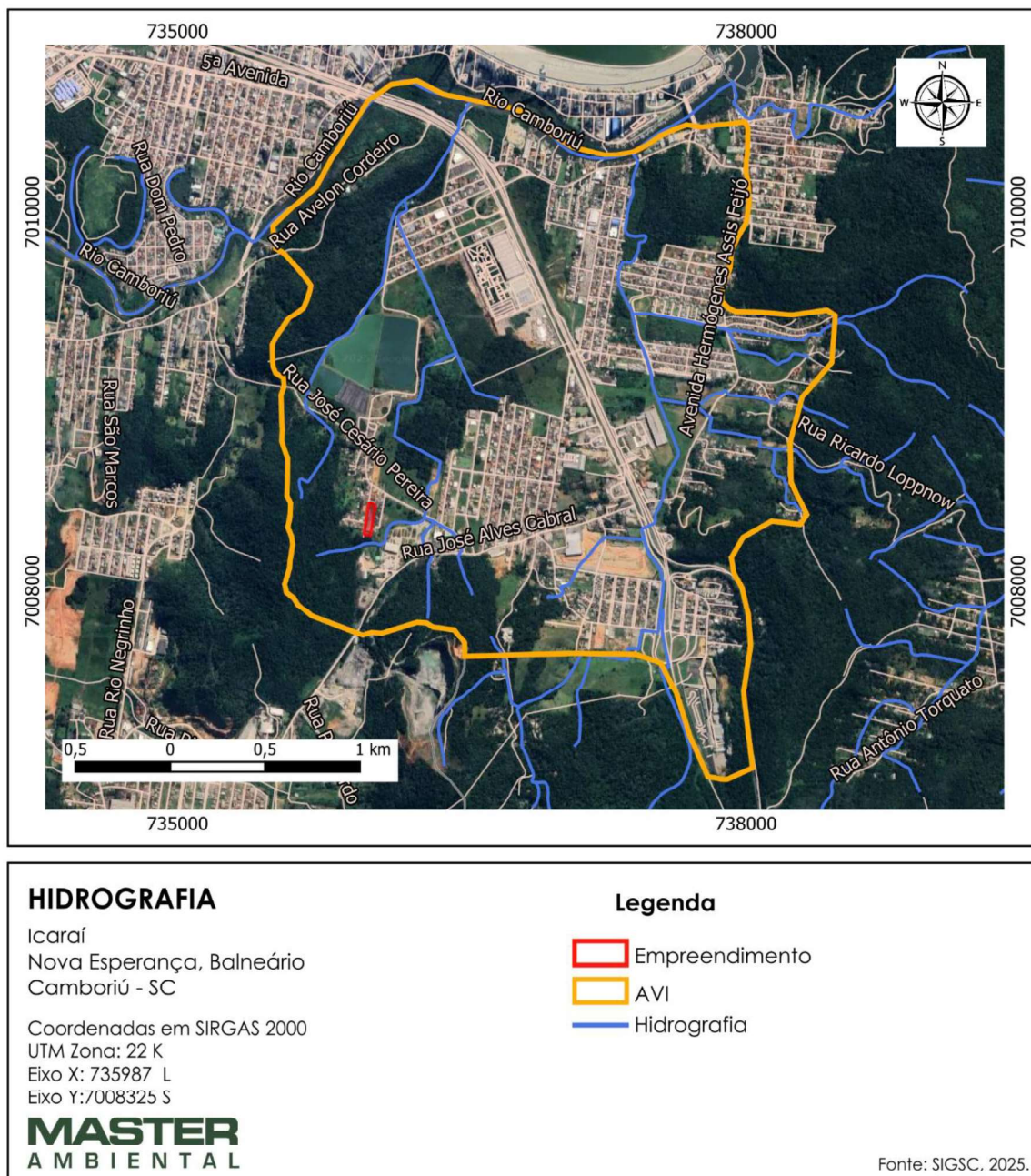


Figura 31: Hidrografia. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

A geologia da região é composta por sedimentos quaternários, incluindo depósitos aluvionares e praias, que são comuns em áreas costeiras. Esses depósitos são geralmente pouco consolidados e podem ser suscetíveis a processos erosivos, especialmente em áreas com declividades mais acentuadas. A geomorfologia da região é marcada por planícies costeiras e morros, com altitudes que variam de poucos metros até cerca de 200 metros acima do nível do mar. O relevo é

relativamente plano nas áreas próximas ao litoral, mas apresenta declividades mais acentuadas em direção ao interior.

A região apresenta baixa suscetibilidade a processos de movimentação de massa, como deslizamentos e escorregamentos, devido ao relevo relativamente plano e à estabilidade dos solos. No entanto, áreas com declividades mais acentuadas podem apresentar maior risco, especialmente em períodos de chuvas intensas. Em relação à suscetibilidade a inundações, a região costeira de Balneário Camboriú está sujeita a eventos de inundação, principalmente devido à combinação de chuvas intensas e marés altas. O empreendimento está localizado em uma área com suscetibilidade moderada a inundações, o que requer medidas de prevenção e mitigação para evitar danos às operações e ao meio ambiente.

O clima da região é classificado como subtropical úmido, com verões quentes e invernos amenos. A precipitação é bem distribuída ao longo do ano, com médias anuais em torno de 1.500 mm. A umidade relativa do ar é geralmente alta, o que contribui para a manutenção da cobertura vegetal e dos ecossistemas locais. A vegetação predominante na região é a Mata Atlântica, com destaque para a Floresta Ombrófila Densa, que é caracterizada por uma grande diversidade de espécies e estratificação vertical. Apesar da intensa urbanização, ainda existem fragmentos de vegetação nativa que desempenham um papel importante na conservação da biodiversidade e na regulação do microclima local.

A economia de Balneário Camboriú é fortemente baseada no turismo, com destaque para as praias, a gastronomia e o comércio. A cidade também possui um setor imobiliário em expansão, impulsionado pela demanda por residências de veraneio e apartamentos de luxo. O empreendimento de táxi aéreo se insere nesse contexto, oferecendo um serviço que pode contribuir para a mobilidade e o turismo na região, sem gerar impactos significativos sobre o meio ambiente.

Em resumo, o diagnóstico ambiental indica que o empreendimento em Balneário Camboriú está localizado em uma área com características ambientais bem definidas, onde a infraestrutura já existente e a ausência de novas construções minimizam os impactos ambientais. No entanto, é importante adotar medidas de prevenção e mitigação para garantir que as operações do empreendimento não afetem negativamente os recursos hídricos, a cobertura vegetal e a qualidade do ar na região.

3.4. Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo

Legislação Urbanística

O município de Balneário Camboriú é contemplado pela Lei nº 2.682, de 19 de dezembro de 2006, e suas alterações, que dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município e define o zoneamento municipal.

Com base na legislação, o mapa a seguir localiza o empreendimento em análise sobre o zoneamento urbano:

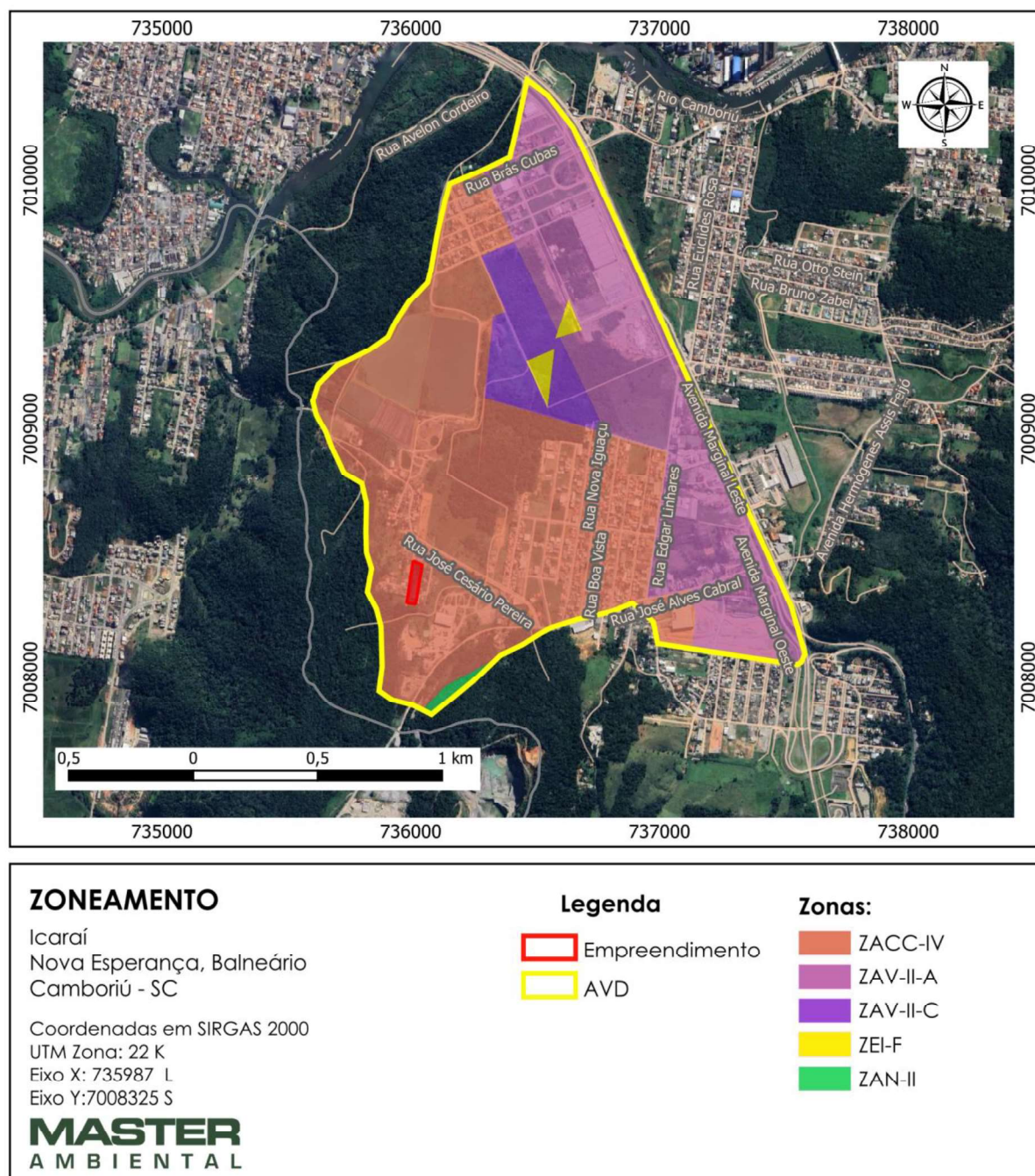


Figura 32: Zoneamento urbano. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Como pode ser observado no mapa, o empreendimento insere-se na Zona de Ambiente Construído Consolidado – IV (ZACC-IV). O Plano Diretor mencionado anteriormente caracteriza a referida zona:

Art. 108 - São objetivos da Zona de Ambiente Construído - IV (ZACC-IV).

I - adequar o adensamento urbano aos índices de qualificação da infraestrutura existente;

II - promover inclusão sócio-espacial através da urbanização e da regularização fundiária;

III - dinamizar atividades de comércio e serviços locais, de forma vocacionada a cultura e ao turismo promovendo a centralidade do bairro;

IV - valorizar e proteger os elementos naturais inseridos na malha urbana.

V - estimular a Habitação de Interesse Social - HIS;

VI - Requalificar o ambiente construído voltado às características da tipologia construtiva, de escala e da ocupação históricas do bairro.

Art. 109 - Constituem diretrizes estratégicas da Zona de Ambiente Construído - IV (ZAC-IV).

I - estímulo ao adensamento compatível com os índices de infraestrutura instalada e suas características histórico-culturais;

II - investimento na recuperação, implantação e manutenção dos espaços públicos de uso coletivo;

III - promoção de atividades de lazer, cultura e esportes nas áreas de uso coletivo;

IV - requalificação das áreas de urbanização precária, priorizando:

- a melhoria da infra-estrutura, principalmente de saneamento;*
- a melhoria das condições de moradia;*
- a melhoria das condições de acessibilidade e mobilidade.*

V - coibição da ocupação e eliminar a situação de risco das áreas de urbanização precária, especialmente as sujeitas a deslizamentos;

VI - estímulo e organização das atividades de comércio e serviços vocacionados;

VII - priorização da implantação de saneamento ambiental;

VIII - implantação de escolas de formação profissional e centros de desenvolvimento esportivo, musical e cultural;

IX - promoção de ações de Educação Ambiental com vistas à recuperação, proteção, conservação e preservação do ambiente urbano.

Além disso, a Lei nº 2.794, de 14 de janeiro de 2008, disciplina o uso e a ocupação do solo no município de Balneário Camboriú. Conforme seu anexo, para a ZACC-IV permite-se os seguintes usos não residenciais:

Tabela 4: Usos não residenciais permitidos e tolerados na ZACC-IV. Fonte: Lei nº 2.794/2008. Adaptação: Master Ambiental, 2025.

Zona	Usos não residenciais	
	Permitidos	C1, C2, S2, S2, E1, IG1
ZACC IV	Tolerados	S2, S3, S4, E2, IG4

A atividade exercida pelo empreendimento em análise pode ser compreendida pela categoria S2 – Serviços de âmbito geral, portanto compatível ao zoneamento.

Em relação à ocupação do solo, a mesma lei estabelece os seguintes parâmetros para a ZACC-IV, de acordo com o uso não residencial destacado anteriormente:

Tabela 5: Índices urbanísticos para uso não residencial na ZACC-IV. Fonte: Lei nº 2.794/2008. Adaptação: Master Ambiental, 2025.

ÍNDICES URBANÍSTICOS – ZACC-IV			
LOTE	ÁREA MÍNIMA TERRENO	m2	300
	LOTE MÍN. PARA PARCELAMENTO	m2	350

GABARITOS	EMBASAMENTO	m	terreno ate 300m2 (inclusive): 01 pavimento
			acima de 300m2: 03 pavimentos, sendo um pavimento terreo, um pavimento de garagem e um pavimento de lazer (podendo ser ocupado 50% deste pavimento como estacionamento descoberto)
	EDIFICAÇÃO	pavtos	terreno ate 300m2 (inclusive): 3 pavimentos tipo com um apartamento por andar.
			acima de 300m2: 04 pavimentos tipo conforme formula QMA
	SUBSOLO	pavtos	1

AFASTAMENTOS E RECUOS	ALINHAMENTO VIA (non aedificandi)	m	Conforme tabela do sistema viario e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei
	FRONTAL	m	Conforme tabela do sistema viario e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei
	LATERAL	m	2,3
	FUNDOS	m	
	RIOS E CÓRREGOS	m	15
	RIO CAMBORIÚ	m	33
	PRAIA	m	

TAXA DE OCUPAÇÃO	EMBASAMENTO	%	100% a partir do recuo do alinhamento
	EDIFICAÇÃO	%	55

ÍNDICES URBANÍSTICOS – ZACC-IV

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	MÍNIMO	CA	0,2
	BÁSICO	CA	2
	MÁXIMA	ON	0,2
	ACIMA DO MÁX (COM LEI ESPECÍFICA) *	OPUB	

VAGAS DE ESTACIONAMENTO	RESIDENCIAL	vagas	
	NÃO RESIDENCIAL	vagas	1 para cada 25 m ² ou fração

PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE	COMPARTIMENTO HABITÁVEL	m	2,6
	COMPARTIMENTO NÃO HABITÁVEL	m	2,4

TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA DO LOTE		%	15
ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL		%	2

Tendo em vista que o empreendedor não dispõe do projeto arquitetônico, valeu-se de imagens de satélite do Google Earth para inferir medidas aproximadas referentes à área coberta da edificação e à área total do lote, para verificar seus parâmetros construtivos.

Desse modo, tem-se que o lote compreende 5.774m², superior à área mínima determinada pela legislação municipal. Já a área coberta corresponde a aproximadamente 1.694m², o que resulta na taxa de ocupação de 29,34% e no coeficiente de aproveitamento de 0,29.

Embora as medidas sejam aproximadas, compreende-se que os índices inferidos apresentam folgas em relação aos parâmetros mínimos e máximos determinados pela legislação municipal.

De todo modo, reitera-se que, conforme já descrito nesse estudo, o empreendimento em análise trata-se de uma empresa de táxi aéreo que utilizará as

instalações físicas de um hangar existente e ocupará uma sala de escritório de aproximadamente 6,27m x 3,43m; nesse sentido, a atividade do empreendimento ocupa efetivamente 21,50m², sendo o restante da edificação ocupado por outros empreendimentos alheios ao que se analisa.

Masterplan BC – Balneário Camboriú do Futuro

O Município de Balneário Camboriú possui um Plano de Diretrizes de Macro Estruturação Urbana, que visa desenhar novas vizinhanças a fim de proporcionar novas fronteiras e cenários de ocupação com qualidade urbana e paisagística, bem como, requalificar algumas áreas já dotadas de história e infraestrutura, visando redistribuir e diversificar as oportunidades para o crescimento de sua economia com a geração de novos empregos em todo o seu território.

O Masterplan apresenta oito Projetos Estratégicos específicos, a nível conceitual, que valorizam o veio ambiente, aspectos históricos e culturais das diferentes regiões do município para a construção de um sentido de pertencimento e consolidação de uma identidade para seus moradores, e seu desenvolvimento contou com participação popular, tendo sido desenvolvido pelo escritório Jaime Lerner Arquitetos Associados e pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. A Área de Vizinhança Direta do presente estudo é representada pelo Projeto Estratégico 04 – Balneário Parque de Inovação.

Dentre esses projetos, destaca-se o Projeto Estratégico 04 – Balneário Parque de Inovação, localizado no Bairro Nova Esperança, área de vizinhança direta do presente estudo, delimitado pela BR-101 e pelas formações geográficas ao norte e sul. A região abriga equipamentos de grande porte, como o Centro de Eventos Balneário Camboriú, o Complexo Ambiental Cyro Gevaerd (Santur) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). A região é caracterizada por uma ocupação de baixa densidade e pouca verticalização, o que possibilita a estruturação do bairro antes de sua ocupação por completo.

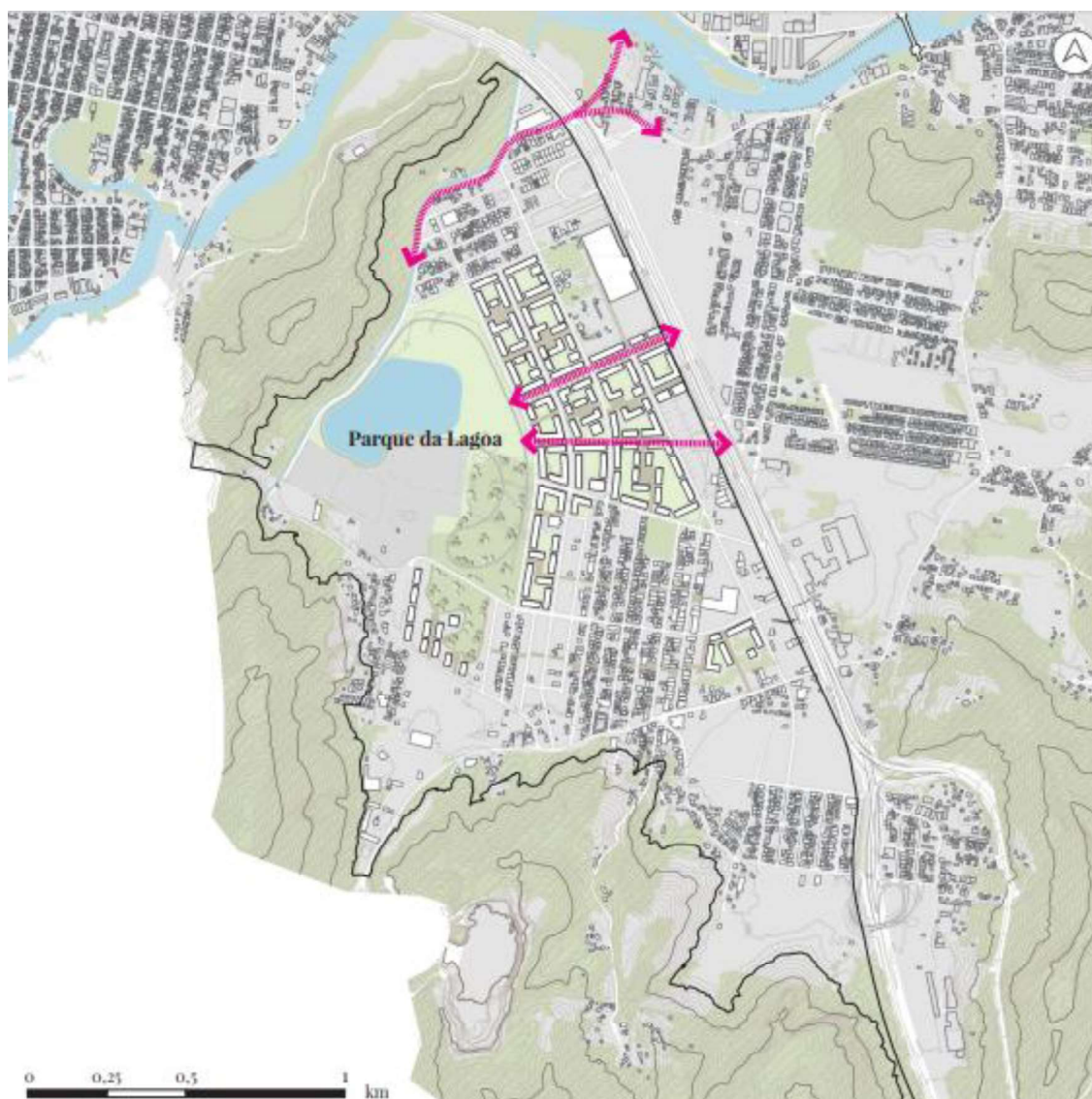


Figura 33: Parque da Lagoa e Bairro Nova Esperança. Projeto estratégico 4: Balneário Parque de Inovação. Fonte: Plano de Diretrizes de Macroestruturação Urbana. Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2021.

Um dos principais ativos do bairro são as lagoas de tratamento da EMASA, cuja requalificação urbana faz parte do projeto de transformação da região. Estima-se que 30% dessas lagoas sejam aterradas, enquanto os 70% restantes se tornarão áreas de passivo ambiental. O Masterplan propõe a conversão dessa área em um parque urbano, denominado Parque da Lagoa, criando um percurso de aproximadamente 3 km e configurando uma “nova orla” para a cidade. Além disso, propõe-se a implantação de uma área de lazer complementar no sopé do morro ao norte, formando um complexo ambiental com potencial turístico e recreativo.

Além desse complexo, o plano sugere uma nova ocupação, com novos gabaritos e usos. A ideia é articular os equipamentos regionais pré-existent com

uma ocupação mais adensada, reestruturando sua malha viária. Somado a tudo isso, é proposto a conversão do bairro em um distrito de inovação, com a inserção de um novo Polo Tecnológico a partir da reestruturação e redesenho das quadras em áreas ainda não ocupadas, em especial próximo às lagoas da EMASA.

As diretrizes de mudança de zoneamento propostas pelo Masterplan não abrangem diretamente o lote do empreendimento em estudo, sendo o impacto mais relevante a proposta de alargamento da Rua José Cesário Pereira, via de acesso ao empreendimento. Essa melhoria viária é benéfica tanto para a operação do heliponto quanto para a circulação geral da região, facilitando o fluxo de veículos e promovendo melhor conectividade urbana.

No entanto, conforme será detalhado no capítulo de Limitações da Ocupação do Solo, o Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos (PBZPH), estabelecido pela Portaria ICA nº 771/SAGA, de 22 de outubro de 2020, delimita uma área de restrição que se sobrepõe a uma porção da região planejada para verticalização. Essa condição pode impor limitações ao crescimento em altura de alguns lotes, como é possível observar no mapa a seguir.

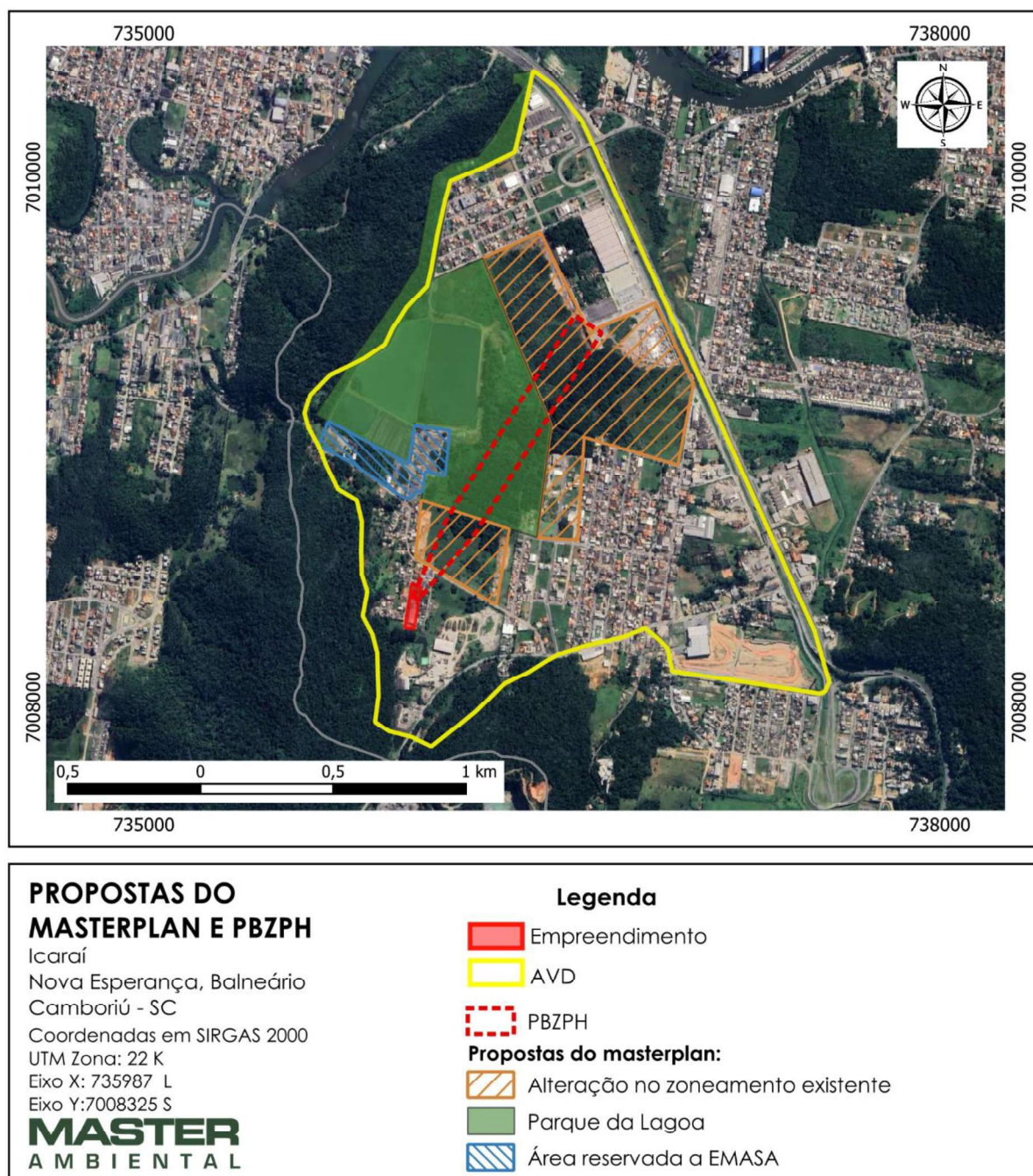


Figura 34: Diretrizes do Masterplan e restrições do PBZPH. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Apesar disso, é fundamental destacar que o empreendimento está alinhado às diretrizes de desenvolvimento do bairro. A presença de um ponto de táxi aéreo em uma área voltada para inovação e tecnologia representa um ativo estratégico, potencializando a atratividade para novos empreendimentos e fortalecendo a conectividade regional. Assim, embora haja restrições pontuais à verticalização, o impacto geral do heliponto sobre o desenvolvimento do bairro é positivo, favorecendo

sua modernização e integração com a dinâmica econômica local e fortalecendo as diretrizes estabelecidas pelo masterplan.

Usos Predominantes do Solo

Embora a legislação municipal atue no sentido de incentivar usos do solo que sejam compatíveis aos objetivos expressos pelo Plano Diretor, a consolidação dos usos no território é condicionada também por outras diferentes variáveis, muitas vezes imprevistas, o que exige revisões periódicas do Plano Diretor e de suas leis complementares que acompanhem as mudanças e demandas sociais, econômicas, ambientais e urbanas. Assim, compreende-se que a atração de atividades similares exercida por um pólo ou a atração de atividades complementares a uma atividade estabelecida constituem dinâmicas de uso e ocupação do solo, sobre as quais a legislação urbanística pode exercer mais ou menos controle.

Desse modo, uma análise do uso do solo real ou uso do solo praticado é capaz de verificar como e em que medida os incentivos urbanísticos empreendidos pela legislação municipal se concretizam no território analisado. Nesse contexto, o diagrama a seguir apresenta o uso praticado do solo na Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento, verificado a partir de visita em campo e imagens de satélite (Google Earth, 2024).

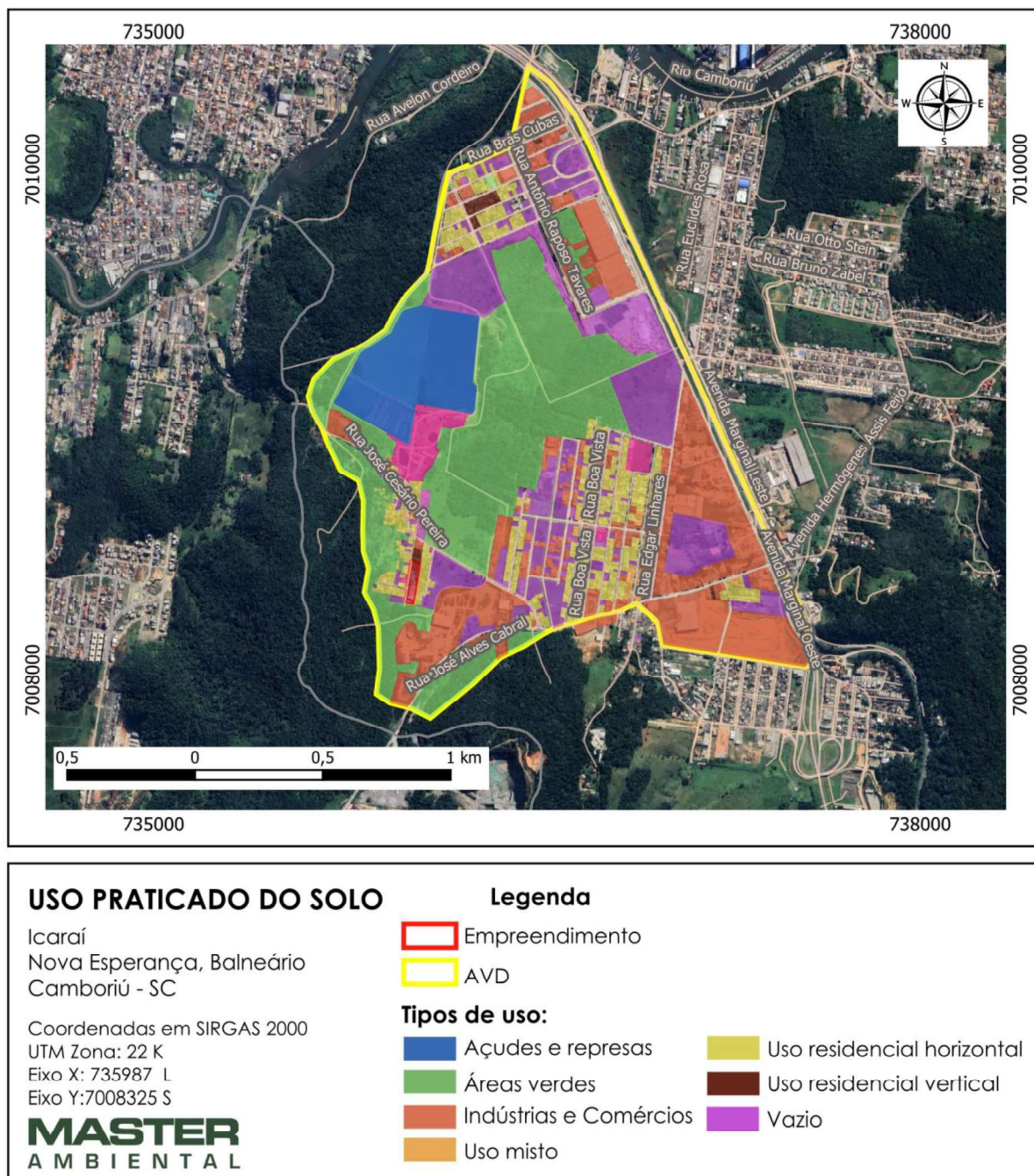


Figura 35: Uso praticado do solo. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

A partir do diagrama, observa-se que a AVD apresenta usos diversos. O entorno imediato do empreendimento é caracterizado sobretudo por uso residencial horizontal, por áreas verdes e vazios urbanos. As áreas verdes estão associadas sobretudo à topografia local, que conforma morrarias que limitam a ocupação urbana. A AVD do empreendimento é caracterizada ainda por açudes e represas da EMASA

– Empresa Municipal de Água e Saneamento, companhia de saneamento do município.

Observa-se também a incidência de uso industrial e comercial setorial nas adjacências da Avenida Marginal Leste, justificada pela facilidade logística oferecida pela Rodovia Governador Mário Covas, conforme ilustra a imagem a seguir. As imagens a seguir, registradas em visita a campo, ilustram alguns dos usos destacados:



Figura 36: Uso residencial horizontal no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 37: Vazio urbano no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

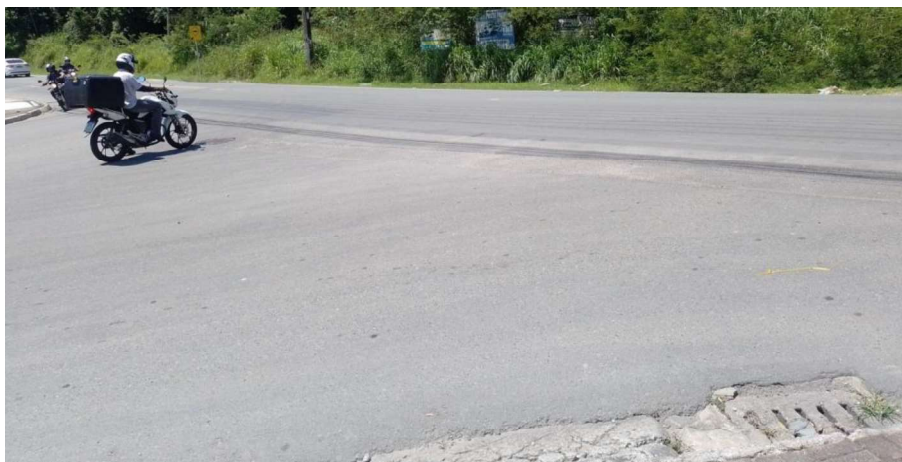


Figura 38: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 39: Uso industrial no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Ademais, o mapa abaixo apresenta a altura das edificações existentes no entorno do empreendimento:

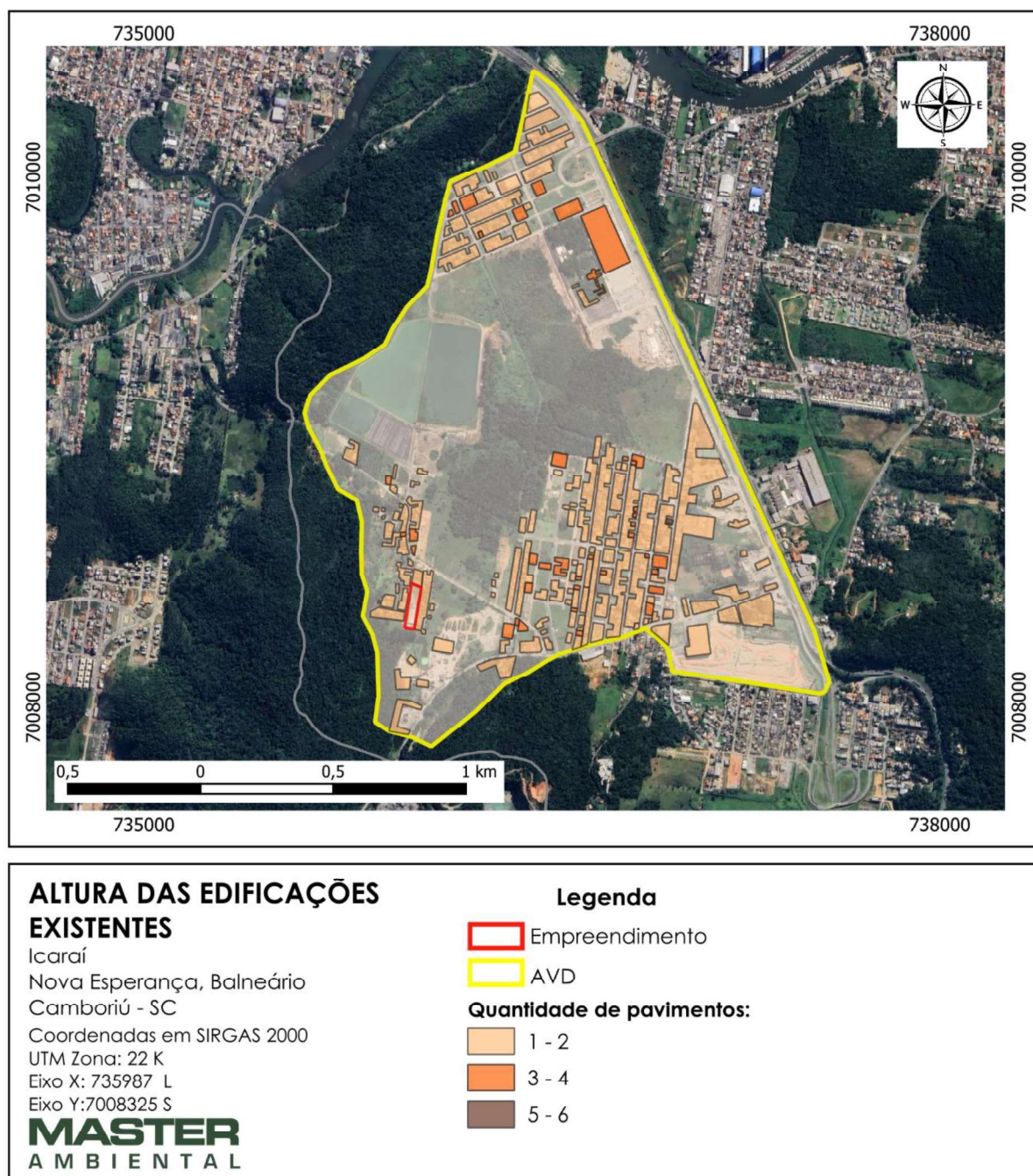


Figura 40: Altura das edificações existentes. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Do mapa, nota-se que o padrão de urbanização horizontalizado, conforme análise do uso do solo praticado, se mantém por toda a Área de Vizinhança Direta.

3.4.1. Limitações da ocupação do solo

O uso e ocupação do solo são fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico, mas estão sujeitos a diversas limitações que visam equilibrar o crescimento urbano e rural com a preservação ambiental e a qualidade de vida. Entre as principais limitações estão as restrições legais, como o próprio zoneamento urbano, áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais. Além disso, fatores geográficos e geotécnicos, como declividade acentuada, solos instáveis ou áreas de risco de inundação, limitam a ocupação para garantir a segurança das populações.

Neste quesito, a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, define restrições à urbanização nos seguintes termos

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Do ponto de vista ambiental, foi observado que o empreendimento se encontra próximo de áreas de preservação permanente e de declividade acentuada. Os mapas a seguir apresentam as áreas de restrição ambiental à ocupação.

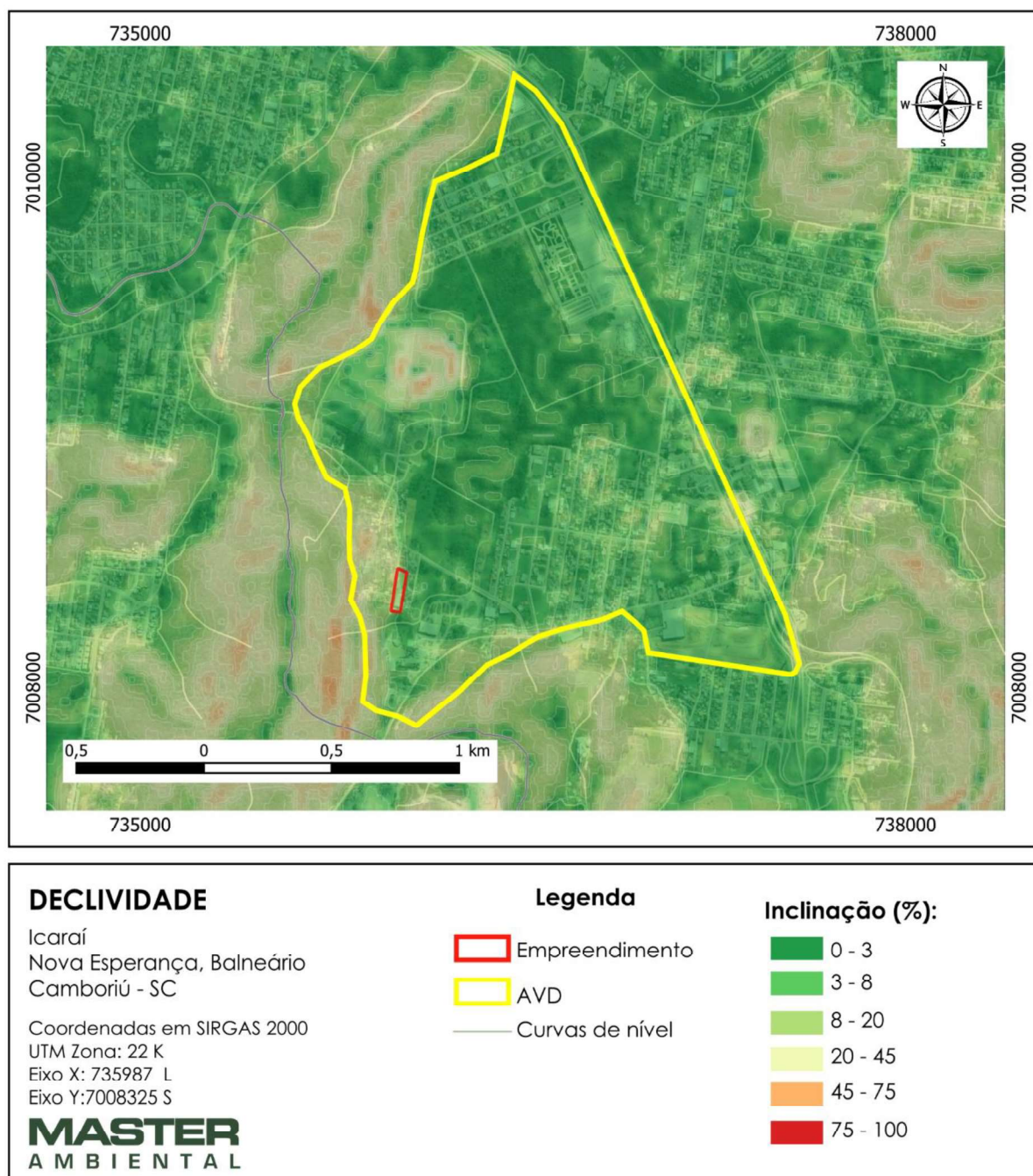


Figura 42: Declividade na AVD. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Em levantamento realizado em campo foi destacado a presença de ocupações próximas as áreas de restrição ambiental, sobretudo às áreas declivosas. As imagens a seguir apresentam as ocupações próximas a estas áreas.



Figura 43: Edificações em área de declive próximas ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 44: Edificações em área de declive próximas ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Já o zoneamento restringe o uso e a ocupação de modo a organizar o território em prol de um desenvolvimento urbano ordenado, estabelecendo atividades permitidas, permissíveis e proibidas e índices de ocupação específicos para determinado uso. Quanto a estes aspectos, o capítulo anterior apresenta as restrições de uso e ocupação para a atividade do empreendimento e para o zoneamento em que se insere.

A restrição ao uso e ocupação do solo também pode se dar pela influência de atividades específicas. De modo especial, a atividade em análise deste estudo se trata de um táxi aéreo, que se utiliza da infraestrutura existente de heliponto para sua

operação. A Portaria nº 1.424/GC3, de 14 de dezembro de 2020, apresentada pelo Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica, dispõe das Restrições aos objetos projetados no Espaço aéreo que possam afetar adversamente a segurança ou a regularidade das operações aéreas solo nas imediações de aeródromos.

A legislação nos seguintes termos:

12 AUTOS DE EMBARGO

12.1 De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica, as propriedades vizinhas dos aeródromos e das instalações de auxílio à navegação aérea estão sujeitas a restrições especiais relativas ao uso das propriedades quanto a edificações, instalações, culturas agrícolas e objetos de natureza permanente ou temporária, e tudo mais que possa embarçar as operações de aeronaves ou causar interferência nos sinais dos auxílios à radionavegação ou dificultar a visibilidade de auxílios visuais.

12.2 As restrições de que trata o item anterior são as especificadas pela autoridade aeronáutica, mediante aprovação dos seguintes planos:

- a) Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos (PBZPA);
- b) Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromos (PEZPA);
- c) Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos (PBZPH); e
- d) Planos de Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea (PZPANA).

12.3 Compete as Administrações Públicas compatibilizar o zoneamento do uso do solo, nas áreas vizinhas aos aeródromos, às restrições especiais, constantes dos Planos Básicos e Específicos, aplicados a quaisquer bens, quer sejam privados ou públicos.

12.4 A responsabilidade pela instalação, operação e manutenção dos equipamentos de sinalização de obstáculos será do proprietário, titular do domínio útil ou possuidor das propriedades a que se refere.

12.5 Aos Órgãos Regionais do DECEA compete lavrar auto de embargo de objetos, de qualquer natureza, temporária ou permanente, fixa ou móvel, quando constatado que esse objeto contraria os dispositivos previstos nesta Instrução, bem como nas normas complementares do COMAER, e comunicar à administração municipal/distrital responsável.

De acordo com a legislação, os helipontos devem apresentar o Plano Básico de Zona de Proteção de Helipontos (PBZPH), devidamente aprovado junto ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Ainda segundo a Portaria:

5.1.1 O PBZPH é definido em função das superfícies limitadoras de obstáculos de heliponto descritas neste capítulo sendo aplicável aos helipontos elevados e de superfície.

[...]

5.1.10 *As superfícies de aproximação, decolagem e transição têm por finalidade disciplinar a ocupação do solo de modo a garantir:*

a) a segurança das operações aéreas por meio da manutenção de uma porção de espaço aéreo livre de obstáculos; e

b) a regularidade das operações aéreas por meio da manutenção dos mínimos operacionais dentro de valores aceitáveis.

As imagens a seguir apresentam exemplos de superfícies de aproximação, decolagem e transição:

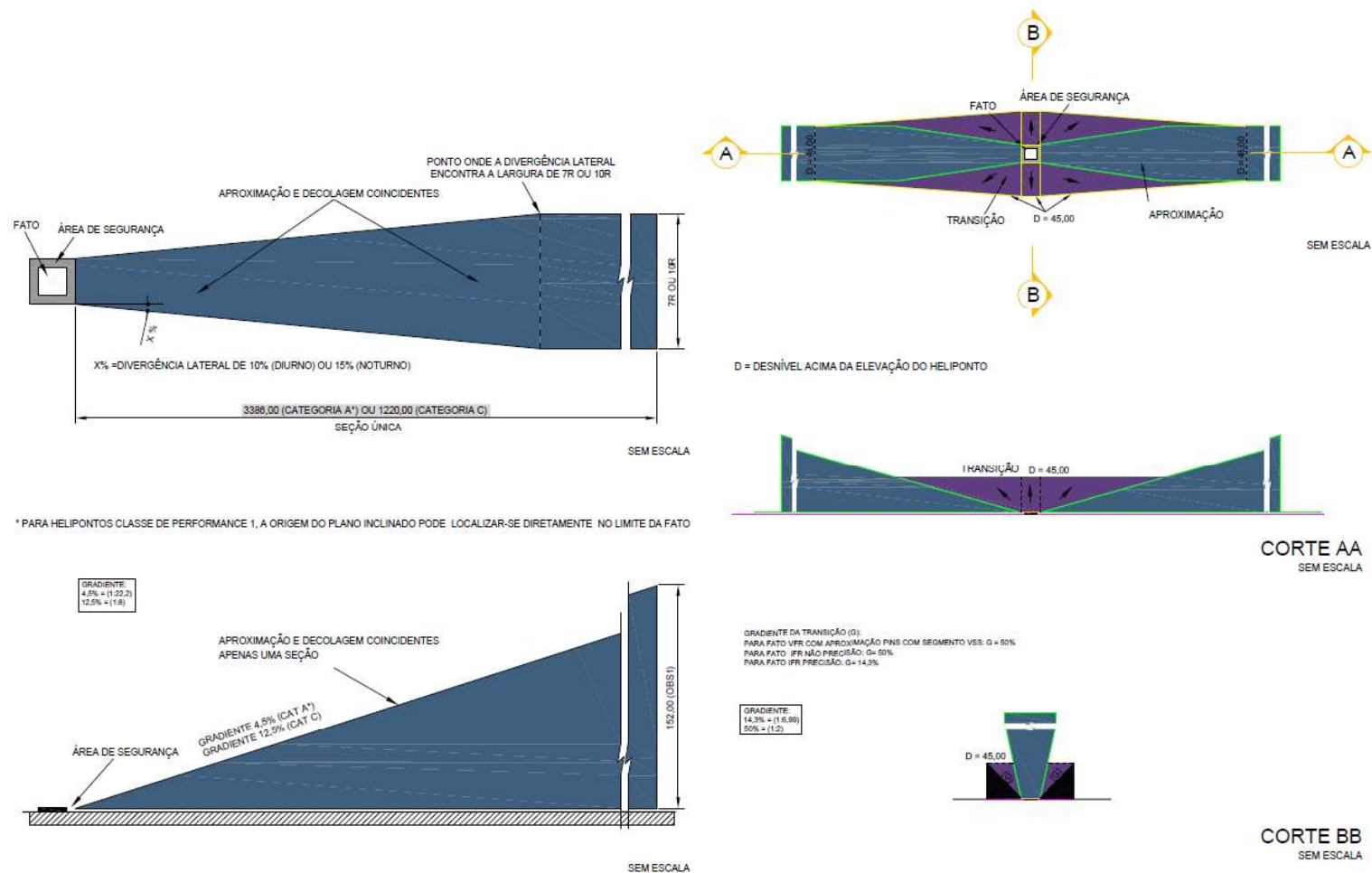


Figura 45: Exemplos de superfícies de aproximação, decolagem e transição. Fonte: Portaria N° 1.424/GC3, 2020.

Logo, a restrição de uso do solo no entorno do empreendimento, mediante sua atividade, é definida especificadamente pelo PBZPH do heliponto.

Em consulta ao Portal AGA, do DECEA, foi possível encontrar o PBZPH do heliponto correspondente ao empreendimento, expresso na Portaria ICA nº 771/SAGA, de 22 de outubro de 2020. Por meio do PBZPH foi elaborado o seguinte mapa, indicando a superfície limitadora de obstáculos para o heliponto.

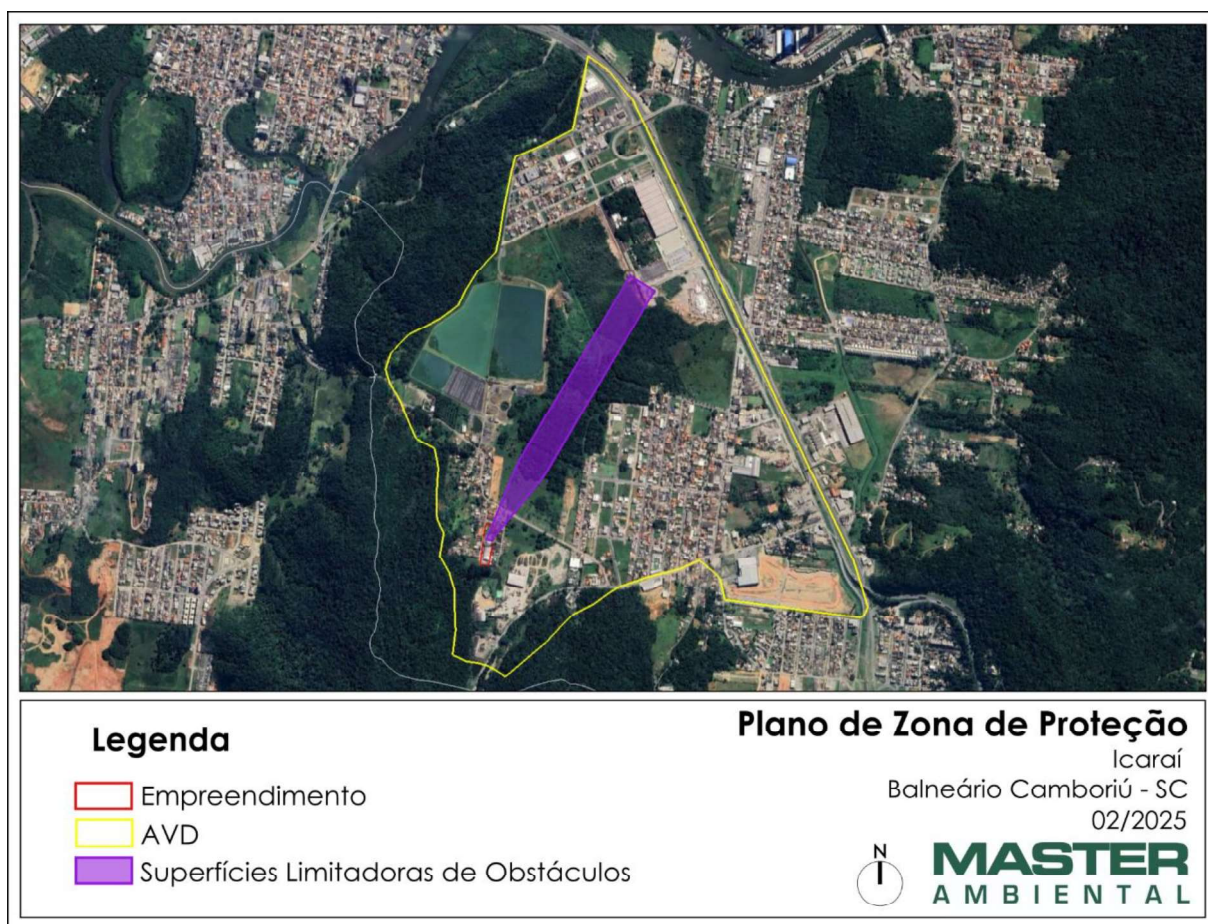


Figura 46: Plano de Zona de Proteção. Elaboração, Master Ambiental, 2025.

A Portaria ICA nº 771/SAGA também detalha o dimensionamento e as características dos elementos constituintes das superfícies limitadoras de obstáculos, demonstrada na tabela seguinte:

Tabela 6: Dimensionamento e características das Superfícies Limitadoras de Obstáculos do heliponto. Fonte: Portaria Nº 1.424/GC3, 2020.

Características das Superfícies Limitadoras de Obstáculos	
Superfície de Aproximação:	Superfície 1
Número:	23
Rumo verdadeiro:	211° 05 ' 10,00"
Primeira Seção	
Largura da borda interna (m):	24,00
Elevação da borda interna (m):	18,15
Localização da borda interna:	Marginal à área de segurança operacional
Abertura para cada lado (%):	15,00
Comprimento (m):	1.220,00
Largura externa (m):	120,00
Gradiente (%):	12,50
Altitude acima da FATO (m):	170,15
Segunda Seção	
Comprimento total (m):	1.220,00

Por meio do levantamento de campo, foi observada a configuração espacial existente das superfícies limitadoras, de modo a verificar possíveis situações de obstrução ou interferência na área de deslocamento para pousos e decolagens no heliponto em questão.



Figura 47: Edificações nas superfícies limitadoras de obstáculos. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 48: Edificações nas superfícies limitadoras de obstáculos. Fonte: Master Ambiental, 2025.

A inclinação das superfícies é determinada pelo gradiente, sendo ele de 12,5%, iniciando a partir da borda interna, de elevação 18,15 m com relação ao solo. Em atenção ao levantamento de campo, nota-se que as edificações existentes ao longo das superfícies constituem edifícios térreos, e de até 2 pavimentos, de altura semelhante ao mobiliário urbano e à vegetação. Ainda, o heliponto é projetado em um plano mais elevado às edificações e demais elementos existentes na área de pousos e decolagens.

Logo, acredita-se que a configuração do entorno não comprometa a área de aproximação e decolagem, considerando a elevação inicial e o gradiente de elevação.

Sendo assim, conclui-se que o entorno do empreendimento dispõe de áreas de limitação do uso do solo, por aspectos ambientais, urbanísticos e por influência de

estruturas relacionadas à atividade do empreendimento. Visto que os aspectos legais às restrições de ocupação são inerentes ao controle do poder público municipal, sugere-se que o poder público realize a fiscalização do uso e da ocupação do solo nas áreas de restrições no entorno do empreendimento seja realizada, de modo a detectar possíveis irregularidades construtivas tanto para as áreas de limitações ambientais, quanto urbanísticas e de influência de helipontos.

3.5. Equipamentos públicos de infraestrutura urbana

Indicar os equipamentos públicos de uso comunitários disponíveis na área de vizinhança e a viabilidade de atendimento ao empreendimento ou se há alternativa para suprir a necessidade.

preencher a matriz de impacto

3.5.1. Energia elétrica

Como citado em tópicos anteriores, a empresa responsável pela distribuição de energia elétrica no município de Balneário Camboriú é a Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (Celesc). O empreendimento do presente estudo já se encontra devidamente instalado. Dessa forma, haverá consumo de energia elétrica durante todo o exercício de suas atividades.

Assim, é necessário avaliar se há instalações para a distribuição de energia elétrica no entorno do empreendimento e suas condições atuais. Nas imagens a seguir, é possível observar que o entorno das instalações físicas do empreendimento possui rede de abastecimento de energia elétrica.

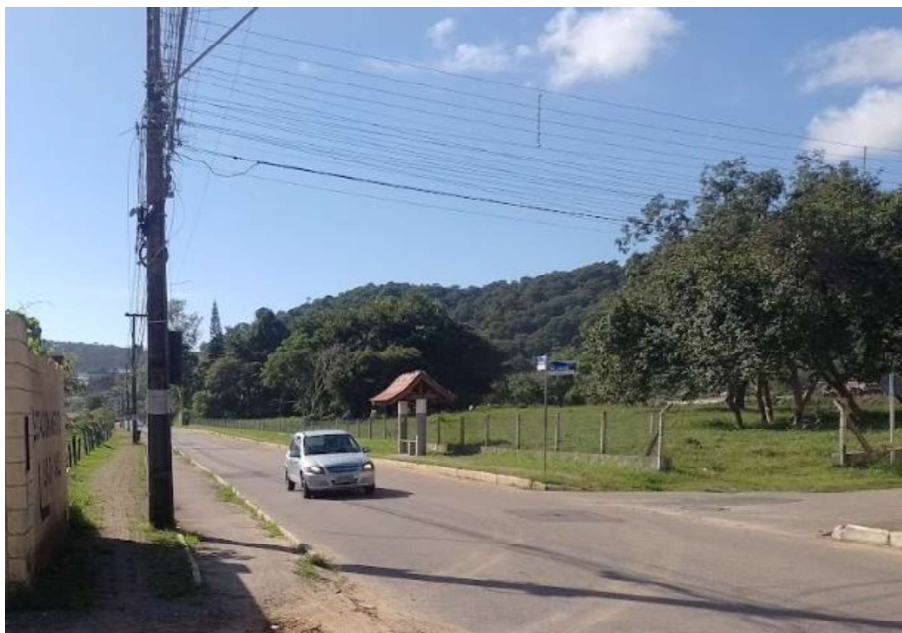


Figura 49: Rede elétrica no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Durante a operação do empreendimento, é previsto um aumento na demanda de energia elétrica atendida pela empresa concessionária. Sendo assim, é preciso que o empreendimento faça uma solicitação de carta de viabilidade de fornecimento de energia à Celesc. Com o atestado de viabilidade, o empreendimento deve seguir as diretrizes estabelecidas pela empresa, em comum acordo com as outras empresas que operam no local e com o administrador das instalações físicas do empreendimento. Como medida compensatória adicional, sugere-se a utilização de lâmpadas de LED, as quais consomem menos energia que as incandescentes e fluorescentes.

3.5.2. Esgoto sanitário

A geração de esgoto no empreendimento do presente estudo está diretamente associada às atividades operacionais e administrativas realizadas no local. Considerando que o empreendimento já se encontra instalado, após o início de sua operação, a produção de esgoto estará relacionada principalmente ao uso de sanitários, pias e demais instalações de apoio pelos funcionários, passageiros e visitantes.

O volume de esgoto gerado será proporcional ao número de pessoas presentes no local, com picos durante os horários de maior movimentação. Sendo assim, durante visita de campo, foi observado que o empreendimento já possui

esgotamento sanitário ligado à rede pública de coleta, quando disponível. Entretanto, como mencionada em tópicos anteriores, foi pontuado a existência de mau odor no entorno devido à proximidade com a ETE e ao despejo de esgoto a céu aberto, como é possível observar a seguir.



Figura 50: Despejo de esgoto a céu aberto. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Dessa forma, é sugerido ao empreendimento que solicite uma carta de atestado à Empresa Municipal de Águas e Saneamento (Emasa), garantindo que a coleta e tratamento do esgoto gerado seja feita de forma correta e exigida pela legislação vigente no município, de maneira que não sobrecarregue o sistema existente na região. Por fim, medidas de monitoramento e manutenção deverão ser adotadas, em comum acordo com as outras empresas que atuam no local e com o administrador das instalações físicas do empreendimento, para assegurar o correto funcionamento do sistema de esgotamento sanitário.

3.5.3. Água

Assim como a geração de esgoto, o abastecimento de água no empreendimento será destinado ao atendimento das necessidades operacionais e administrativas, incluindo o uso em sanitários, pias, limpeza das instalações e eventual apoio às aeronaves, quando necessário.

A demanda hídrica estará diretamente relacionada ao número de funcionários, passageiros e visitantes, com variações conforme o fluxo de atividades. A água será fornecida por meio da rede pública de abastecimento, sendo responsabilidade da Empresa Municipal de Águas e Saneamento (Emasa).

Dessa forma, é sugerido ao empreendimento que solicite uma carta de atestado à empresa, garantindo que o abastecimento de água esteja sendo feito de forma correta e exigida pela legislação vigente no município, de maneira que não sobrecarregue o sistema existente na região.

Além disso, em comum acordo com as outras empresas que operam no local e o administrador das instalações físicas do empreendimento, deverão ser adotadas práticas de uso racional da água, como a instalação de dispositivos economizadores e a conscientização dos usuários, visando a redução do consumo e a minimização de impactos ambientais e impactos na rede pública de abastecimento, como o sobrecarregamento dele.

3.5.4. Resíduos sólidos

Assim como a geração de esgoto, a geração e coleta de resíduos no empreendimento serão decorrentes das atividades operacionais e administrativas, incluindo resíduos provenientes de sanitários, áreas de alimentação, limpeza das instalações e eventuais descartes relacionados às aeronaves, quando necessário. A quantidade de resíduos gerados estará diretamente relacionada ao número de funcionários, passageiros e visitantes, com variações conforme o fluxo de atividades. A empresa responsável pela coleta de resíduos em Balneário Camboriú é a Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento.

Assim, deverão ser adotadas práticas de gestão adequada de resíduos, como a segregação dos materiais recicláveis, a destinação correta de resíduos orgânicos e a conscientização dos usuários, visando a redução da geração de resíduos e a minimização de impactos ambientais e no sistema público de coleta, como o sobrecarregamento deste. Para incentivar a reciclagem, Balneário Camboriú conta com o programa ReciclaBC, que promove a coleta seletiva e a correta destinação dos materiais recicláveis. Assim, o administrador das instalações físicas do empreendimento deve utilizar a Resolução CONAMA nº 275/2001, responsável por estabelecer código de cores para os diferentes tipos de resíduos.

Além disso, é sugerido ao empreendimento que solicite uma carta de atestado à empresa, garantindo que a coleta de resíduos esteja sendo realizada de forma correta e exigida pela legislação vigente no município, de maneira que não sobrecarregue o sistema existente na região.

3.5.5. Telecomunicação

O empreendimento em questão, por se tratar de uma operação aeronáutica, demanda o uso de sistemas de telecomunicação específicos para garantir a segurança e eficiência das operações. Esses sistemas incluem equipamentos de rádio comunicação, navegação por satélite e possivelmente torres de controle de tráfego aéreo, que são essenciais para a coordenação das decolagens, aterrissagens e rotas das aeronaves.

Em relação à vizinhança, é importante destacar que a instalação e operação desses sistemas de telecomunicação podem gerar interferências eletromagnéticas, principalmente em áreas próximas ao hangar e à pista de operação. No entanto, tais interferências são geralmente de baixa intensidade e restritas ao entorno imediato do aeródromo, não afetando significativamente os serviços de telecomunicação da região, como telefonia móvel, internet e transmissão de televisão.

Assim, é sugerido apenas que o empreendimento siga as normas e regulamentações estabelecidas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), garantindo que os equipamentos utilizados estejam dentro dos padrões técnicos permitidos por legislações vigentes, como a Lei nº 9.472/1997, que dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações.

3.5.6. Drenagem

O empreendimento em questão, por já estar instalado em uma estrutura já existente, possui um impacto reduzido em relação ao sistema de drenagem da região. No entanto, é fundamental avaliar as condições atuais de escoamento das águas pluviais no local, bem como as possíveis alterações causadas pela operação do empreendimento.

A área edificada e suas imediações devem contar com um sistema de drenagem adequado, capaz de absorver e direcionar o volume de água proveniente de chuvas, evitando acúmulos que possam causar alagamentos ou interferir na operação das aeronaves. Como o empreendimento não prevê grandes alterações na infraestrutura física do terreno, espera-se que o impacto sobre o sistema de drenagem local seja mínimo.

Contudo, é importante garantir que as atividades operacionais, como o tráfego de veículos de apoio e o armazenamento de materiais, não obstruam ou interfiram

nos sistemas de drenagem existentes. Medidas de manutenção preventiva, como a limpeza periódica de bueiros, canaletas e sarjetas, devem ser implementadas para assegurar o bom funcionamento do sistema.

Além disso, o administrador das instalações físicas do empreendimento deve seguir as diretrizes do Plano Diretor de Drenagem Urbana do município de Balneário Camboriú, garantindo que suas atividades estejam alinhadas com as políticas públicas de gestão de águas pluviais.

3.6. Equipamentos Públicos de Uso Comunitário

Conforme supracitado, o estudo faz referência à operação da prestação do serviço de taxiamento aéreo, em uma infraestrutura física já construída e consolidada. Considerando a natureza das atividades realizadas no empreendimento, a possibilidade do aumento de demanda por equipamentos de educação e lazer é praticamente nula, visto que a atividade não prevê um adensamento de moradores.

Entretanto, a distribuição equilibrada pela cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para sua sustentabilidade. A localização de cada equipamento na cidade, na região distrital ou no bairro deve obedecer aos critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia.

O detalhamento das distâncias máximas recomendadas, em termos de raio de influência, como medidas referenciais são debatidas por diversos autores. Neste presente estudo, será utilizado o modelo adotado pelo Governo do Distrito Federal (GDF) pelo Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal (IPDF), referente aos Índices Urbanísticos dos Equipamentos Comunitários.

Desse modo, as análises deste capítulo serão abordadas nos tópicos específicos para os equipamentos comunitários de saúde e segurança, bem como os efeitos e impactos do empreendimento para cada uma destas tipologias.

Os equipamentos comunitários de saúde e segurança situados nas proximidades do empreendimento estão representados no mapa a seguir:

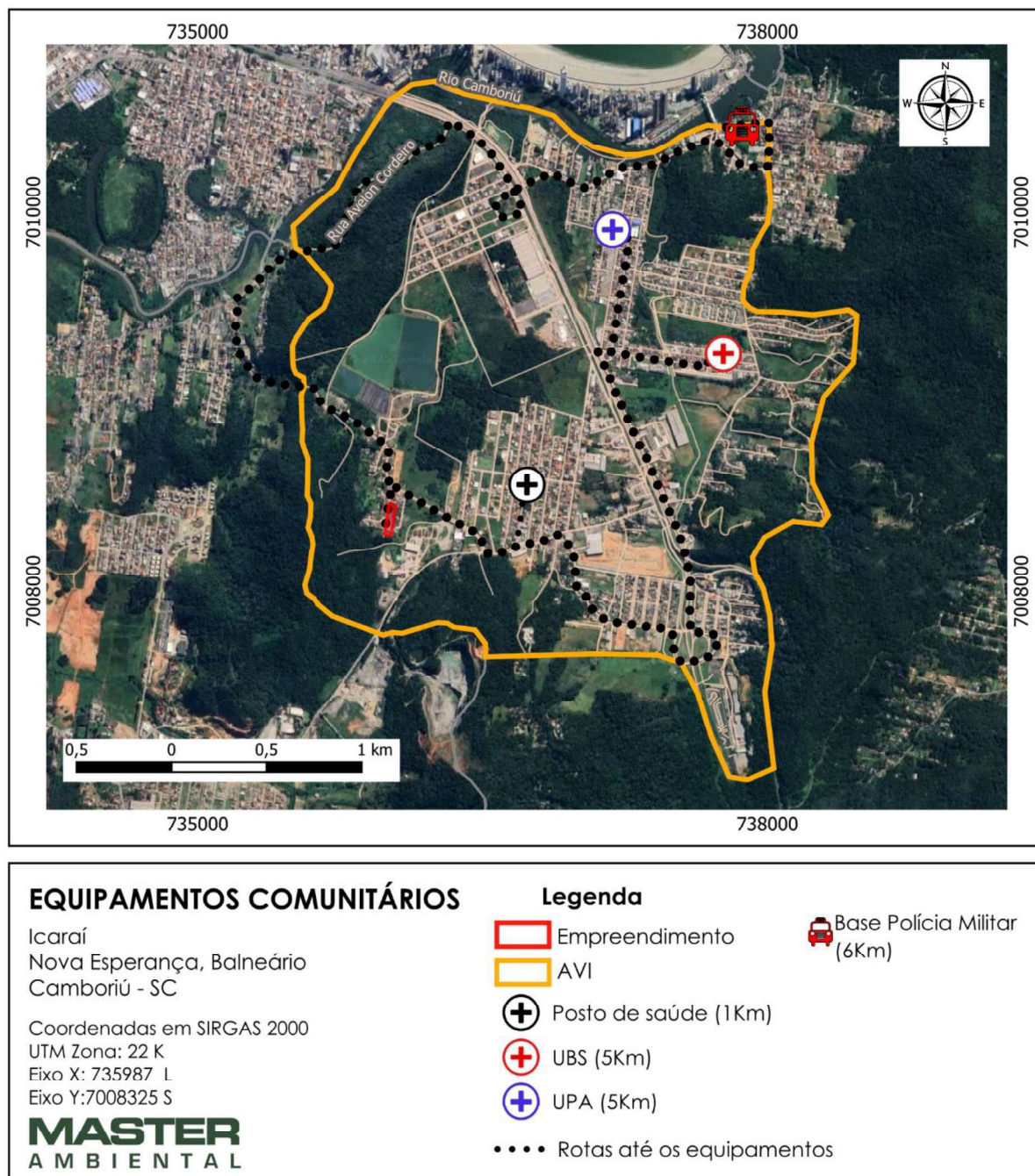


Figura 51: Equipamentos Públicos de Uso Comunitário. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

3.6.1. Saúde

A Tabela 7 apresenta o nome das instituições localizados no mapa, bem como a distância que se encontram do empreendimento.

Tabela 7: Distâncias entre os equipamentos de educação e o empreendimento.
Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Nome	Tipologia	Distância aproximada (m)
UBS Nova Esperança	Unidade Básica de Saúde	1.400
UBS São Judas Tadeu	Unidade Básica de Saúde	3.100
UPA 24hs Barra	Unidade de Pronto Atendimento 24h	3.100

Quanto, ao percurso do empreendimento até as respectivas unidades, as imagens a seguir apresentam o trajeto do empreendimento até os equipamentos anteriormente apresentados, considerando o percurso realizado por meio de carro.

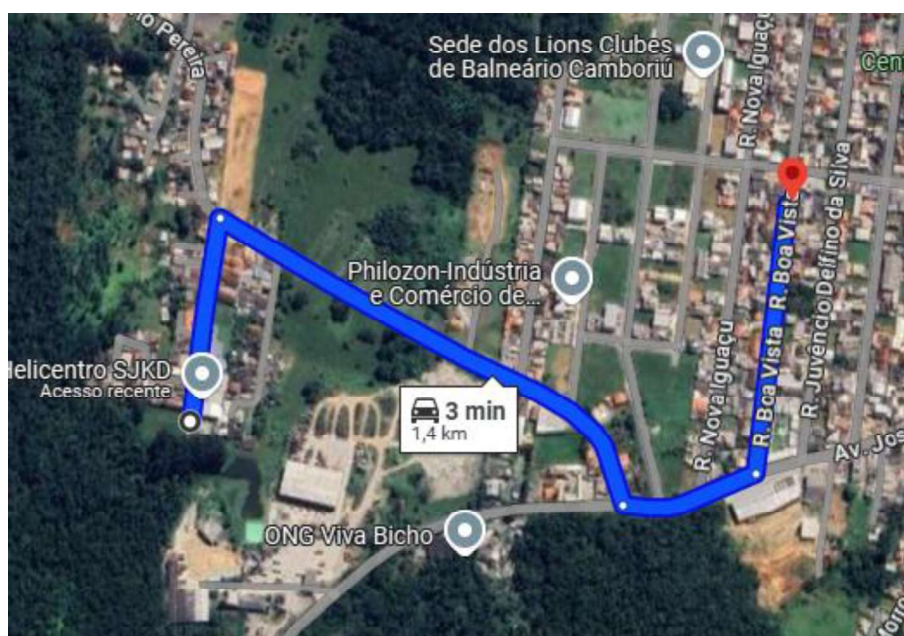


Figura 52: Trajeto do empreendimento até a UBS Nova Esperança. Fonte: Google Maps, 2025.

Considerando a natureza das atividades de taxiamento aéreo desenvolvidas no empreendimento, a operação do mesmo não acarreta um aumento significativo nas demandas de consultas e procedimentos periódicos, devido à ausência da presença de população fixa, ou seja, moradores. O uso dos equipamentos de saúde citados neste capítulo é suscetível para as demandas de urgência e emergência que venham

a acometer a população flutuante (funcionários, clientes) que estejam presentes no empreendimento, podendo esporadicamente gerar demandas de natureza de urgências e emergências.

Neste contexto, não é identificado um impacto da operação do empreendimento em relação aos atendimentos médico nos equipamentos de saúde do município, entretanto, há possibilidade de demandas esporádicas nos atendimentos de natureza de urgência e emergência, de forma especial nos estabelecimentos que oferecem serviço de pronto socorro (atendimento de urgências e emergências).

3.6.2. Segurança

A segurança pública abrange a presença de corpos de bombeiros, de postos policiais e delegacias dispostos em determinada região para atender a população do município.

Através do mapa presente no início do capítulo de equipamentos públicos de uso comunitário, é possível localizar este local de segurança pública próximo ao empreendimento. Apesar do edifício não se localizar dentro da AI, está presente com muita proximidade dessa área de abrangência. A Tabela 8 apresenta o nome da instituição localizado no mapa, bem como a distância que se encontra do empreendimento.

Tabela 8: Distância entre o equipamento de segurança pública em relação ao empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Nome	Tipologia	Distância aproximada (m)
Base Policial Militar do bairro da Barra	12º Batalhão da Polícia Militar	4.800

A imagem a seguir demonstra as rotas do empreendimento até o equipamento listado na Tabela 8:

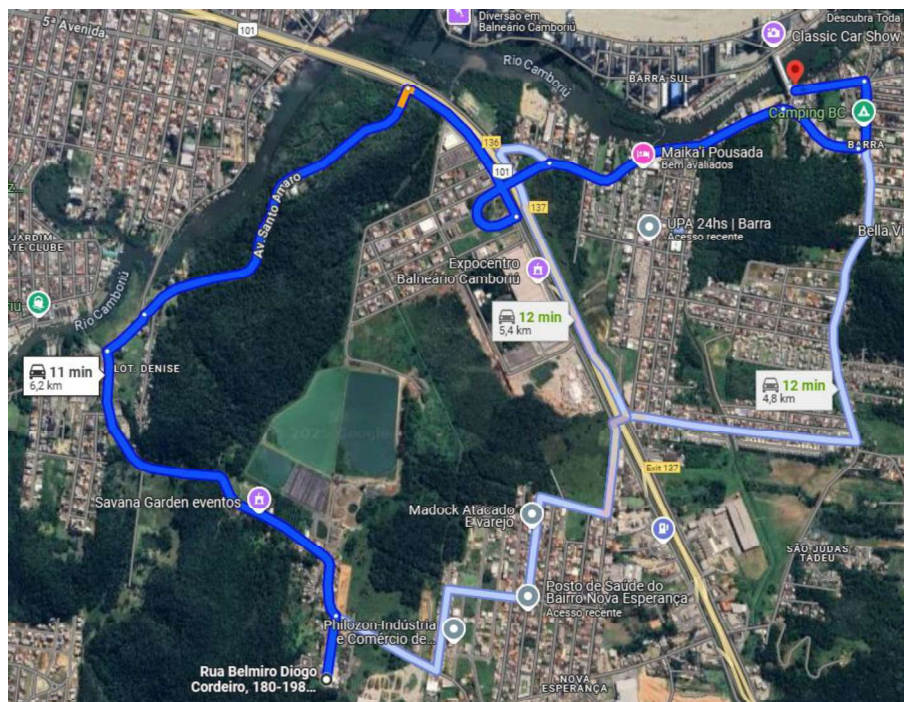


Figura 55: Trajeto do empreendimento até a Base Policial Militar do bairro da Barra.
Fonte: Google Maps, 2025.

Entretanto, é importante mencionar que o Corpo de Bombeiros Militar (dedicado ao atendimento de prevenção e socorro de incêndios, bem como ações de busca e salvamento) mais próximo ao empreendimento está a 7.400m de distância, não estando contido na AVI.

Neste contexto, não é identificado um impacto da operação do empreendimento em relação aos atendimentos nos equipamentos de segurança do município, entretanto, há possibilidade de demandas esporádicas nos atendimentos de natureza de urgência e emergência.

3.6.3. Praças, áreas verdes e espaços públicos

No que se refere a praças, áreas verdes e espaços públicos, a Figura 56 localiza os elementos presentes na Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento:

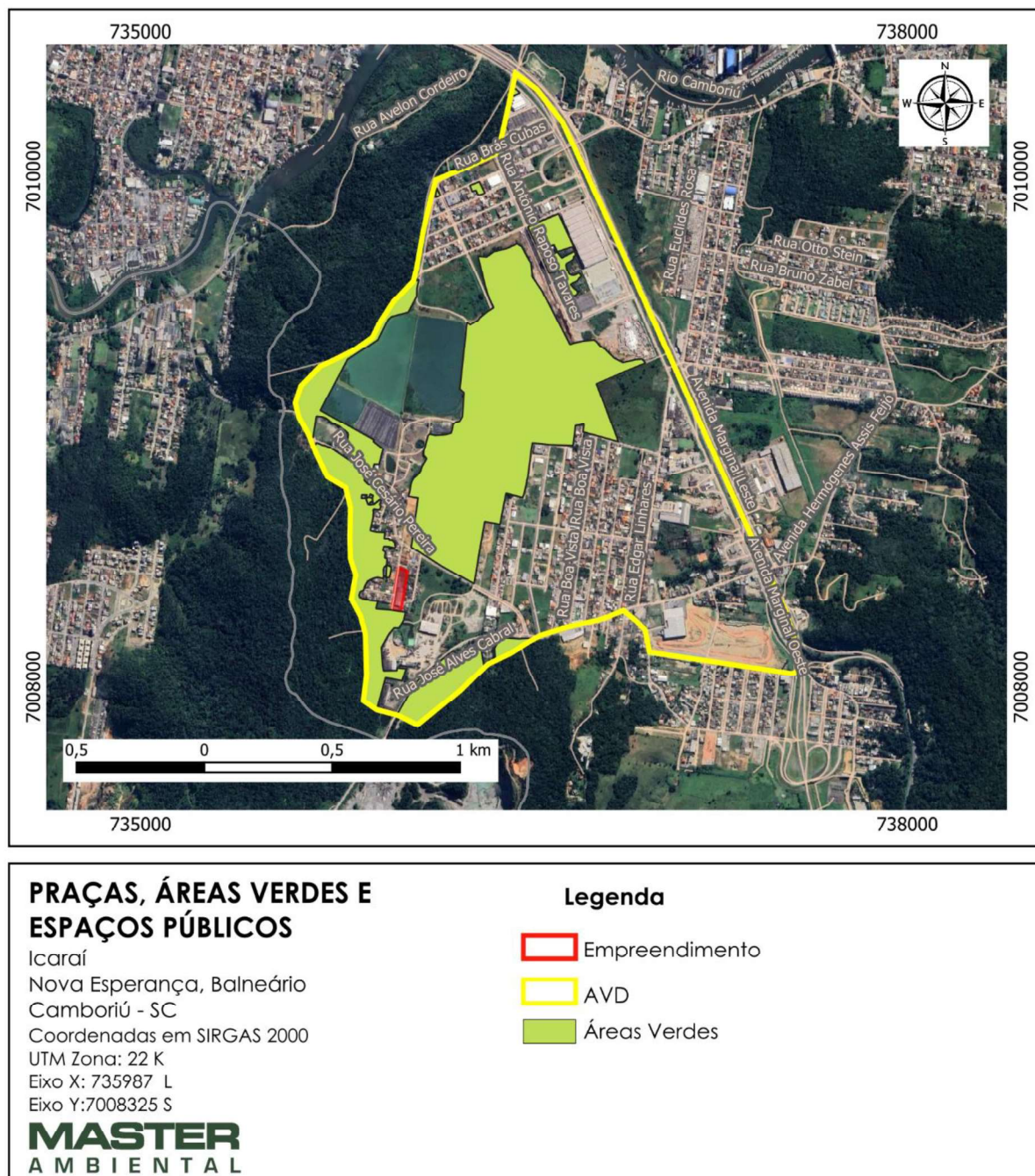


Figura 56: Praças, Áreas Verdes e Espaços Públicos. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Do mapa, observa-se que não há praças e outros espaços públicos relevantes no entorno, apenas áreas verdes passíveis de sofrerem com um processo de urbanização. As imagens abaixo ilustram as áreas verdes localizadas no entorno do empreendimento:



Figura 57: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 58: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

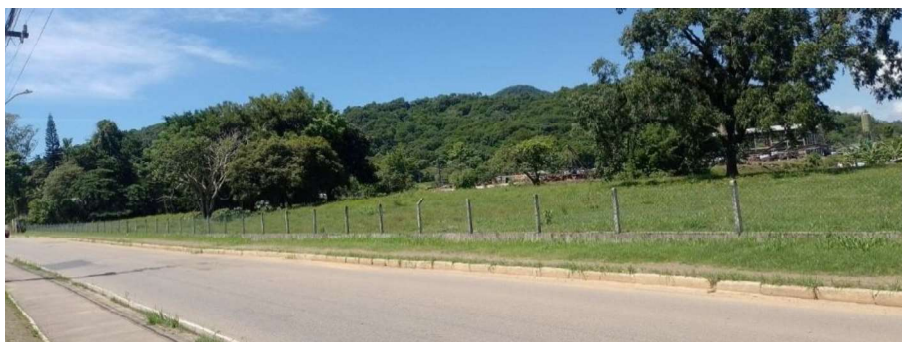


Figura 59: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 60: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 61: Área verde no entorno do empreendimento. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Na Figura 62, observa-se uma área urbanizada junto a vazios urbanos, indicando que os vazios urbanos do entorno têm passado por um intenso processo de urbanização:



Figura 62: Área verde junto a uma área urbanizada. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Diante do exposto, conclui-se que o entorno conta majoritariamente com áreas verdes, sem a presença de praças ou espaços públicos estruturados, o que indica uma possível carência de locais destinados ao convívio e à recreação.

3.7. Sistema Viário da Área de vizinhança

3.7.1. Avaliação da compatibilidade do sistema viário

3.7.1.1 Hierarquia e diretrizes viárias

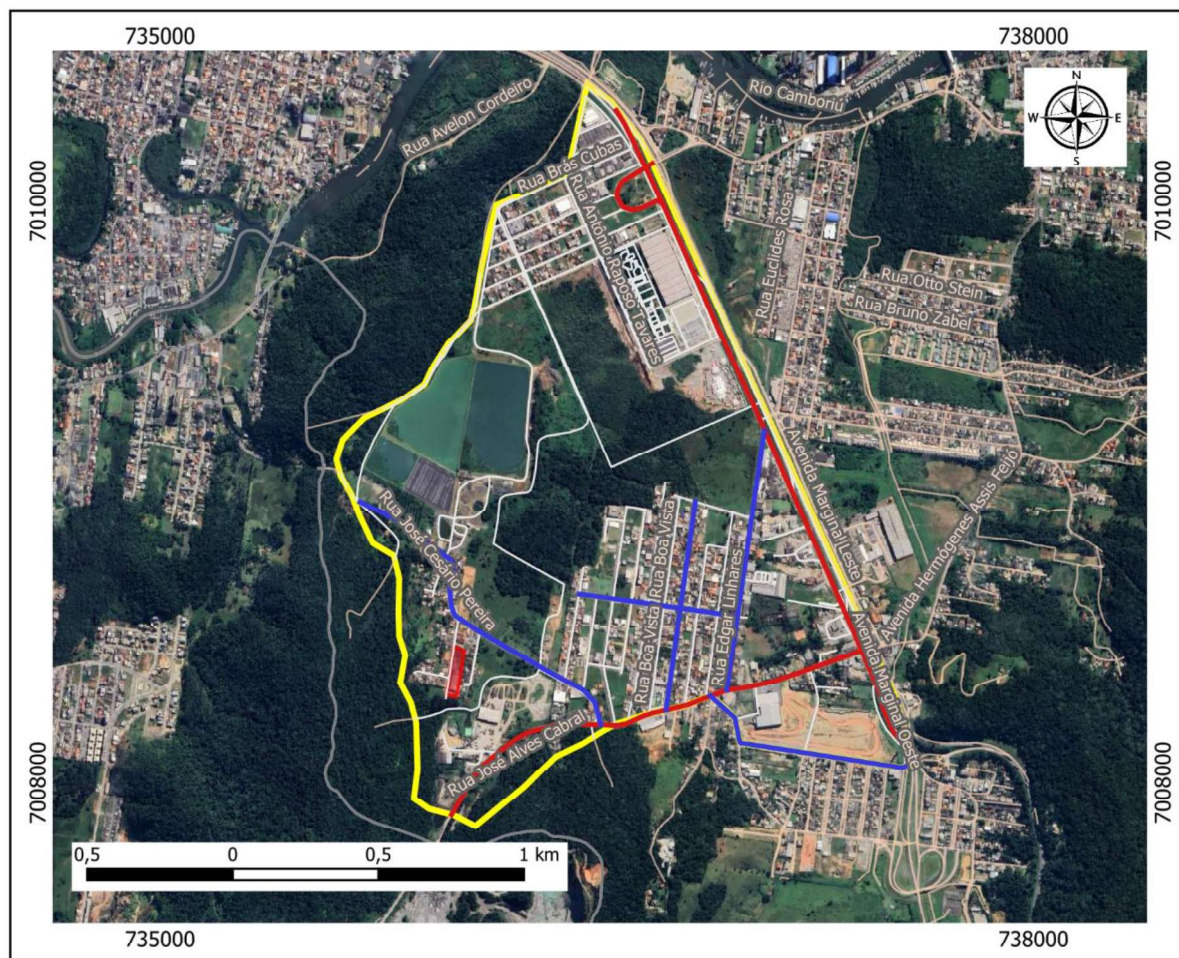
A estrutura do sistema viário municipal trabalha para garantir que o tráfego flua de forma ordenada, segura e, ao mesmo tempo, atenda às necessidades de transporte da comunidade.

A estruturação do Sistema Viário em Balneário Camboriú está determinada na Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008, que também disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo. Na respectiva lei, trata-se da hierarquia viária no Art. 51

Art. 51 *Para fins de aplicação desta lei, as vias que constituem o sistema viário da Macrozona Urbana fazem parte da Hierarquização Viária Municipal, definidas no Mapa nº 02 e constantes da Tabela do Sistema Viário e classificam-se conforme sua funcionalidade em: (Redação dada pela Lei nº 3233/2010)*

- I - V1 - Via Estrutural Litorânea Classe I (Avenida Atlântica);*
- II - V2 - Via Estrutural Litorânea Classe II (Demais vias paralelas a faixa de praia);*
- III - V3 - Via Estrutural Marginal da BR 101;*
- IV - V4 - Via Arterial Primária;*
- V - V5 - Via Arterial Secundária;*
- VI - V6 - Via Coletora Primária;*
- VII - V7 - Via Coletora Secundária;*
- VIII - V8 - Via local;*
- IX - V9 - Servidão;*
- X - V10 - Ciclovia;*
- XI - V11 - Via Exclusiva Pedestre;*
- XII - V12 - Via Especial.*

Em consulta às referências mencionadas no artigo, foi possível elaborar um mapa do sistema viário do entorno, considerando as classificações definidas pela legislação.



HIERARQUIA VIÁRIA

Icaraí
Nova Esperança, Balneário
Camboriú - SC

Coordenadas em SIRGAS 2000
UTM Zona: 22 K
Eixo X: 735987 L
Eixo Y: 7008325 S

MASTER
AMBIENTAL

Legenda

- Empreendimento
- AVD
- Vias Arteriais
- Vias Coletoras
- Vias Locais

Figura 63: Hierarquia viária. Fonte: Lei nº 2794/2008 – Mapa nº 02 e Tabela do Sistema Viário. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Conforme disposto no mapa, existem diretrizes para o sistema viário do entorno que dizem respeito a expansão da malha existente e de alargamento das vias. O mapa abaixo ilustra o sentido das vias do entorno:

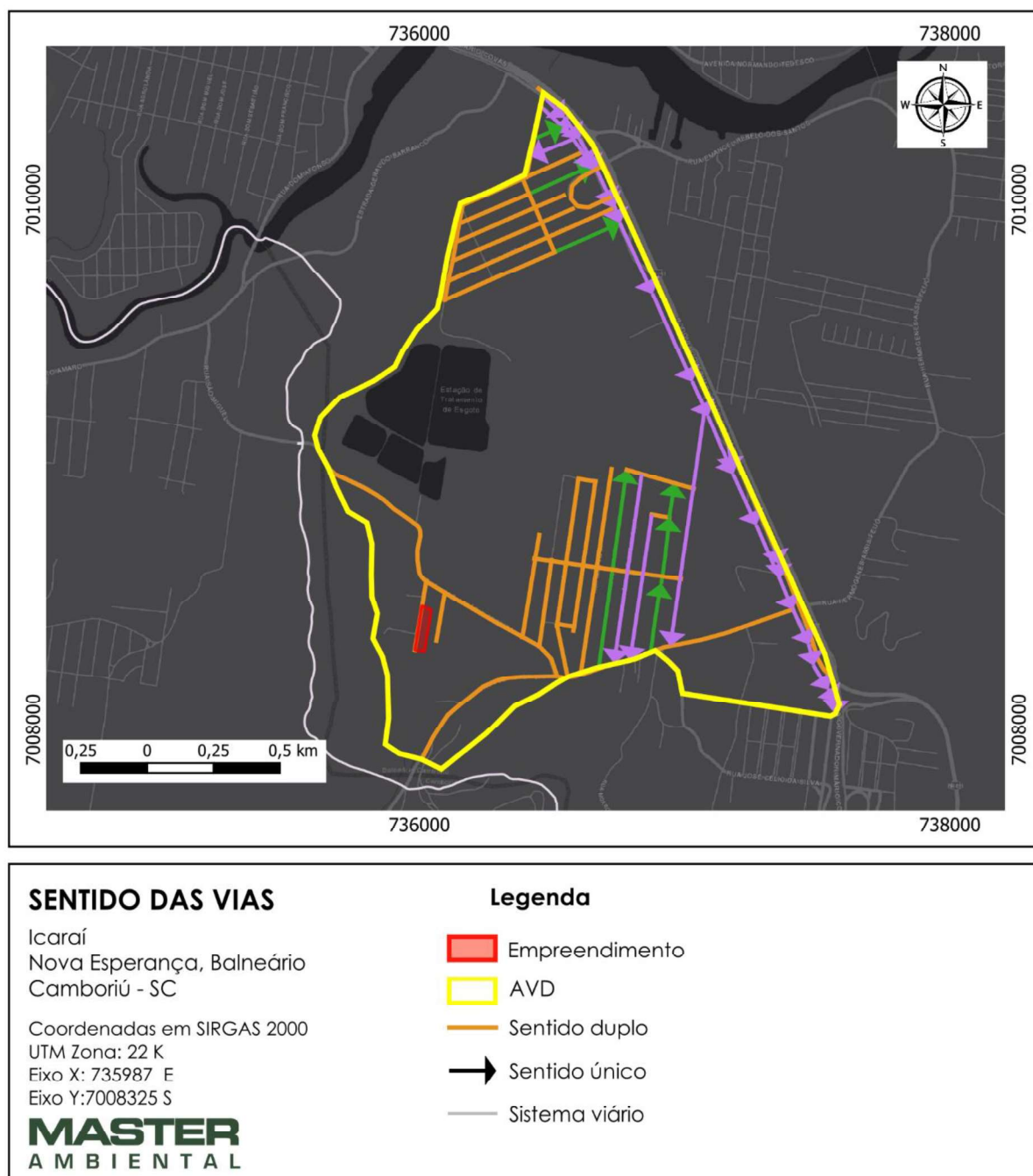


Figura 64: Sentido das vias. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Do mapa, observa-se que a maior parte das vias possuem duplo sentido, especialmente as principais vias de acesso à Área Diretamente Afetada.

A Tabela do Sistema Viário, acrescida na legislação, dispõe do dimensionamento das vias existentes e das diretrizes viárias, indicando alterações de dimensionamento por trechos e as vias a serem expandidas ou redimensionadas.

Sendo assim, a tabela seguinte, com base na legislação, resume as características volumétricas das principais vias existentes e projetadas próximas ao empreendimento:

Tabela 9: Dimensionamento das vias de acesso ao empreendimento. Fonte: Lei nº 2794/2008 - Tabela do Sistema Viário. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

TABELA DO SISTEMA VIÁRIO					
Via	Trecho	A	B	C	Observações
Rua Belmiro Diogo Cordeiro	Toda extensão	14,0	3,0	1,0	
Rua José Luis dos Reis	Toda extensão	28,0	4,0	0	
Rua José Cesário Pereira	Rua Evelon Cordeiro e Rua José B. Siqueira	26,0	3,5/3,0	1,0	VIA EXISTENTE REDIMENSIONADA
Rua José Cesário Pereira	Entre Rua José B. Siqueira e Rua José Alves Cabral	20,0	3,0	1,0	
Rua José Alves Cabral	Toda extensão	20,0	3,0	1,0	VIA EXISTENTE REDIMENSIONADA
Prolongamento R. José B. Siqueira	Entre Marg. Oeste e R. José Cesário Pereira	15,0	3,0	1,0	NOVA VIA NO SISTEMA VIÁRIO
Rua José Borges Siqueira	Toda extensão	20,0	3,0	1,0	VIA EXISTENTE REDIMENSIONADA
LEGENDA DISTÂNCIAS: A:Distância (em metros) medida de muro a muro (caixa) B:Distância (em metros) medida entre linha de muro e o meio-fio (passeio). C:Distância (em metros) medida entre a linha de muro e a edificação (recuo).					

Além das vias de acesso ao empreendimento, o Plano de Diretrizes de Macroestruturação Urbana prevê uma reestruturação do sistema viário de toda a Área de Vizinhança Direta. O mapa abaixo apresenta a reconfiguração proposta do sistema viário:

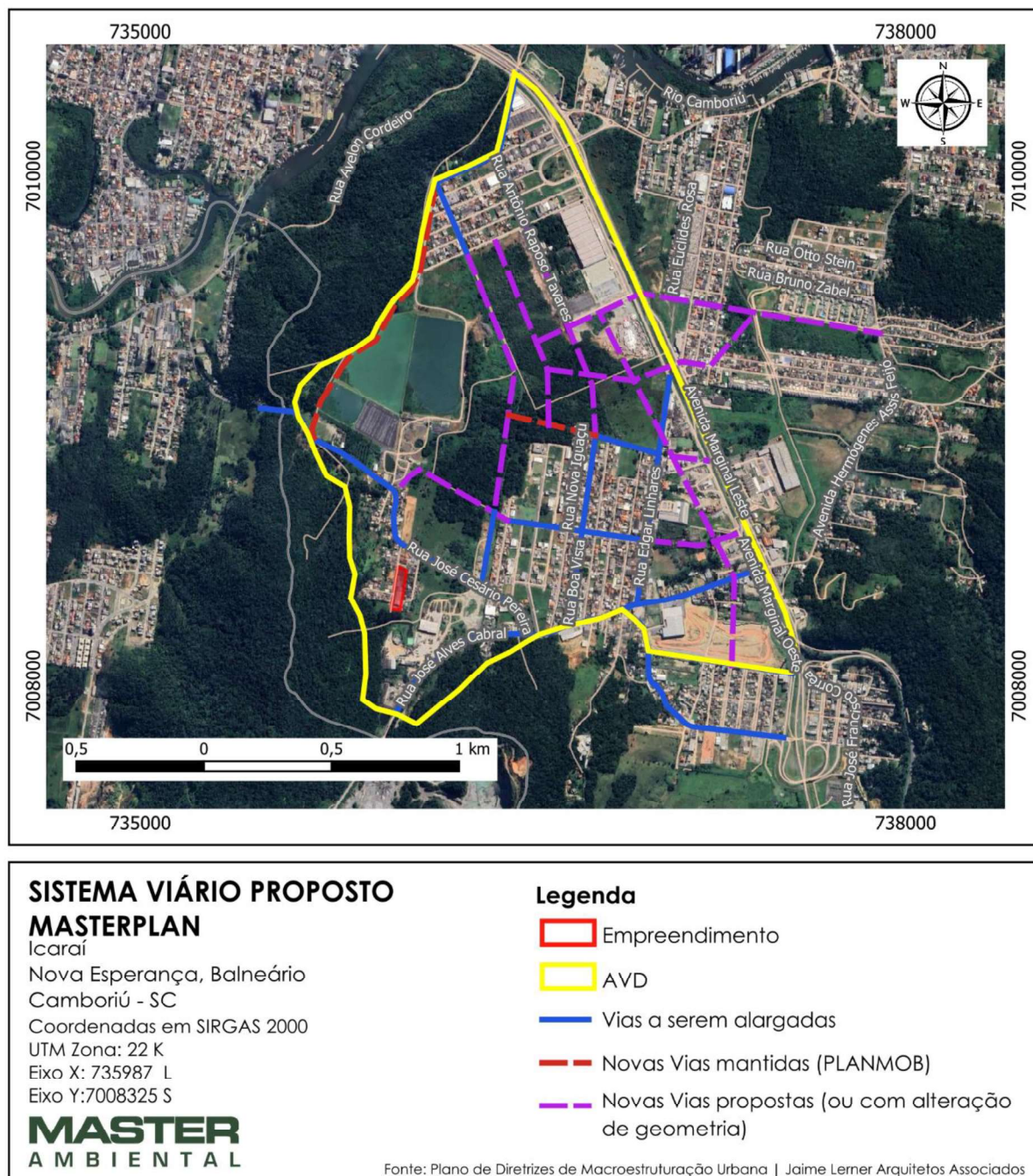


Figura 65: Sistema Viário Proposto – Masterplan. Fonte: Plano de Diretrizes de Macroestruturação Urbana e Jaime Lerner Arquitetos Associados.

Do mapa e da tabela, observa-se que as principais vias de acesso ao empreendimento tem previsão de alargamento.

A fim de se avaliar qualitativamente as vias de acesso ao empreendimento e de se comparar a configuração real das vias ao dimensionamento e à hierarquização denotada em legislação, foi feito o levantamento de campo do sistema viário que realizou registros fotográficos e o dimensionamento in loco dos elementos do passeio

na via de acesso. Para averiguação do dimensionamento das demais vias, utilizou-se recurso de medição a partir do software Google Earth.

A seguir é apresentado o levantamento fotográfico realizado e, continuamente, uma tabela comparativa entre o dimensionamento real observado das vias e o dimensionamento expresso pela legislação municipal, apresentado anteriormente.



Figura 66: Rua Belmiro Diogo Cordeiro. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 67: Rua José Luis dos Reis. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 68: Rua José Cesário Pereira. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 69: Rua José Alves Cabral. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 70: Rua José Borges Siqueira. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Tabela 10: Comparativo do dimensionamento existente e previsto pela legislação das vias do entorno. Fonte: Lei nº 2794/2008. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Via	Classificação	Trecho	Dimensionamento existente	Legislação
Rua Belmiro Diogo Cordeiro	Local	Toda extensão	A: 8	A: 14,0
			B: 1	B: 3,0
			C: 1	C: 1,0
Rua José Luis dos Reis	Local	Toda extensão	A: 8	A: 28,0
			B: 1	B: 4,0
			C: 3	C: 0
Rua José Cesário Pereira	Arterial primária	Rua Evelon Cordeiro e Rua José B. Siqueira	A: 12	A: 26,0
			B: 3	B: 3,5/3,0
			C: 1	C: 1,0
Rua José Cesário Pereira	Arterial primária	Entre Rua José B. Siqueira e Rua José Alves Cabral	A: 12	A: 20,0
			B: 3	B: 3,0
			C: 1	C: 1,0
Rua José Alves Cabral	Estrutural intermunicipal	Toda extensão	A: 12	A: 20,0
			B: 3	B: 3,0
			C: 1	C: 1,0
Prolongamento R. José B. Siqueira	Arterial secundária	Entre Marg. Oeste e R. José Cesário Pereira	Indefinido	A: 15,0
				B: 3,0
				C: 1,0
Rua José Borges Siqueira	Arterial secundária	Toda extensão	A: 20	A: 20,0
			B: 3	B: 3,0
			C: 1	C: 1,0
LEGENDA DISTÂNCIAS: A:Distância (em metros) medida de muro a muro (caixa) B:Distância (em metros) medida entre linha de muro e o meio-fio (passeio). C:Distância(em metros) medida entre a linha de muro e a edificação (recuo).				

Analisando as vias de acesso a partir do levantamento de campo e comparando-se com a legislação vigente, é pertinente destacar que a maior parte das vias observadas não cumprem com o dimensionamento previsto pela lei.

Vale ressaltar que o sistema viário na AVD não se encontra totalmente consolidado. O mapa apresentado anteriormente mostra que a AVD do empreendimento é composta por diretrizes viárias, que determinam a estruturação e ampliação de vias existentes ou abertura de novas vias.

Conforme já destacado neste capítulo, são previstos alargamentos e continuidade das vias de acesso de maior importância. Visto que a atual configuração do sistema viário se encontra em desacordo com o que é expresso pela legislação, na maioria dos casos, espera-se que as principais vias sejam readequadas a medida que a região seja palco de atratividade para novos empreendimentos e, consequentemente, a malha urbana se expanda e se consolide.

Quanto as vias locais, sobretudo a Rua Belmiro Diogo Cordeiro, via de acesso ao empreendimento, demonstra-se insuficiência para a circulação de pedestres e veículos. Como visto a partir das imagens de campo, em determinados casos o calçamento é interrompido totalmente pelo alinhamento predial e por veículos estacionados em calçadas em situação irregular, mediante ao perfil viário estreito da via de acesso, ocasionando na necessária circulação de pedestres em meio a via pública e na consequente interrupção do fluxo local.

Este fator pode ser agravado com o aumento da movimentação de veículos em direção ao empreendimento. Por se tratar de um serviço de táxi aéreo de passageiros, o empreendimento prevê a geração de viagens até o empreendimento por funcionários e veículos, contudo, não são previstas operações de carga e descarga para a atividade em questão.

A tabela a seguir apresenta a geração de viagens para o empreendimento.

Tabela 11: Geração de viagens por funcionários e clientes para o empreendimento.
 Fonte: Master Ambiental, 2025.

Qtd. (semanais)		Nº viagens (semanais)	Total de viagens (semanais)
Funcionários	3	12	12
Clientes	4	8	8

Logo, as viagens a serem geradas pelo empreendimento, mesmo que sendo poucas, podem representar um agravante aos impactos já existentes em relação aos

fluxos de pedestres e veículos na via de acesso, mediante a sua insuficiência geométrica.

Uma solução adequada seria a alteração do sentido da via, dessa forma as viagens realizadas pela via viriam a acontecer apenas nos momentos de acesso ou saída. Apesar da Rua Belmiro Diogo Cordeiro tratar-se de uma via sem saída, seu término possibilita a sua continuidade. Assim, é possível a partir de diretrizes viárias seu prolongamento e conexão com demais vias existentes, permitindo também a geração de novas rotas e possibilidades de organização do sistema viário.

Portanto, insere-se como medida ao empreendedor o informe da nova geração de viagens do empreendimento ao poder público, de modo que seja considerado o impacto da geração de novas viagens à atual estruturação do sistema viário, sobretudo à Rua Belmiro Diogo Cordeiro, e as possibilidades de redução do impacto a este quesito, considerando principalmente o alargamento de vias e a delimitação e execução de diretrizes viárias nas vias de acesso.

3.7.1.2 Transporte Coletivo

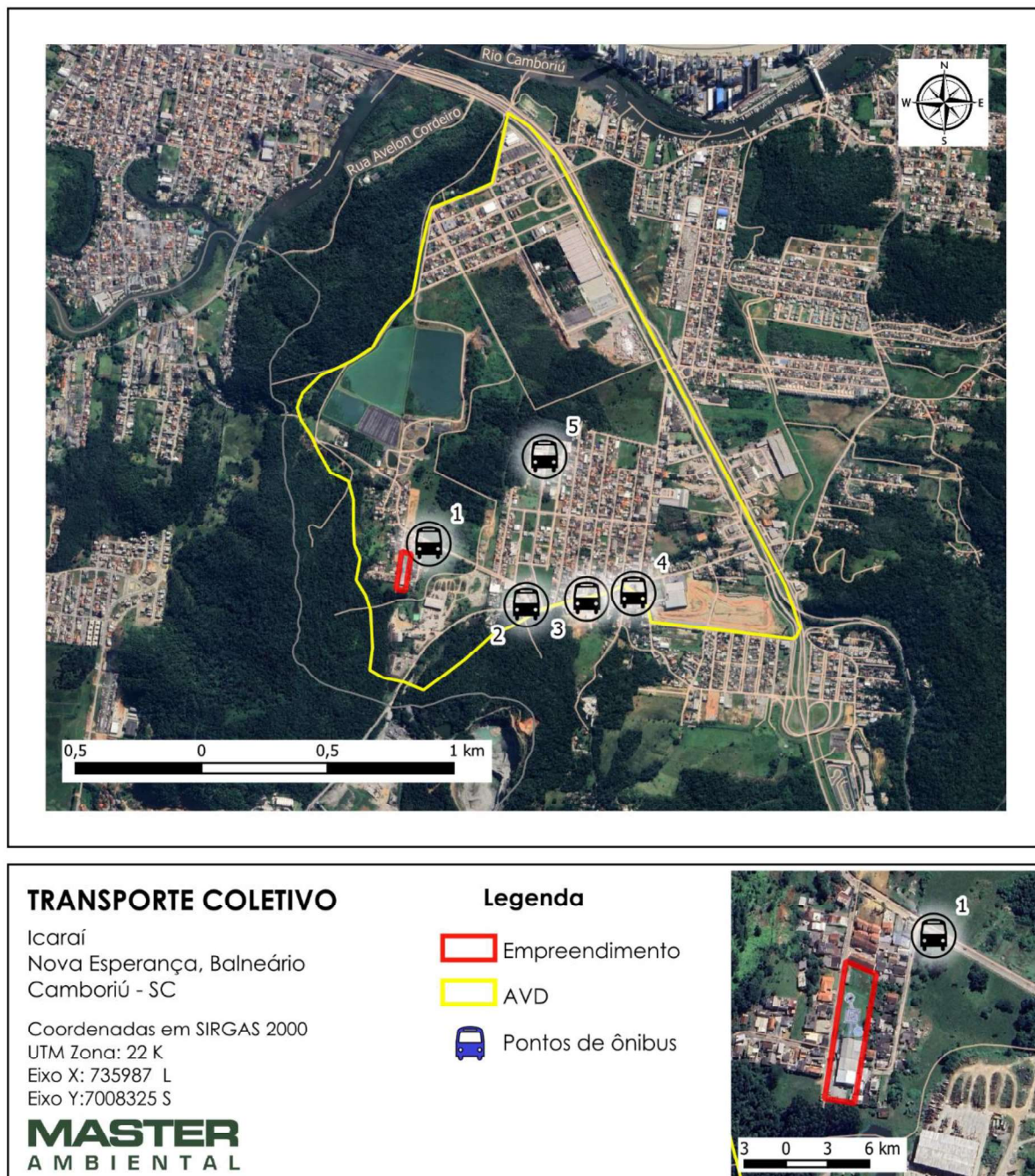
De acordo com PIANUCCI (2011), a distância entre pontos de parada influencia no aspecto da acessibilidade para o passageiro, bem como na velocidade operacional dos veículos de transporte público. Em outras palavras, para o usuário do transporte público, a localização do ponto de parada determina uma condição de acessibilidade ao sistema, o tempo médio de caminhada, seja da residência até o ponto de parada mais próximo ou do ponto de saída até o destino. Caso o tempo de caminhada seja reduzido tem-se uma condição favorável ao usuário do ponto de vista da acessibilidade. Em contrapartida, o excesso de pontos de parada em uma mesma linha de transporte público reduz a velocidade comercial, aumentando o tempo de viagem.

Dessa forma, deve-se buscar o equilíbrio entre a distribuição de pontos de parada e o tempo circulação do veículo. O distanciamento recomendado entre as paradas deve ser estabelecido de forma que o passageiro realize uma caminhada de no máximo 500 metros, distância esta considerada normal, ainda que seja prática comum utilizar o espaçamento de 300 metros entre os pontos de ônibus.

O transporte público de Balneário Camboriú é gerenciado pela Transpiedade – BC, empresa que oferece serviços de transporte coletivo de passageiros e projetos sociais. Segundo dados da Transpiedade – BC, em visita ao site da empresa em 17/02/2025, a cidade é contemplada com 8 linhas de ônibus em operação. O

transporte público em Balneário Camboriú é totalmente gratuito, sem cobrança de tarifas, e a frota dos veículos é equipada com ar-condicionado, Wi-Fi, entradas USB e acessibilidade.

No mapa a seguir é possível observar os pontos de ônibus mais próximos ao empreendimento.



É possível observar no mapa que a área do entorno é pouco atendida por pontos de ônibus, que se encontram na R. José Cesário Pereira e Av. José Alves Cabral, sendo que os mais próximos aos acessos do parcelamento (Ponto 1 no mapa) se localizam a aproximadamente 350m de distância.

Nas imagens a seguir é possível o estado dos pontos de ônibus mais próximos do empreendimento:



Figura 72: Ponto 1 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento, R. José Cesário Pereira.
Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 73: Ponto 2 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento, R. José Cesário Pereira.
Fonte: *Google Street View*, 2024.



Figura 74: Ponto 3 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento, na Av. José Alves Cabral.
Fonte: *Google Street View*, 2024.



Figura 75: Ponto 4 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento, na Rua José Honorato da Silva. Fonte: Google Street View, 2024.

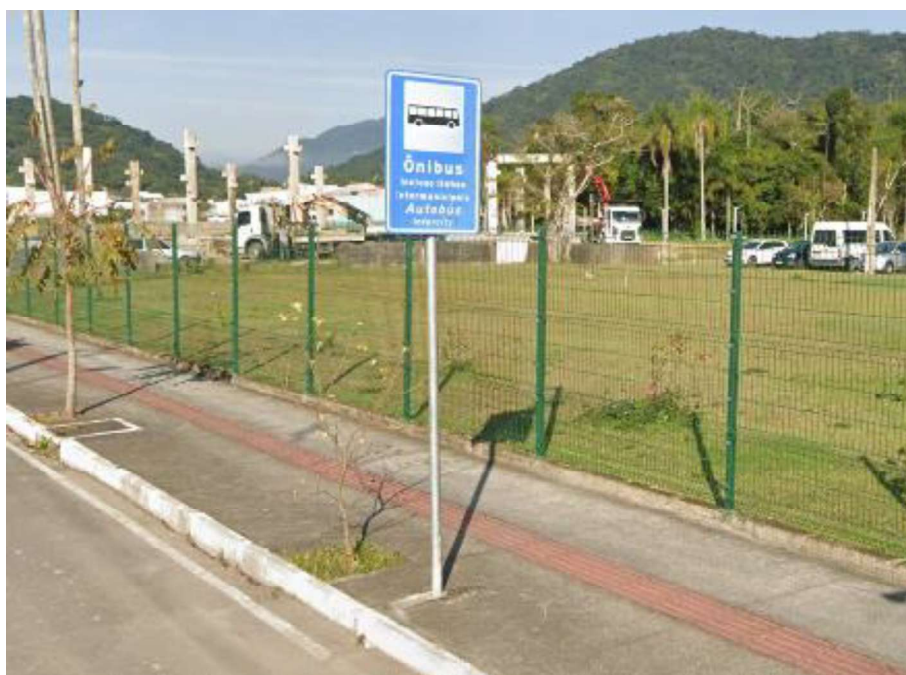


Figura 76: Ponto 5 - Ponto de ônibus próximo ao empreendimento, na Rua Padre José Maria de Man. Fonte: Google Street View, 2024.

É possível notar que os pontos de ônibus 01, 02, 03 e 04 observados nas imagens apresentam o mesmo padrão. Estes pontos possuem estrutura em concreto e apresentam cobertura em telha cerâmica e assento de madeira, configurando assim

um bom equipamento para os usuários que estejam à espera do transporte. Já o ponto 05 apresenta ausência de qualquer tipologia de abrigo, possuindo apenas uma sinalização vertical.

Apesar da boa estrutura encontrada no ponto 02, em consulta ao itinerário das linhas junto ao site da Transpiedade – BC, bem como visita ao app CliveBus, não foram encontradas linhas que contemplassem o ponto 02, configurando uma subutilização da infraestrutura do ponto que se encontra satisfatória.

Os pontos de ônibus próximos ao empreendimento são contemplados por linhas da Transpiedade – BC (linhas 001, 007 e 006), operada por ônibus da respectiva empresa.

Referente às linhas de ônibus que atendem os pontos mais próximos, estas são as seguintes:

- Ponto 1 – R. José Cesário Pereira
 - 001 – Nova Esperança / Hospital Unimed
 - 006 - Hospital Unimed (Faculdades)
 - 007 – Expresso Nova Esperança – Igreja Matriz
 - 007 – Expresso Nova Esperança – Bairro Nova Esperança
- Ponto 3 – R. Sebastião Domingos
 - 007 – Expresso Nova Esperança – Igreja Matriz
- Ponto 4 – Rua José Honorato da Silva
 - 007 – Expresso Nova Esperança – Igreja Matriz
 - 001 – Nova Esperança / Hospital Unimed via UNIAVAN
 - 006 – Faculdade Udesc (Faculdades)
- Ponto 5 – Rua Padre José Maria de Man
 - 001 – Nova Esperança / Hospital Unimed
 - 006 - Hospital Unimed (Faculdades)

O mapa abaixo demonstra as rotas das linhas supracitadas realizadas pela concessionária responsável pelo transporte coletivo da cidade:

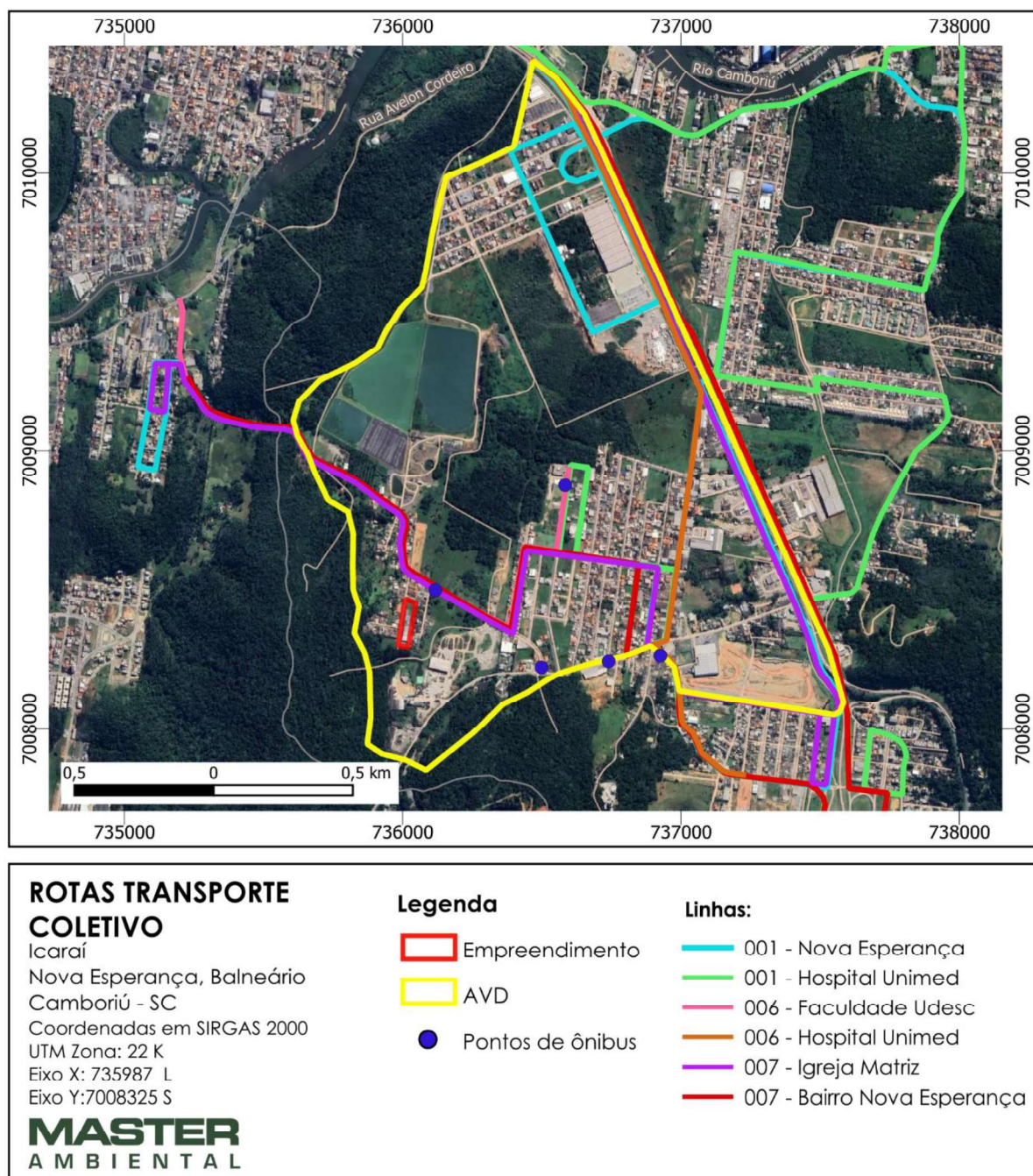


Figura 77: Rotas Transporte Coletivo. Fonte: Master Ambiental, 2025.

A partir do exposto neste capítulo, conclui-se que existe uma abrangência satisfatória das linhas de ônibus na região, visto que possibilitam conexões até o centro de Balneário Camboriú.

Além disso, levando em consideração a implantação das atividades do empreendimento, bem como a estimativa da quantidade de funcionários para a operação do empreendimento, que segundo o empreendedor compreende três

funcionários que utilizam predominante transporte particular para o acesso ao local de trabalho, não há uma previsão de aumento expressivo de demanda para o modal de transporte público.

É importante mencionar que a distância até os pontos de ônibus mais próximos, partindo dos acessos do empreendimento, correspondem a um trajeto relativamente curto a ser percorrido a pé, de modo que o ponto mais próximo (ponto 01) está a 350m do empreendimento.

Salienta-se que não foram constatados terminais de ônibus ou pontos de táxi no entorno.

3.7.1.3 Transporte individual

Modal a pé: Acessibilidade, Calçamento e Arborização Urbana

A caminhabilidade e acesso universal são considerados parâmetros de qualidade de vida urbana. As vias lindeiras aos limites dos empreendimentos devem ser providas de passeio público para a mobilidade do pedestre, provido de segurança, bom estado de conservação e que atenda à Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050/2020). De acordo com o item “6.12 Circulação externa”, as dimensões mínimas de faixa livre e interferências devem seguir os seguintes parâmetros:

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela figura a seguir:

a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;

b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;

c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. Além da referida norma técnica, deve-se respeitar a legislação e manuais referentes ao município com relação a padrões e dimensões do passeio.

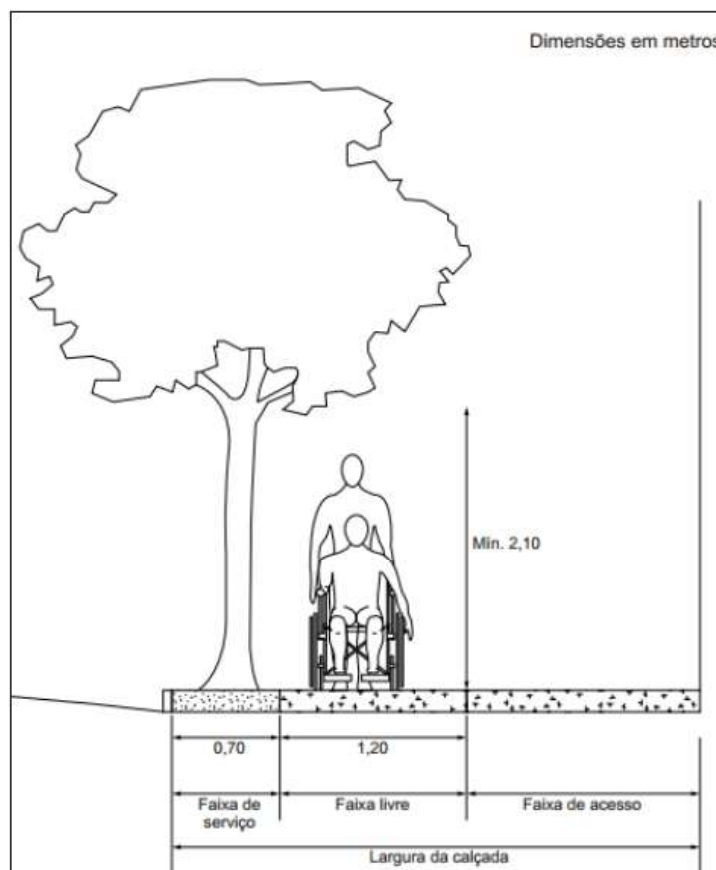


Figura 78: Faixas de uso da calçada. Fonte: NBR 9050/2020.

Além disso, o passeio público também deve garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência visual. A mesma Norma Regulamentar Brasileira dispõe sobre a importância do uso da sinalização tátil e visual no piso:

Pessoas com deficiência visual podem se deparar com situações de perigo ou obstáculos. Durante seus deslocamentos, utilizam informações táteis, bengalas de rastreamento ou a sola de seus sapatos. A sinalização tátil no piso é utilizada para auxiliar pessoas com deficiência visual a trafegarem sozinhas. A sinalização deve ser consistente e ter um leiaute simples, lógico e de fácil decodificação, facilitando a movimentação de pessoas com deficiência visual em lugares familiares e o reconhecimento de espaços onde trafegam pela primeira vez.

A sinalização tátil e visual no piso deve assegurar sua identificação por pessoas de baixa visão tanto quanto por pessoas cegas. Para esse propósito, os pisos devem ser facilmente detectáveis pela visão. Isto é conseguido pela aplicação de um mínimo de contraste de luminância (ΔLRV) entre os pisos e o pavimento adjacente.

Assim, a calçada acessível deve apresentar linha guia de piso tátil, direcional e de alerta, para orientação de pessoas deficientes visuais, conforme regulamentação da NBR 9050.

Além da norma, Balneário Camboriú contém o Plano Diretor Municipal, expresso pela Lei nº 2686, de 19 de dezembro de 2006, que define as calçadas dentre as diretrizes gerais para a mobilidade urbana no município.

Art. 74 *São diretrizes gerais do Sistema de Mobilidade Urbana:*

[...]

III - consideração das calçadas como malha integrada ao Sistema de Mobilidade Urbana, objetivando garantir a circulação e a segurança dos pedestres contendo no mínimo os seguintes requisitos:

- a) dimensionamento e adequação ao uso e tráfego de pedestres;*
- b) sistema de padronização do tipo de paginação e de pavimento;*
- c) adequação à acessibilidade universal;*
- d) incentivo a permeabilidade;*
- e) arborização sempre que possível e adequada ao local.*

Já a Lei em seu Artigo 165, Incisos III e IV, definem critérios de uso e a responsabilidade pelos passeios no município.

III - nas faixas reservadas a passeios e ajardinamento definidos nos Perfis 01, 02, 03 e 04, anexos a presente Lei, não serão permitidos qualquer tipo de construção ou elemento, que impeça a livre passagem incluindo:

- a) central de gás;*
- b) compartimento para lixo;*
- c) guaritas;*
- d) escadarias e rampas de acesso de veículos;*
- e) lava-pés;*
- f) piscinas;*
- g) medidores; e*
- h) grades, muros e outros.*

IV - a construção, reforma e manutenção dos passeios, é de responsabilidade do proprietário do imóvel, respeitando as normas e critérios estabelecidos pelo município, e pela ABNT NBR 9050:2015 e ABNT NBR 16537:2016, ou aquelas que as suceder;

A prefeitura municipal, através da Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária, disponibiliza o padrão de passeios públicos, definido conforme a hierarquia viária. Dessa forma, é apresentado a seguir o padrão de calçadas para as principais vias de acesso ao empreendimento, definidas e classificadas no Capítulo “3.7.1.1 Hierarquia e Diretrizes Viárias”.

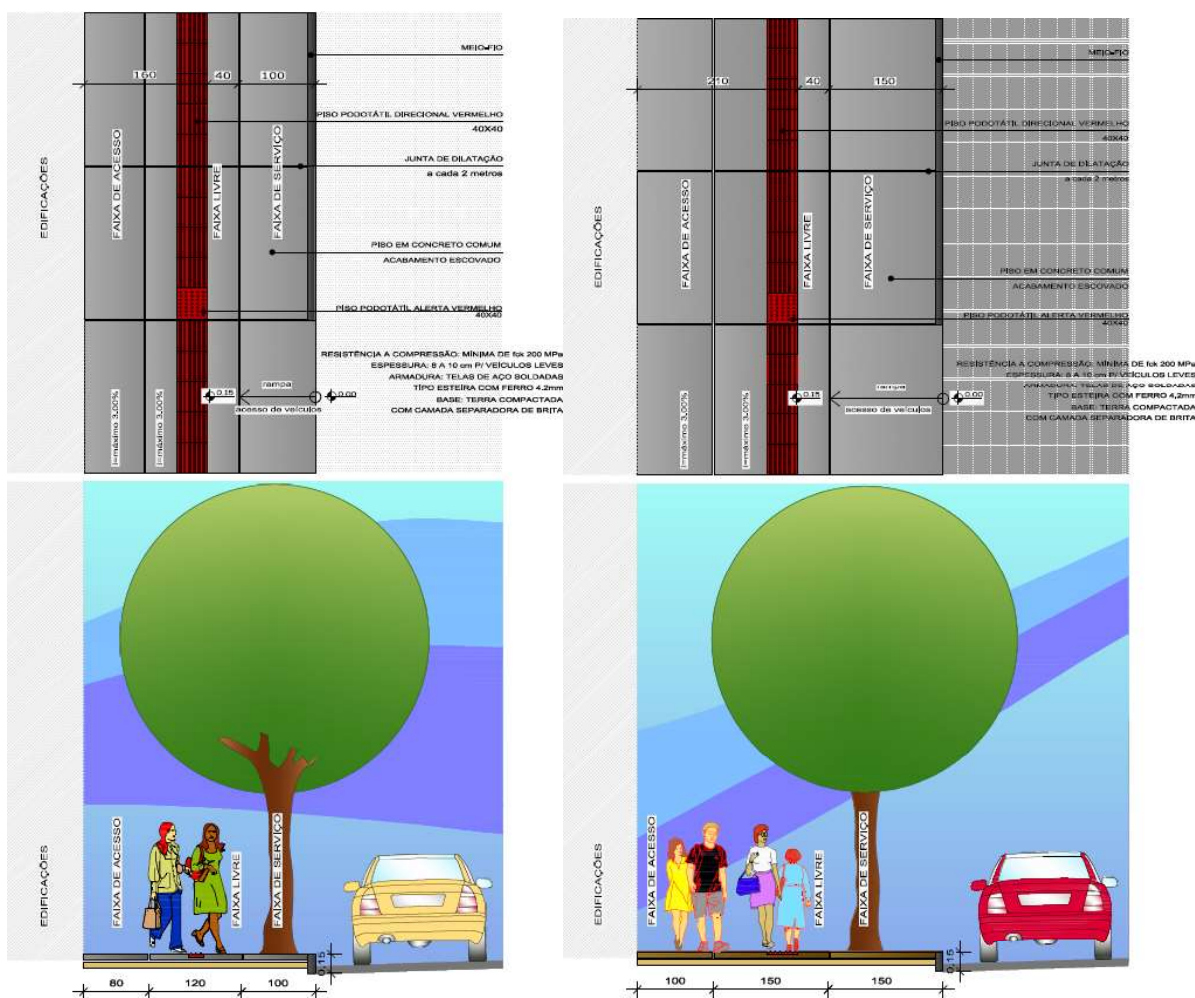


Figura 79: Padrão de calçadas para vias locais – 3 m e 4 m. Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária — Balneário Camboriú.

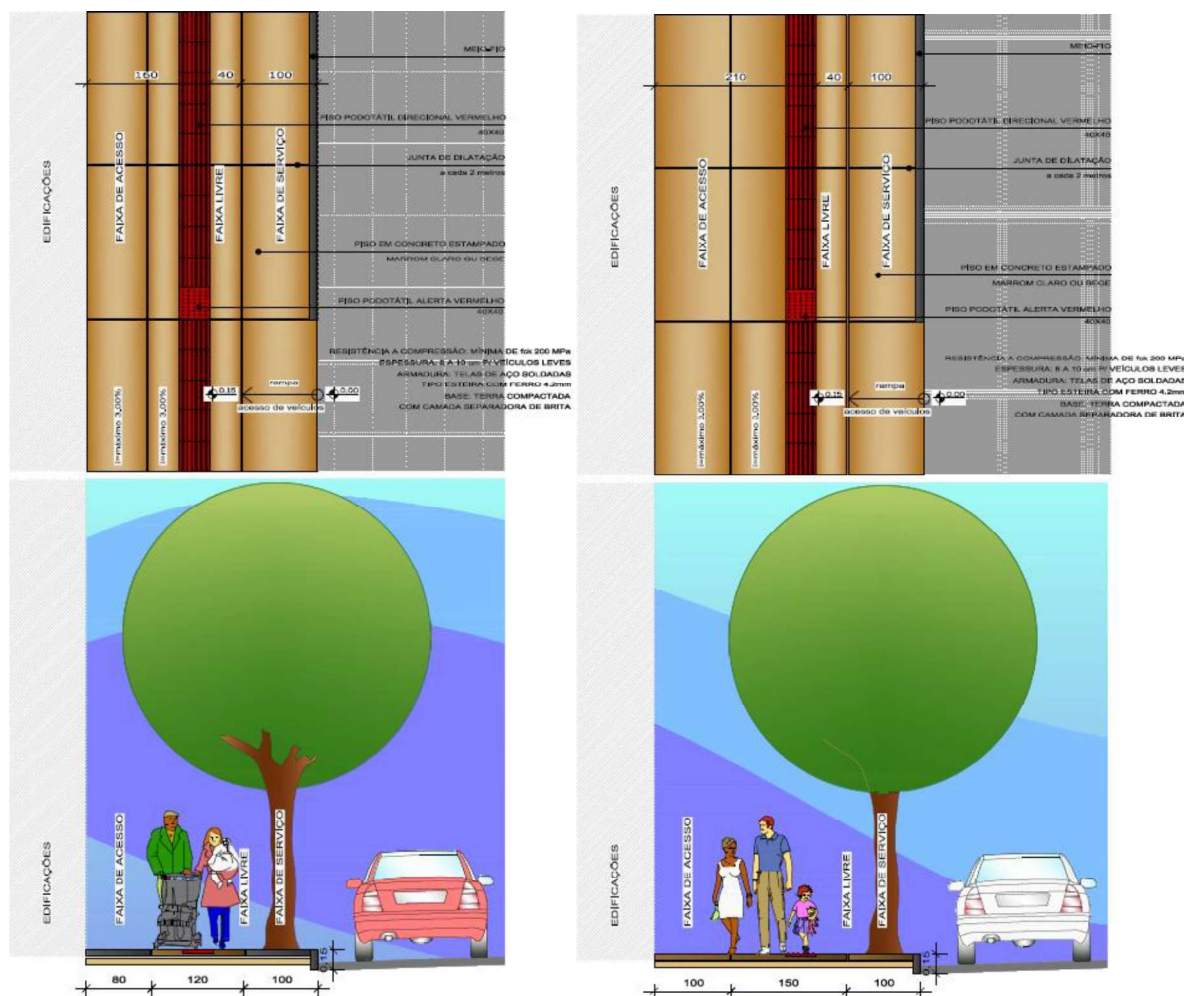


Figura 80: Padrão de calçadas para vias arteriais – 3 m e 3,5 m. Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária — Balneário Camboriú.

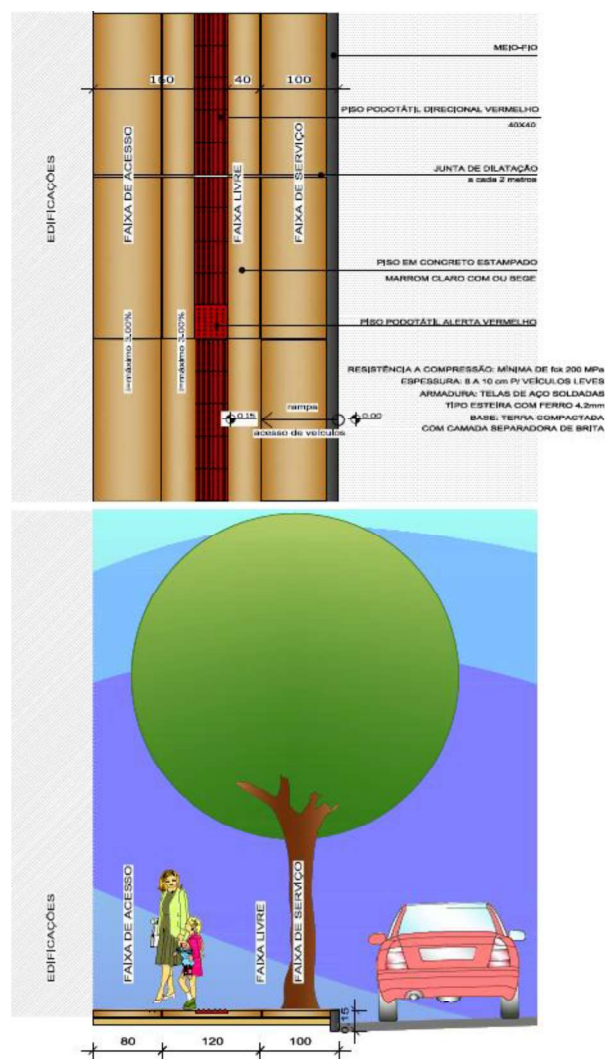


Figura 81: Padrão de calçadas para vias estruturais – 3 m. Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano e Gestão Orçamentária — Balneário Camboriú.

Em observação as principais vias próximas ao empreendimento, constatou-se que a situação dos passeios públicos apresenta grandes variações. Embora haja calçadas em conformidade com as normas e a legislação estabelecida, com faixas devidamente demarcadas e presença do piso tátil, destaca-se que a maior parte dos trechos apresentam calçamentos estreitos, onde a faixa livre mostra-se insuficiente para circulação ou obstruída por postes e árvores, além de trechos com calçamento danificado, o que leva a impossibilidade de circular pelas calçadas em alguns casos.

A acessibilidade universal é comprometida pela ausência de sinalização e de guias rebaixadas em vários cruzamentos, além da descontinuidade do piso tátil e visual nas calçadas do entorno. As imagens a seguir, registradas durante visita *in loco*, ilustram a situação encontrada no local:

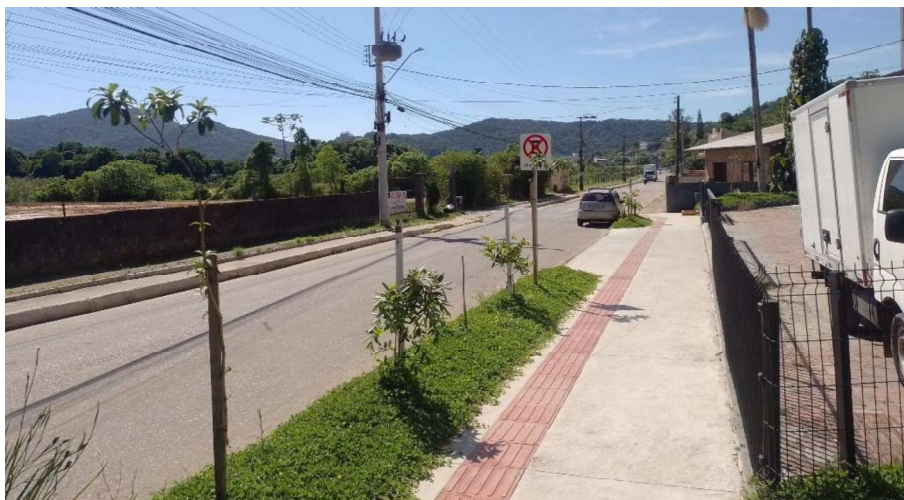


Figura 82: Calçamento e presença de piso tátil em condições adequadas de uso, na Rua José Cesário Pereira. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 83: Sinalização vertical para pedestres, na Rua José Cesário Pereira. Fonte: Master Ambiental, 2025.



**Figura 84: Piso tátil interrompido por mobiliário urbano, na Rua José Cesário Pereira.
Fonte: Master Ambiental, 2025.**



**Figura 85: Sinalização horizontal para pedestres em desgaste, na Rua José Cesário Pereira.
Fonte: Master Ambiental, 2025.**



Figura 86: Guia rebaixada em condições de inacessibilidade, na Rua José Cesário Pereira.
Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 87: Guia rebaixada acessível, na Rua José Cesário Pereira.
Fonte: Master Ambiental, 2025.

O acesso principal ao empreendimento ocorre pela Rua Belmiro Diogo Cordeiro. Como já mencionado neste estudo, a calçada da via em toda a sua extensão, encontra-se em desconformidade com a legislação municipal e a NBR 9050/2020, com faixas livres e de serviço estreitas e totalmente interrompidas em alguns pontos, havendo apenas a faixa de rolamento da rua para transitar.



Figura 88: Inexistência de calçamento na Rua Belmiro Diogo Cordeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 89: Inexistência de calçamento na Rua Belmiro Diogo Cordeiro.
Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 90: Calçamento estreito na Rua Belmiro Diogo Cordeiro. Fonte: Master Ambiental, 2025.

O calçamento lindeiro ao empreendimento, apesar de estreito, com cerca de 60 centímetros de largura, e interrompido por postes e placas de sinalização, apresenta pavimentação adequada em toda sua extensão. Contudo, não há a presença do piso tátil, que acontece ao longo do calçamento da via até o início do calçamento lindeiro ao empreendimento, onde é interrompido.



Figura 91: Calçamento lindeiro ao empreendimento interrompido por mobiliário urbano.
Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 92: Piso tátil interrompido a partir do calçamento lindeiro ao empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2025.

Dado o exposto, conclui-se que o empreendimento não garante a acessibilidade e segurança nos deslocamentos a pé para as calçadas lindeiras. Logo, recomenda-se a implantação de piso podotátil no calçamento lindeiro ao empreendimento e a reformulação de modo a conter as dimensões adequadas, em

cumprimento às exigências da Norma Brasileira de Acessibilidade (NBR 9050/2020) e pela legislação municipal.

Modal Ciclovitário e outros modais alternativos não motorizados

Dentre medidas alternativas de locomoção, o ciclismo destaca-se devido a sua praticidade e benefícios. Diminui o volume de veículos e consequentemente a poluição atmosférica e sonora além de também funcionar como atividade física, reduzindo o sedentarismo e os riscos de inúmeras doenças associadas à falta de exercícios.

A figura a seguir mostra quantas pessoas comporta uma via de 3,5m de largura de acordo com o modal escolhido para a mobilidade, comparando o deslocamento através de veículo particular, ônibus, bicicleta, a pé e por meio de transporte de massa sobre trilhos:

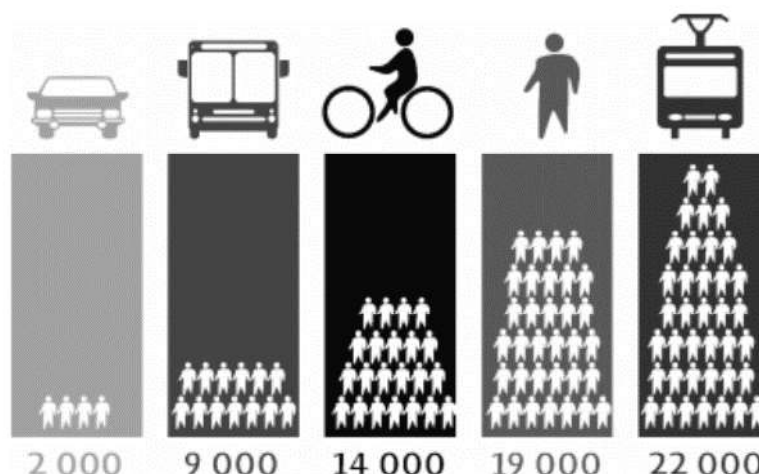


Figura 93: Pessoas por hora em uma via com 3,5m de largura.

Fonte: Botma&Papendrecht, Traffic Operation of Bicycle Traffic, TU-Delft, 1991 apud EUROPEIA, União. Cidades para bicicletas, Cidades de Futuro. 2000, p.9.

Para que o ciclismo cresça como meio de locomoção são necessários incentivos à população. Países como Alemanha têm investido na integração entre transporte coletivo e ciclovias para vencer grandes distâncias e aumentar assim a mobilidade. Além dos benefícios já citados, a integração desses dois meios de locomoção que pode ser feita por um bicicletário de qualidade e seguro junto aos terminais, traz alguns benefícios sociais, como o aumento da consciência ambiental e desenvolvimento de uma identidade local a partir do contato mais direto com a cidade.

De acordo com o Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Camboriú, publicado em julho de 2019, a cidade conta com 36,1 km exclusivos para ciclistas. O

Plano aponta para o objetivo de continuar a estruturação da cidade para a circulação de bicicletas de forma a construir uma rede de ciclovias e rotas clicáveis seguras, confortáveis e com ampla cobertura.

Entende-se que se deve incentivar o uso do modal, por meio de propostas que expandem a rede cicloviária, principalmente na conexão do modal cicloviário com o transporte público, bem como o melhor atendimento da infraestrutura cicloviária para os polos de serviços públicos e geradores de tráfego.

O mapa seguinte ilustra a rede cicloviária existente dentro da Área de Vizinhaça Direta do empreendimento, bem como as expansões previstas pelo Planjo de Mobilidade Urbana para a região:

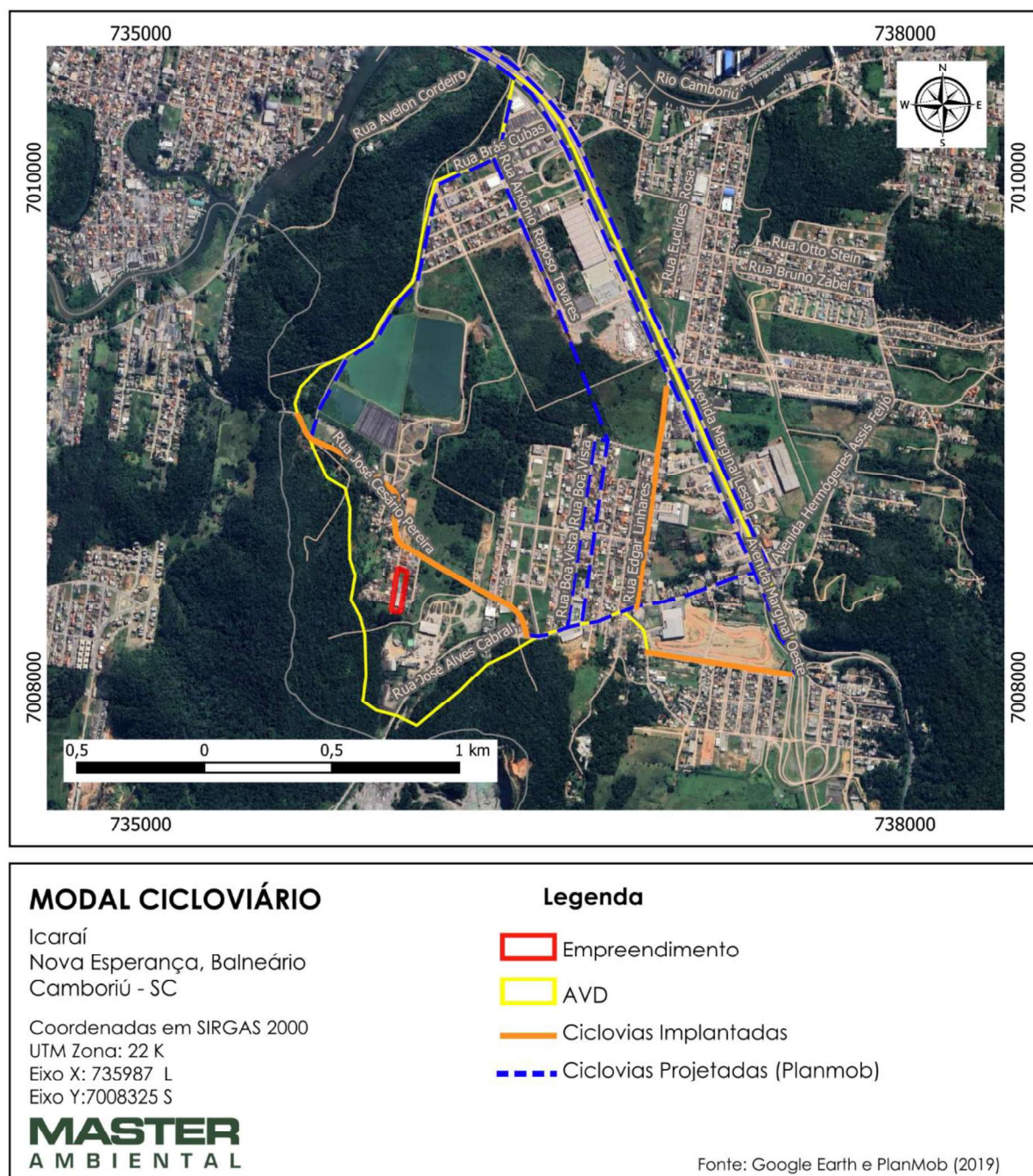


Figura 94: Sistema Ciclovitário. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Conforme está exposto no mapa, observa-se que o entorno do empreendimento é contemplado por ciclovia já implantada na R. José Cesário Pereira, e ciclofaixas na R. Edgar Linhares e R. Paulo Marciano Cunha.

As imagens a seguir representam como estão implantadas as rotas destinadas ao modal ciclovitário existentes no entorno:



Figura 95: Ciclovía na R. José Cesário Pereira. Fonte: Master Ambiental, 2025.



Figura 96: Ciclofaixa na R. Edgar Linhares. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Nota-se que as respectivas rotas com infraestruturas ofertadas aos ciclistas possuem bom estado de conservação da pavimentação, entretanto a ciclovía da R. José Cesário Pereira não apresenta uma boa sinalização.

A análise do mapa apresentado neste capítulo, que destaca as ciclovias planejadas, permite identificar diretrizes para a expansão da rede cicloviária em vias adjacentes ao empreendimento. De acordo com o Plano de Mobilidade Urbana, as futuras rotas cicloviárias próximas à área em estudo estão projetadas para viabilizar a conexão com o centro de Balneário Camboriú, configurando-se como um potencial incentivo à adoção do modal na região.

A partir do que foi exposto no presente capítulo, entende-se que considerando a baixa quantidade de funcionários presentes no empreendimento, não há uma

previsão de aumento significativo na quantidade de usuários do modal ciclovitário. Ainda, como foi verificado, atualmente o entorno próximo possui rotas com infraestrutura ciclovitária, entretanto há diretrizes do município para a ampliação de redes ciclovitárias próximas ao empreendimento, portanto cabe ao Poder Público prosseguir com as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana de melhorias e ampliações relacionadas a infraestrutura ciclovitária no município.

3.8. Leitura da Paisagem

A leitura de paisagem deste presente Estudo tomou como fundamento e metodologia as concepções e diretrizes na área de estudos Ambiente e Comportamento, que consiste em avaliar as relações entre as características físico-espaciais do ambiente construído e o comportamento e atitudes de seus usuários (p.ex., PROSHANSKY; ITTELSON; RIVLIN, 1970; MITCHELL, 1993). Desse modo, as análises terão enfoque nos impactos que a paisagem do entorno do empreendimento tende a causar nos usuários.

Para a realização das análises que serão apresentadas no presente capítulo, foram identificadas áreas que apresentam uma certa homogeneidade, bem como os principais elementos que possam causar impactos nas percepções dos indivíduos, de modo a auxiliar no entendimento dos fenômenos ocorridos nas respectivas áreas e tipologias.

A Figura 97 destaca elementos marcantes que serão devidamente apresentados no decorrer deste capítulo.

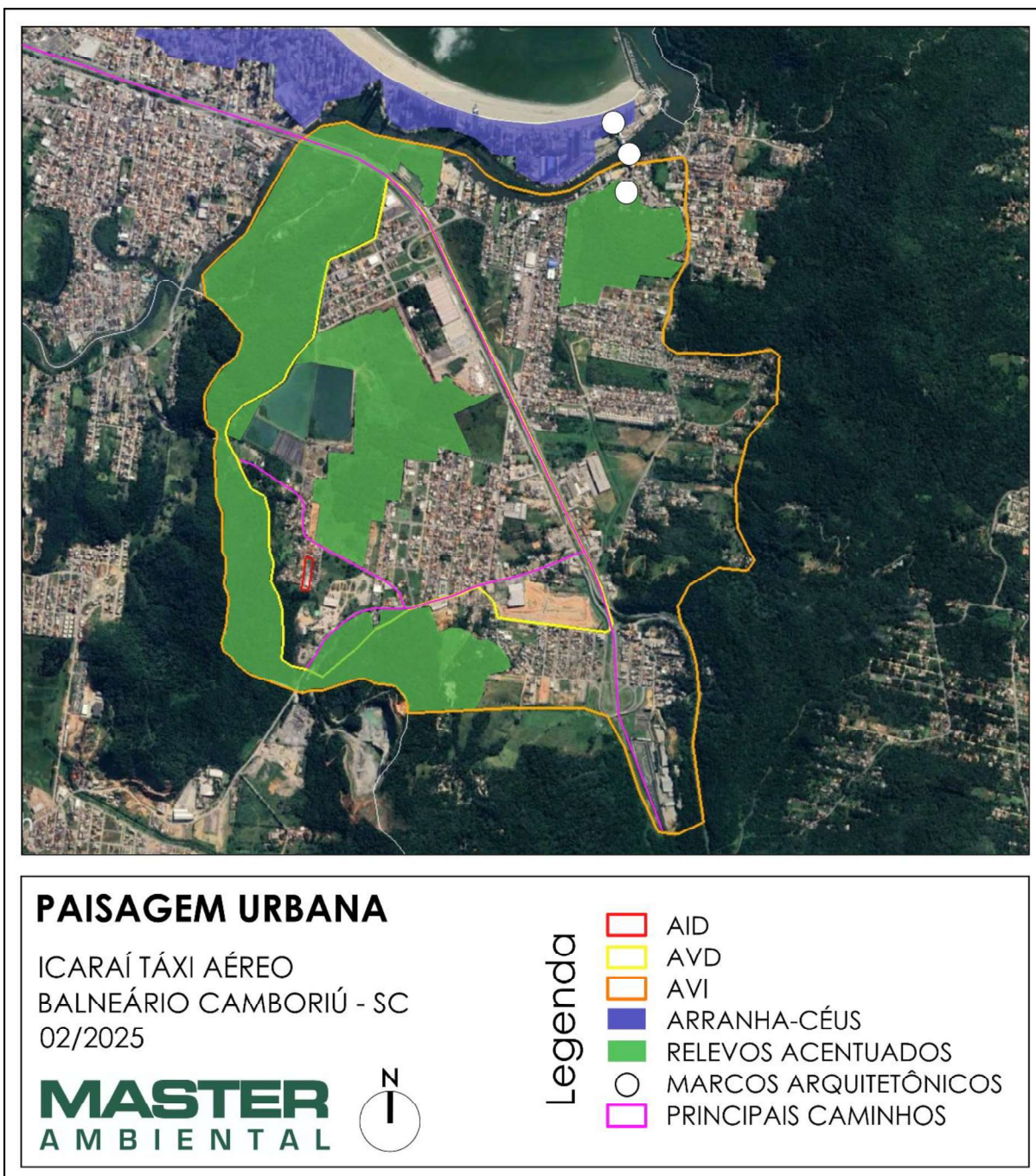


Figura 97: Paisagem urbana. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

Com o objetivo de investigar os efeitos estéticos não apenas de edificações com diferentes gabaritos de altura, mas também demais elementos que causem um impacto estético na paisagem; as imagens e textos a seguir retratam o impacto que estes fenômenos apresentam na paisagem do entorno do empreendimento:



Figura 98: Vista da R. Edgar Linhares. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Das imagens, é notório o impacto visual e estético que a paisagem natural por meio do relevo e os arranha-céus junto à orla reproduzem na paisagem do entorno do empreendimento, de modo que configuram importantes marcos não apenas para o entorno do empreendimento, mas também da cidade de Balneário Camboriú como um todo, visto que a presença destes marcos é notória de diversos pontos do município.

A R. José Cesário Pereira, ilustrada na Figura 99, é uma das principais vias de acesso ao empreendimento. Da imagem, é possível perceber que a via não se trata de uma via estritamente comercial, porém, apresenta alguns comércios ao longo de sua expansão, bem como a presença de áreas destinadas ao uso do setor pecuário. A presença destes comércios é extremamente importante, visto que a via está localizada próxima a uma área homogeneamente residencial, proporcionando além da conexão viária entre bairros, um suporte comercial para os habitantes que residem em seu entorno.



Figura 99: Vista da R. José Cesário Pereira, nº 661. Fonte: Master Ambiental, 2025.

A Figura 100 ilustra a via que proporciona acesso direto ao empreendimento analisado. Observa-se que essa via não dispõe de infraestrutura adequada para suportar um fluxo intenso de automóveis e veículos pesados. No entanto, insere-se em um contexto predominantemente composto por empreendimentos residenciais multifamiliares de baixo gabarito. Dessa forma, a Rua Belmiro Diogo Cordeiro possui elevada relevância tanto para o empreendimento, por viabilizar as rotas de acesso e saída, quanto para os moradores que dependem da via para acessar suas residências.

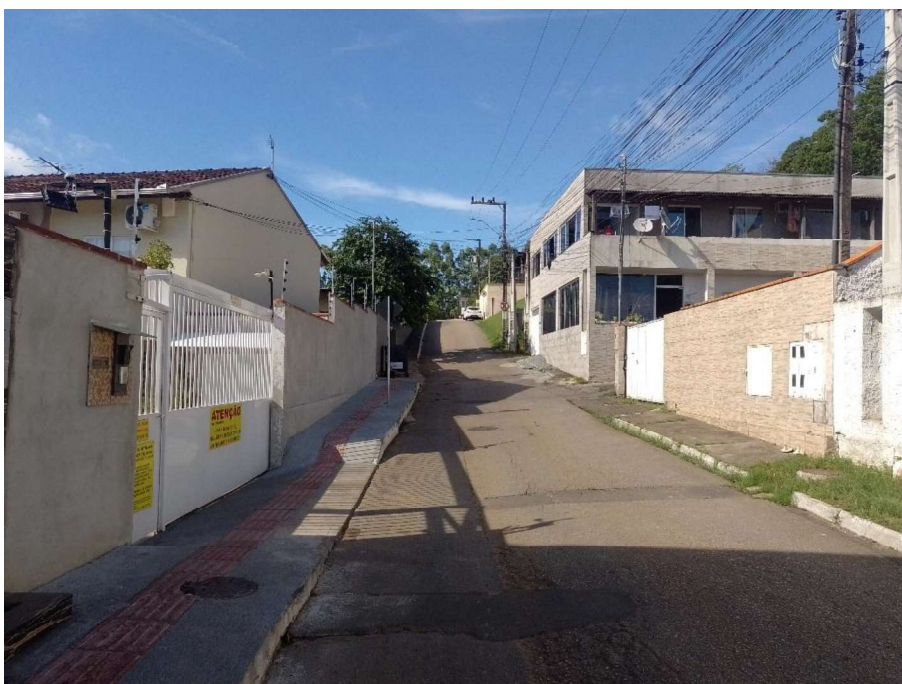


Figura 100: Vista da R. Belmiro Diogo Cordeiro, nº 33. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Da Figura 101, pode-se observar a Av. José Alves Cabral, que se trata de um importante elemento de conexão dos bairros presentes no entorno do empreendimento com o centro da cidade de Balneário Camboriú. Além da importância na questão da mobilidade, tendo infraestrutura para abrigar de forma mais adequada o tráfego de veículos pesados, a Av. José Alves Cabral pode ser considerada a via mais próxima ao empreendimento que abriga atividades de comércio e serviços, servindo assim como um importante polo para os moradores da região. Na imagem também é possível visualizar, novamente, o impacto da paisagem natural por meio do relevo — neste caso, os morros ao fundo — na composição geral da paisagem da respectiva avenida.



Figura 101: Vista da Av. José Alves Cabral, nº 480. Fonte: Master Ambiental, 2025.

A seguir, está ilustrada uma importante rodovia de Balneário Camboriú, interligando assim, a região do empreendimento com o centro da cidade. A rodovia Governador Mário Covas apresenta elevada importância na paisagem por configurar um limite urbano, bem como trazer novas configurações de mobilidade à população, podendo inclusive, acarretar sensações de insegurança para a travessia por parte de pedestres.

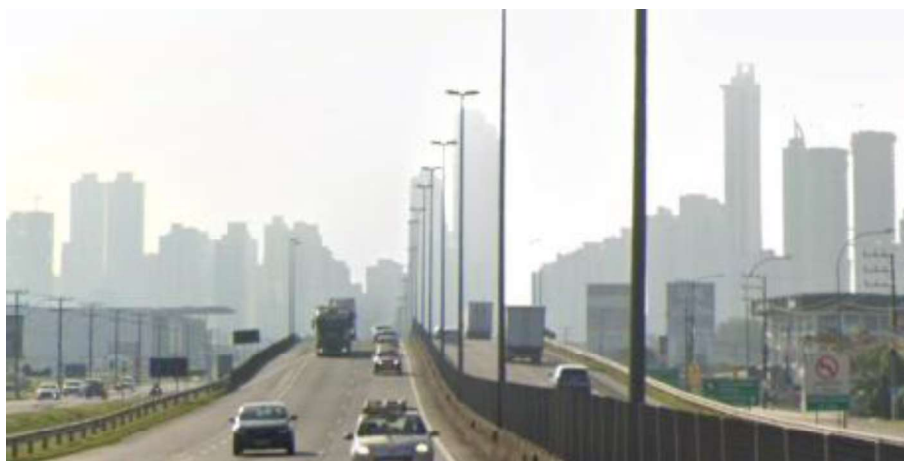


Figura 102: Vista da Rod. Governador Mário Covas. Fonte: Google Street View, 2024.

Na Figura 103, desde a R. José Cesário Pereira — importante via de acesso ao empreendimento, é possível perceber que há áreas destinadas ao uso do setor pecuário. Ao fundo, novamente é possível perceber o impacto dos arranha-céus presente na orla de Balneário Camboriú.



Figura 103: Vista da R. José Cesário Pereira, nº 401. Fonte: Master Ambiental, 2025.

No que tange às áreas homogeneamente residenciais com maior proximidade com o empreendimento, tem-se as imagens a seguir. Estas áreas apresentam uma paisagem predominantemente composta por residências com baixo gabarito, de forma que não apresentam impactos estéticos expressivos para seu entorno. Entretanto, por abrigarem moradores, apresentam extrema importância para esta população que ali reside, provocando nos mesmos o sentimento de pertencimento a esta região. Ao fundo de ambas as imagens, é possível notar elementos marcantes da paisagem da cidade de Balneário Camboriú, sendo eles os arranha-céus da orla e o relevo.



Figura 104: Vista da R. Belmiro Diogo Cordeiro. Fonte: Master Ambiental, 2025.

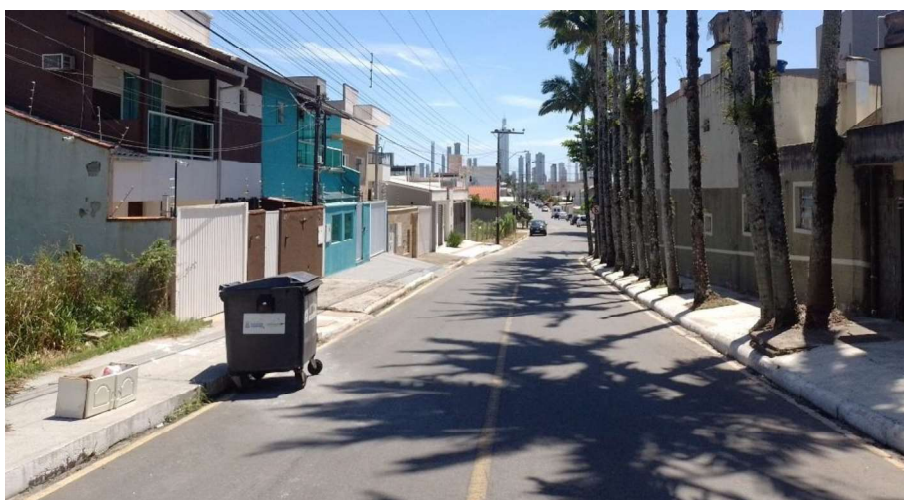


Figura 105: Vista da R. Nova Iguaçu. Fonte: Master Ambiental, 2025.

No que se refere às instalações físicas do empreendimento, estas se localizam no interior de uma quadra do bairro, não se apresentando como um marco ou ponto de referência no local. Seu baixo gabarito de altura oculta sua tipologia diferenciada dos transeuntes e integra as instalações físicas do empreendimento ao bairro, de forma sutil.

3.9. Análise dos níveis de pressão sonora

De acordo com a legislação vigente, como a Resolução CONAMA nº 001/1990 e ABNT NBR 10.151:2019, existem limites específicos para a emissão de ruídos urbanos, com restrições mais rigorosas para áreas residenciais e horários noturnos, quando o impacto do som é mais significativo.

Os valores estão definidos conforme tabela a seguir.

Tabela 12: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).

Fonte: NBR 10.151/19: Corrigido 2020.

Tipos de áreas habitadas	RLAeq Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Segundo a lei de ocupação e uso do solo do município de Balneário Camboriú, o empreendimento está inserido na ZACC-IV, considerada uma área residencial. Diante das informações do quadro, pode-se enquadrar a área de estudo como “Área mista predominantemente residencial”, uma vez que nestas zonas além de usos residenciais, também são permitidos comércios, serviços e indústrias de pequeno porte.

De forma a identificar o ruído emitido ao entorno, foram realizadas medições de ruído em dois pontos, próximos ao empreendimento, nos períodos diurno e noturno. As medições no período Diurno ocorreram em duas situações distintas: com as aeronaves desligadas, e com as aeronaves em pouso/decolagem, em ambos os pontos. No período noturno, as medições foram realizadas apenas com as aeronaves desligadas. A imagem a seguir mostra a localização dos pontos de medição.

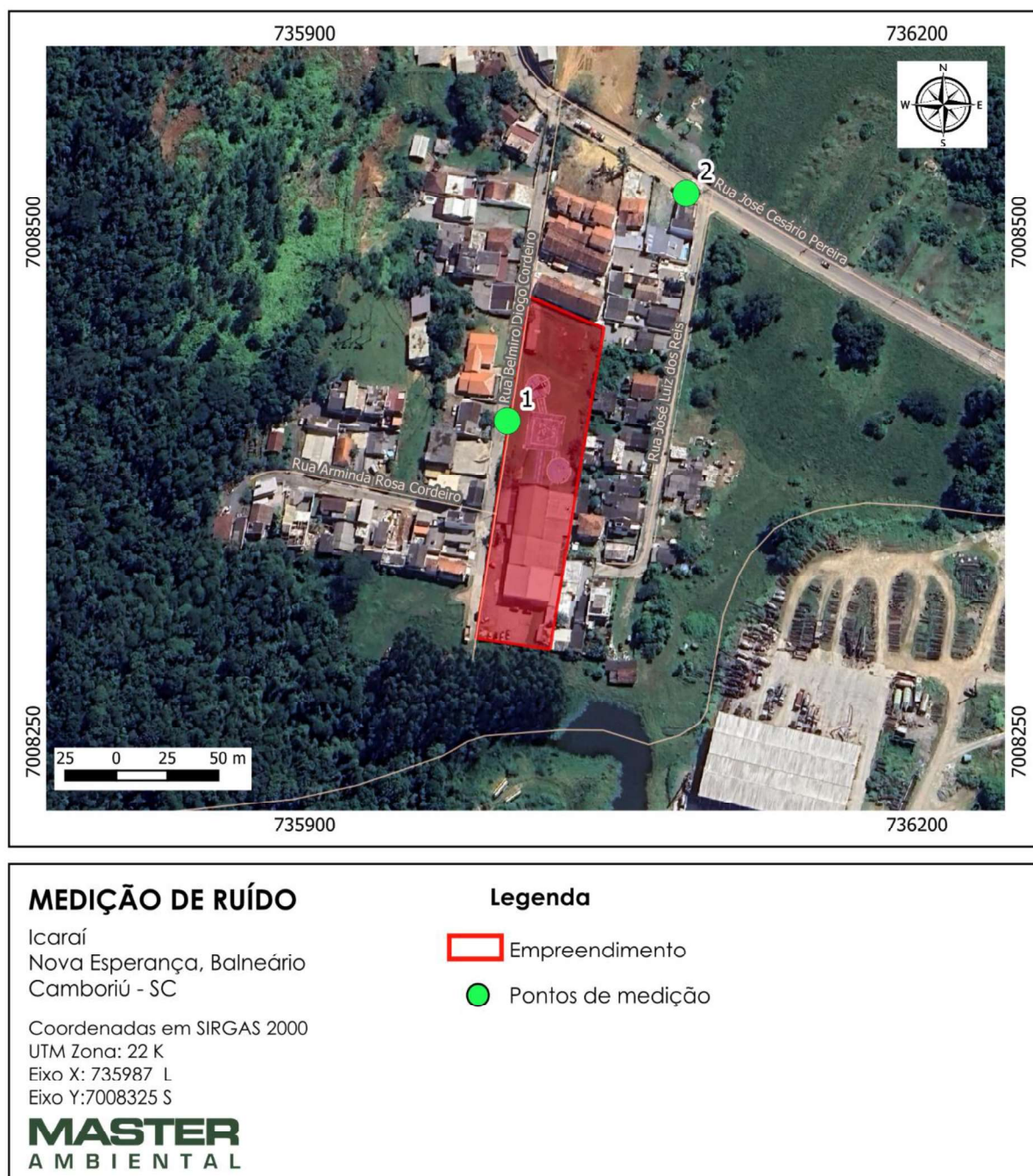


Figura 106: Mapa de localização dos pontos de medição de ruído.
Elaboração: Master Ambiental, 2025.

As medições de ruído foram realizadas utilizando equipamentos devidamente calibrados e em conformidade com as normas técnicas internacionais, seguindo as diretrizes estabelecidas pela International Electrotechnical Commission (IEC). Os medidores de nível de pressão sonora empregados atendem aos requisitos da IEC 61672, garantindo precisão e confiabilidade nos dados coletados. Além disso, os equipamentos passaram por calibração regular, assegurando que os valores

registrados sejam representativos das condições reais do ambiente, em conformidade com os padrões exigidos para avaliações acústicas ambientais.

Os resultados obtidos através das medições são apresentados na tabela e gráfico a seguir.

Tabela 13: Níveis de Pressão Sonora. Fonte: Master Ambiental, 2025.

PONTO	HORA	SITUAÇÃO	LAFeq
Ponto 1	08h29	Normal	65,1
Ponto 2	08h39	Normal	68,7
Ponto 1	09h35	Com helicóptero	75,4
Ponto 2	09h45	Com helicóptero	72,1
Ponto 1	22h	Normal	58,6
Ponto 2	22h09	Normal	68,2

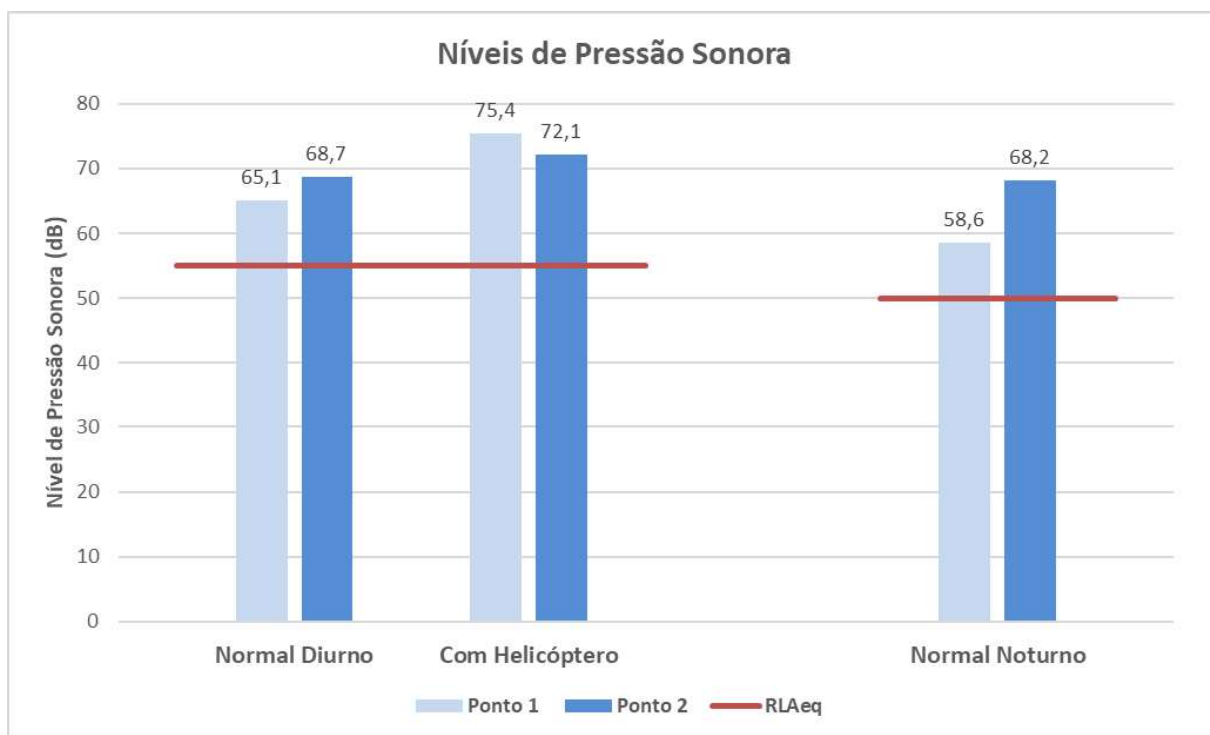


Figura 107: Níveis de Pressão Sonora.
 Fonte: Master Ambiental, 2025.

As medições realizadas demonstram que, mesmo sem as operações da aeronave, os níveis de ruído no local já se encontram acima dos limites normativos,

indicando que o contexto do entorno (movimentação de veículos na via) já interfere nos resultados do ruído captado pelo entorno. Durante o período diurno, sem a presença de aeronaves em operação, os níveis de pressão sonora registrados foram de 65,1 dB no Ponto 1 e 68,7 dB no Ponto 2, ambos superiores ao limite de 55 dB estabelecido para áreas urbanas diurnas. No período noturno, os valores medidos foram de 58,6 dB no Ponto 1 e 68,2 dB no Ponto 2, também acima do limite de 50 dB para o horário.

Com o funcionamento das aeronaves durante pousos e decolagens, os níveis de ruído aumentam significativamente, atingindo 75,4 dB no Ponto 1 e 72,1 dB no Ponto 2, valores que ultrapassam os limites recomendados, com um acréscimo de 10,3dB no Ponto 1, e 3,4dB no Ponto 2, em comparação com as medições sem operação.

No entanto, a parcela de voos correspondente à empresa em estudo, representa uma fração pequena do total de operações realizadas no aeródromo. Dessa forma, o impacto sonoro global não é exclusivamente atribuído a essa atividade específica, mas sim ao conjunto de operações aéreas no local. Vale ressaltar que o empreendimento já está instalado no local há aproximadamente 20 anos e a comunidade se desenvolveu a redor do mesmo.

Para o empreendimento em questão, a redução do impacto sonoro é uma responsabilidade importante, tanto para a conformidade com a legislação quanto para o bem-estar da comunidade local. Algumas medidas de mitigação podem ser implementadas para minimizar as emissões sonoras. A redução do impacto sonoro em operações de táxi aéreo pode ser alcançada por meio da escolha de aeronaves mais modernas e com tecnologia avançada, além de um planejamento de rotas que evite áreas densamente habitadas e voos em horários noturnos. A manutenção regular das aeronaves, garantindo o ajuste adequado dos motores e sistemas de rotor, também é essencial para manter os níveis de ruído dentro dos limites legais. Além disso, o investimento em tecnologias de redução de ruído, como sistemas de silenciosos para motores e novos designs de hélices, contribui para diminuir a intensidade do som gerado pelas aeronaves.

Por fim, recomenda-se ao empreendedor a elaboração de um Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto (PBZPH) aprovado pelo DECEA, junto à ANAC, informando os valores da curva de ruído emitida pelas aeronaves no local.

3.10. Dados Demográficos

Este capítulo abrange os dados gerais da população e do adensamento populacional existente na área de influência direta do estudo, considerando os setores censitários em que os parcelamentos serão implantados e os setores imediatos a eles, contextualizando o cenário de densidade populacional existente e a influência dos empreendimentos sobre a AVD.

O município de Balneário Camboriú, localizado no Estado de Santa Catarina, possui uma população de 139.155 habitantes, conforme o Censo de 2022, e densidade de 3.077,70 habitante por quilômetro quadrado (hab./km²) (IBGE, 2022). O dado obtido no Censo de 2010 era de 108.089 habitantes contabilizados e densidade demográfica de 2309,74 hab./km² (IBGE, 2010).

O número de habitantes coloca a cidade na 12^a posição dentre o conjunto de 295 cidades do mesmo estado, assim como também ocupa a 214^o posição dentre o grupo de 5570 cidades brasileiras (IBGE, 2022). Em relação ao parâmetro de densidade demográfica, o município de Balneário Camboriú fica na 1^o posição em relação às outras 295 cidades catarinenses e, em comparativo com o conjunto de cidades brasileiras, fica em 41^o dentre um conjunto de 5570 municípios brasileiros. (IBGE, 2022)

A figura a seguir ilustra a pirâmide etária do município, em comparação com a pirâmide etária do Brasil, conforme o Censo de 2022:

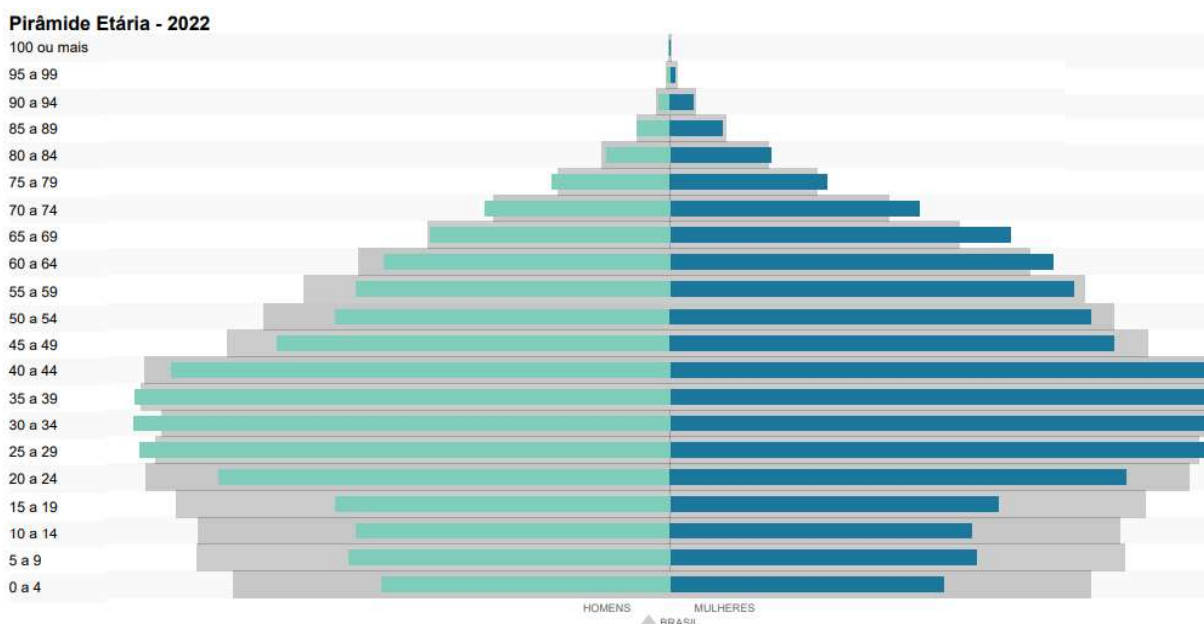


Figura 108: Pirâmide etária do município de Balneário Camboriú-SC, em comparação com a do Brasil. Fonte: IBGE, 2022.

Para objetivação do Estudo, foram considerados os setores censitários em que os parcelamentos se localizarão e os setores imediatos a esse, com o intuito de trazer um comparativo entre os referidos. Os setores censitários são divisões territoriais definidas pelo IBGE de acordo com suas especificidades físicas e sociais para elaboração das operações censitárias. A figura a seguir ilustra os limites dos setores censitários.

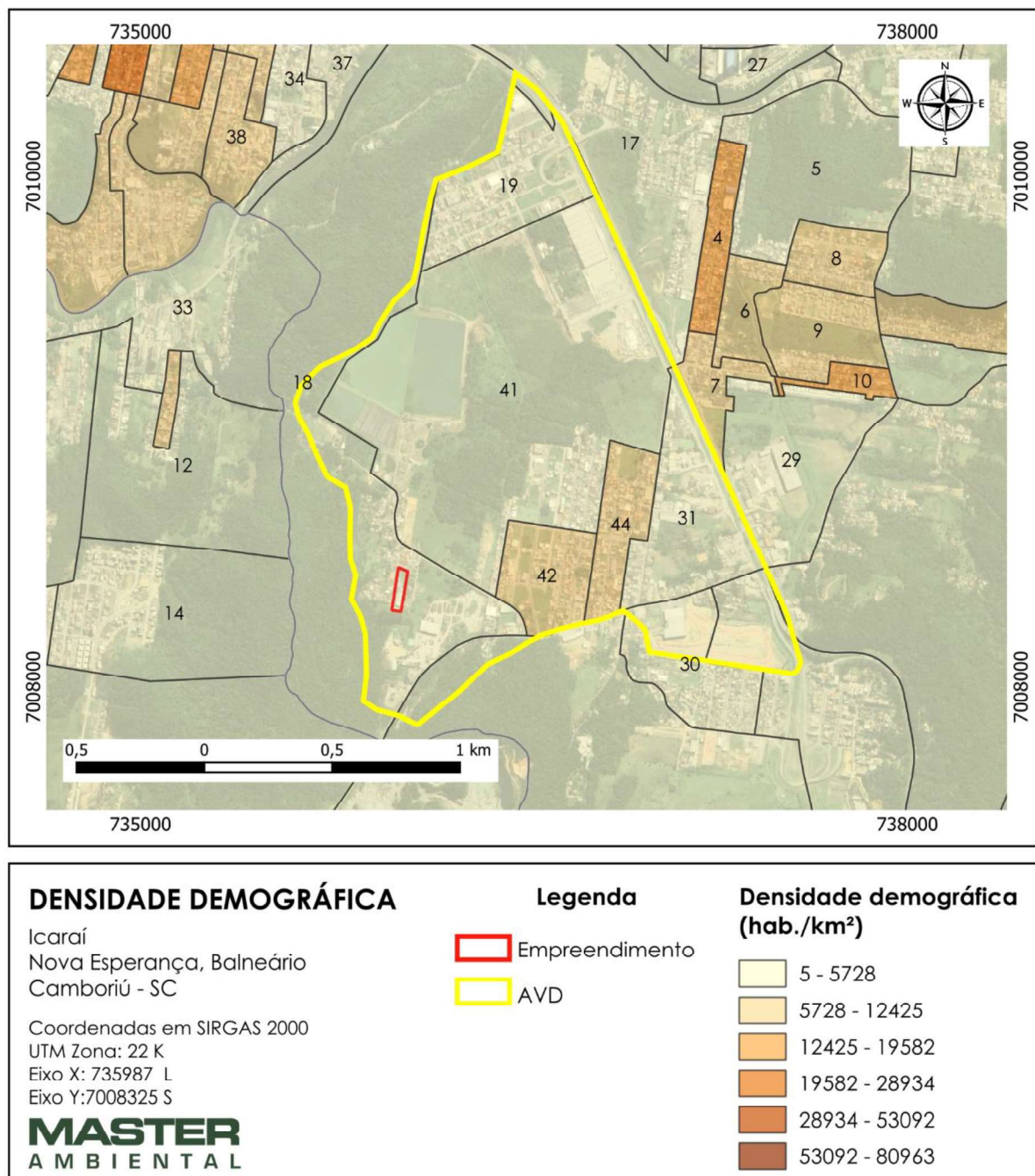


Figura 109: Densidade Demográfica. Fonte: IBGE, 2022. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

O setor censitário onde se localiza o empreendimento, de código 411520005010024P, é representado pelo número 18 no mapa e conta com o contingente de 515 habitantes e uma densidade demográfica preliminar de 376,074 hab./km², numa área de aproximadamente 1,37 km².

A tabela seguinte sintetiza a área, densidade e população do setor do empreendimento e demais setores que compõem a AID e seu entorno.

ID	Código do Setor	Área (km²)	População	Densidade Demográfica
1	420200805000144	0,032244684	484	15010,226
2	420200805000139	0,009532905	205	21504,462
3	420200805000309	0,021106396	420	19899,182
4	420200805000179	0,082389611	1107	13436,16
5	420200805000226	0,363803064	716	1968,098
6	420200805000238	0,07518482	696	9257,188
7	420200805000240	0,074296266	464	6245,267
8	420200805000227	0,090083566	675	7493,043
9	420200805000239	0,150413938	998	6635,023
10	420200805000241	0,034049206	648	19031,281
11	420200805000338	0,06027647	160	2654,435
12	420320405000077	0,485852751	591	1216,418
13	420320405000110	2,08259316	1284	616,539
14	420320405000115	0,460820433	987	2141,832
15	420200805000313	0,035873887	457	12739,071
16	420200805000040	0,14111505	306	2168,443
17	420200805000180	0,576683285	793	1375,105
18	420200805000185	1,369410365	515	376,074
19	420200805000186	0,225800041	1024	4534,986
20	420200805000310	0,012612165	302	23945,135
21	420200805000311	0,021461245	206	9598,697
22	420200805000312	0,038072939	179	4701,502
23	420200805000334	0,014358158	205	14277,597
24	420200805000335	0,02198408	283	12872,952
25	420200805000336	0,044631672	242	5422,158
26	420200805000337	0,04353281	360	8269,625

27	420200805000339	0,073827885	75	1015,876
28	420200805000340	0,067802864	251	3701,909
29	420200805000234	0,306189743	969	3164,704
30	420200805000242	0,190020283	715	3762,756
31	420200805000246	0,249595494	322	1290,087
32	420200805000350	2,811489376	357	126,979
33	420320405000105	0,48280341	970	2009,099
34	420200805000078	0,102809797	553	5378,865
35	420200805000079	0,07696505	771	10017,534
36	420200805000145	0,044854371	406	9051,515
37	420200805000188	0,134764398	318	2359,674
38	420200805000189	0,103020215	848	8231,394
39	420200805000146	0,050457483	540	10702,08
40	420200805000314	0,050973219	540	10593,798
41	420200805000236	1,249146525	710	568,388
42	420200805000237	0,134230427	839	6250,446
43	420320405000061	1,64191596	1544	940,365
44	420200805000245	0,11388258	1146	10062,996
45	420200805000075	0,865380254	1549	1789,965

A partir do mapa e da tabela, é possível constatar que o setor censitário do empreendimento possui baixa densidade, o que se justifica pela predominância de áreas verdes e vazios urbanos. No entanto, há um equilíbrio da densidade populacional com edifícios residenciais, que concentram moradores. No entorno, segue-se o mesmo contexto, com áreas de baixa densidade marcadas por equipamentos comunitários, comércios e áreas com alta densidade, onde se concentram habitações verticais multifamiliares.

O impacto referente ao adensamento se divide em dois diferentes âmbitos: o adensamento populacional fixo, quando é considerada a população residente em determinado local, e o adensamento flutuante, quando são considerados os fluxos dos

usuários. Os impactos do adensamento permanente são tratados com relação às características pertinentes à infraestrutura urbana e qualidade de vida.

Sendo o empreendimento voltado para a atividade de táxi aéreo, considera-se apenas o adensamento flutuante, visto que não se tem população residente.

A atuação do empreendimento em análise não é diária, acontecendo em média por 2 dias na semana. Desta forma, a análise foi realizada considerando apenas os dias em que o empreendimento estará em funcionamento. Sabe-se que, para que ele funcione, são necessários 3 funcionários: um do administrativo, um piloto e um mecânico, além do diretor. Portanto, em dois dias da semana, este será o adensamento do empreendimento em relação aos funcionários (4 pessoas). Em relação aos clientes, segundo dados do empreendedor, são previstos em média de 3 clientes por semana.

A partir dos dados, evidencia-se que, apesar de sazonal e de pouco volume de pessoas, haverá um aumento da população e da densidade demográfica comparado com o cenário atual e que esse aumento demonstra o impacto que o empreendimento ocasionará no local durante a operação. Por se localizar em uma região do município já urbanizada, em que se observa a existência de equipamentos urbanos, comunitários, usos do solo diversificados e sistema viário consolidado, não se identificam impactos negativos nesse âmbito, apesar do provável aumento da demanda por serviços e infraestrutura urbana e transporte.

Ainda, segundo o Ministério das Cidades,

A estimativa de adensamento populacional é parâmetro fundamental para outras avaliações consideradas no EIV, tais como: capacidade da infraestrutura, quantificação dos equipamentos comunitários, geração de tráfego, uso e ocupação do solo e demanda por transporte público. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016, p. 28).

Desta forma, o adensamento populacional é considerado um parâmetro que serve de embasamento para a análise dos demais itens abordados nesse estudo. Para o caso do empreendimento, destaca-se que o adensamento não será expressivo devido ao impacto pontual causado pela população flutuante.

3.11. Aspectos Econômicos

Emprego e Renda

Neste capítulo, serão abordados os principais aspectos econômicos do município de Balneário Camboriú e suas influências para a atividade do

empreendimento, com base em dados e indicadores fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Será analisada a estrutura produtiva local, destacando os setores que mais contribuem para o PIB municipal, como indústria, comércio, serviços e agropecuária. Além disso, serão examinados os níveis de emprego e renda, com foco na geração de postos de trabalho formal e nas taxas de desocupação, evidenciando as dinâmicas do mercado de trabalho.

De acordo com o IBGE, em 2023, o Produto Interno Bruto (PIB) da cidade foi cerca de R\$ 7,4 bilhões de reais, sendo que 69,5% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da administração pública (17,9%), da indústria (12,3%) e da agropecuária (0,3%). Já o PIB per capita foi na escala de R\$ 49,3 mil (2021), ficando nas posições 110 de 295 entre os municípios do estado e na 982 de 5570 entre todos os municípios.

Com relação à emprego e renda, segundo IBGE, em 2022, o salário médio mensal do município era de 2,5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 57,89%, o que corresponde a 80.561 pessoas. Considerando a população com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 23,4% da população nessas condições.

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à atividade desenvolvida pelo empreendimento, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação. Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante).

Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

Segundo dados da Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia, por meio do CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, o município de Balneário Camboriú gerou, durante todo o ano de 2024, um saldo positivo de 1.865 empregos formais distribuídos nas diversas atividades produtivas: **serviços (1300)**, construção (495), indústria (72), agropecuária (23) e comércio (-25).

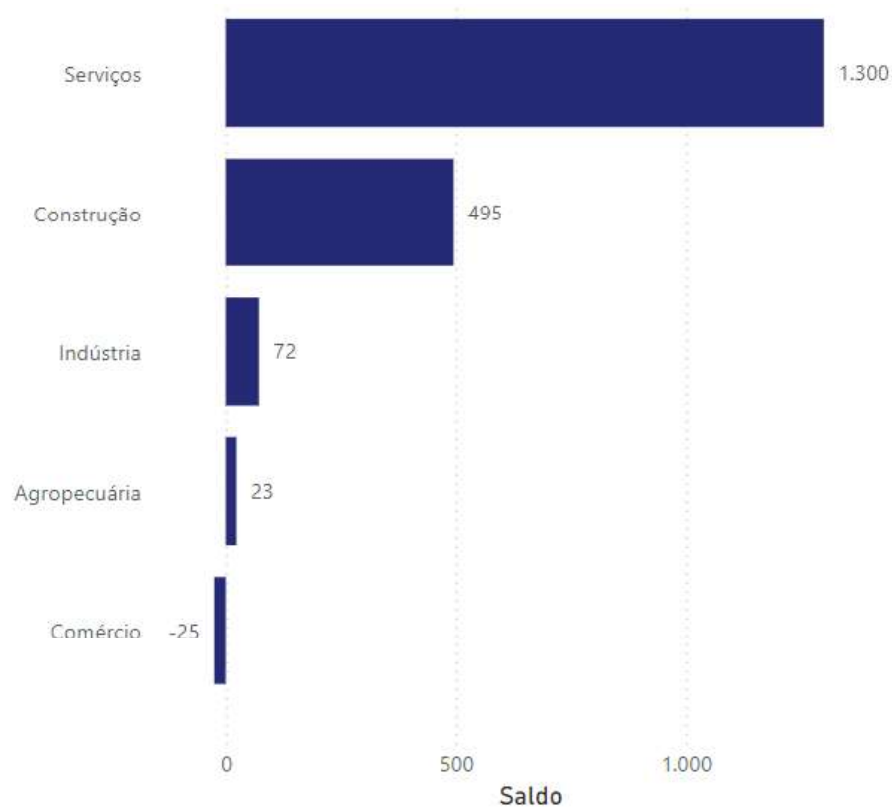


Figura 110: Saldo por grande grupamento de atividade econômica em Balneário Camboriú/SC.
Fonte: CAGED, 2025.

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Tempo de Emprego (Desligados)	Estoque	Vr. Relativa
Agropecuária	56	33	23	7,8	67	52,27%
⊕ Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	56	33	23	7,8	67	52,27%
Indústria	1.933	1.861	72	13,6	2.525	2,94%
⊕ Indústria geral	1.933	1.861	72	13,6	2.525	2,94%
Construção	6.802	6.307	495	11,2	7.066	7,53%
⊕ Construção	6.802	6.307	495	11,2	7.066	7,53%
Comércio	13.893	13.918	-25	12,2	15.590	-0,16%
⊕ Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	13.893	13.918	-25	12,2	15.590	-0,16%
Serviços	23.977	22.677	1.300	12,4	31.795	4,26%
⊕ Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais	3.853	3.485	368	16,4	7.773	4,97%
⊕ Alojamento e alimentação	8.730	8.595	135	9,2	8.395	1,63%
⊕ Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas	8.444	7.947	497	14,3	12.053	4,30%
⊕ Outros serviços	2.301	2.044	257	11,6	2.727	10,40%
⊕ Serviços domésticos	8	6	2	6,0	3	200,00%
⊕ Transporte, armazenagem e correio	641	600	41	12,0	844	5,11%
Total	46.661	44.796	1.865	12,2	57.043	3,38%

Figura 111: Dados por grande grupamento de atividade econômica em Balneário Camboriú/SC.
 Fonte: CAGED, 2025.

O setor de serviços apresentou um saldo positivo de 1.300 vagas formais, correspondendo à diferença entre as 23.977 admissões e os 22.677 desligamentos no ano de 2024. As figuras a seguir indicam os meses que apresentaram maior e menor saldo por competência de movimentação, entre janeiro de 2020 e junho de 2024, bem como a evolução das admissões e desligamentos relacionados à serviços.

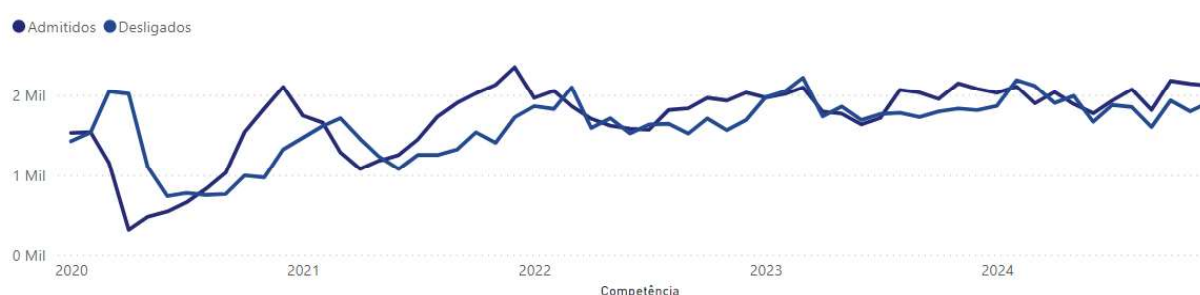


Figura 112: Evolução das admissões e desligamentos relacionados à serviços por competência de movimentação. Fonte: CAGED, 2025.

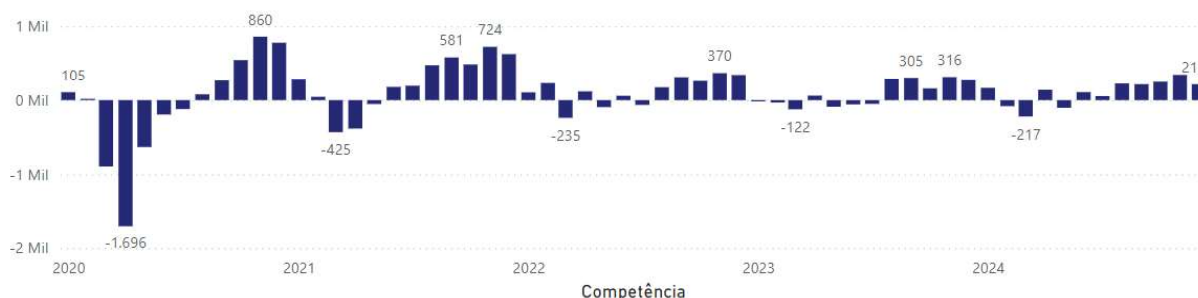


Figura 113: Evolução do saldo de empregos relacionados à serviços por competência de movimentação. Fonte: CAGED, 2025.

No caso do empreendimento, prevê-se a geração de novos postos de trabalho durante sua operação. Segundo o empreendedor, espera-se que o empreendimento movimente cerca de 4 postos de trabalho, sendo um administrativo, um para piloto, um para mecânico e outro para diretoria.

Além disso, por se tratar de uma atividade voltada para serviços de transporte, o empreendimento permite que novas possibilidades de empregos possam vir a acontecer, a partir dos serviços de apoio que os novos postos de trabalho podem gerar, como o transporte particular de clientes e funcionários até o empreendimento e serviços de delivery, ou devido a novos investimentos que venham a surgir na região mediante a facilidade para deslocamento de pessoas por meio do transporte aéreo a partir do empreendimento.

Portanto, o empreendimento por contribuir para a continuidade do saldo positivo do município quanto a geração de empregos e renda, não denotando impactos significativos aos aspectos econômicos do município e da região em que se insere.

Valorização imobiliária

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva.

A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índice de violência e insegurança.

O esquema a seguir apresenta um recorte de 10 anos, que mostra a evolução histórica do entorno do empreendimento, observando a consolidação do local ao longo do tempo e a chegada de novas estruturas e instalações, além dos vazios ainda presentes.

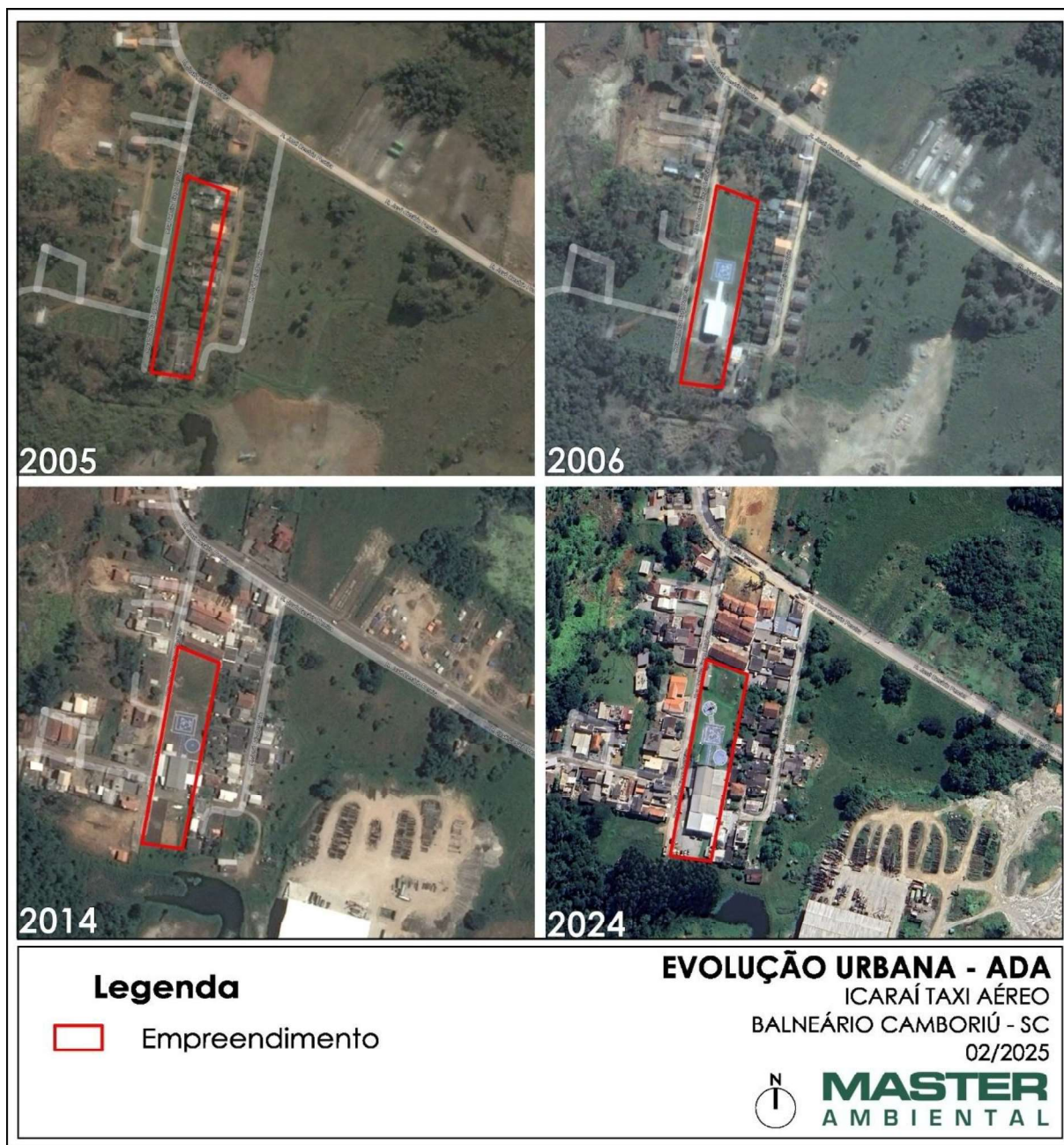


Figura 114: Evolução urbana no entorno do empreendimento. Elaboração: Google Earth. Elaboração: Master Ambiental, 2025.

A evolução da área demonstra principalmente o aparecimento de novos empreendimentos de médio e grande porte, como indústrias, comércios do setor

atacadista e de construção, dentre outros, o que denota a valorização imobiliária ao longo do tempo.

Além disso, a disponibilidade de lotes e imóveis à venda pode ser um indicativo da valorização ou desvalorização. Do ponto de vista positivo, o interesse crescente em se comprar ou alugar em uma região favorece o surgimento de novos imóveis a venda ou para locação, proporcionando o aumento da população residente e atuante na área e subindo o valor dos imóveis. Já do ponto de vista negativo, a venda de imóveis pode indicar o desinteresse por parte das pessoas em continuar em determinada região, por múltiplos fatores, reduzindo o valor de mercado dos imóveis.

Conforme disponibiliza o portal de imóveis Viva Real (<<https://www.vivareal.com.br>>), que anuncia imóveis por particulares e imobiliárias, há atualmente cerca de 114 imóveis disponíveis para venda e 29 para locação na região onde se situa o empreendimento (Bairro Tocantins e Vila Industrial) (dados extraídos no dia 07 de julho de 2024). (VIVAREAL, 2024).

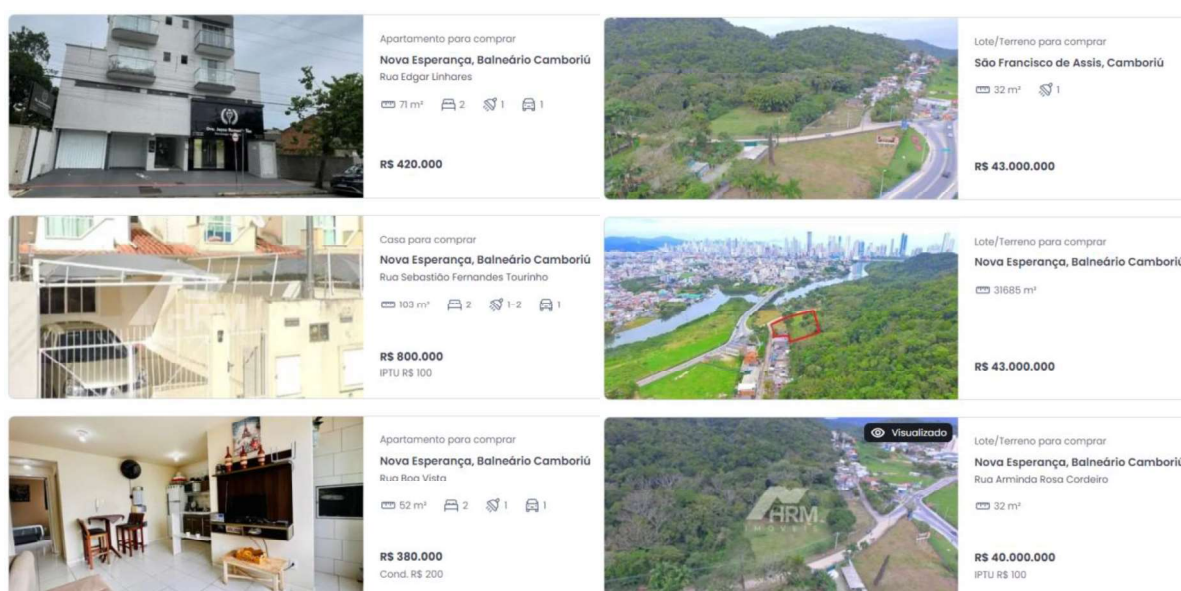


Figura 115: Terrenos e imóveis à venda na área do empreendimento. Fonte: Viva Real, 2025.

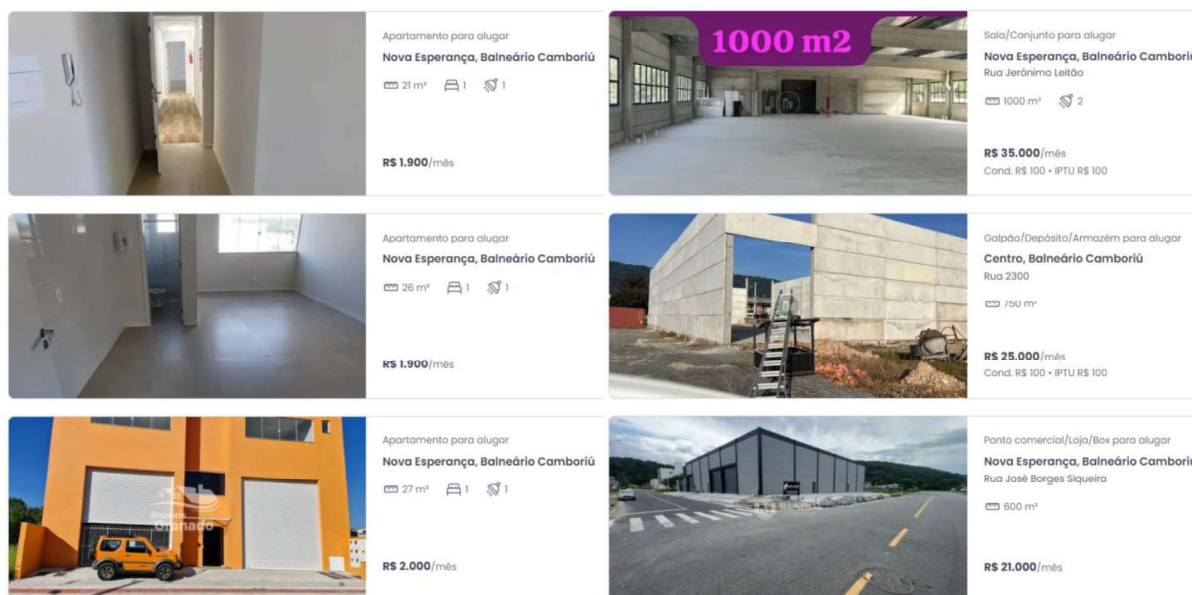


Figura 116: Imóveis para alugar na área do empreendimento. Fonte: Viva Real, 2025.

Por meio da análise de evolução histórica e do portal verifica-se que a região compreende uma área urbanizada ainda em consolidação, com a presença de vazios urbanos em grande parte da área verificada, o que também pode ser verificado na densidade demográfica local. Além disso, se observa que as alterações urbanas ocorrem de modo gradual, com a ocupação gradativa dos vazios urbanos nas áreas mais ocupadas e o surgimento de novos parcelamentos do solo e novos empreendimentos nas porções menos ocupadas.

Logo, estes fatores indicam uma valorização imobiliária da região, com a chegada contínua de novos investimentos e de população residente no local.

Com relação ao empreendimento, ressalta-se que este, mediante a dinâmica atual do contexto urbano local, poderá participar positivamente das mudanças observadas a respeito da valorização imobiliária, visto que é capaz de agregar diversidade para os usos existentes, sendo neste ponto de vista um fator atrativo para o surgimento de novas atividades ao seu redor.

Contudo, ressalta-se também que a atividade do empreendimento, devido a geração de impactos na vizinhança do entorno, também pode representar um fator depreciativo. A proximidade do empreendimento com áreas residenciais é um fator a ser considerado, visto que a movimentação de helicópteros em pouso e decolagem com frequência pode promover incômodo pela população atuante no entorno, devido à intensidade do ruído e vento formado pelas hélices.

Vale salientar que, com base em informações do empreendedor, o heliponto apresenta juntamente com a vizinhança local um acordo de restrição de operação em determinados horários, em qualquer dia da semana, sendo eles:

- Das 12h00 às 13h30;
- Das 18h00 às 08h00.

Além disso, as operações durante o período noturno acontecem apenas em situações extremas, ocorrendo, em média, de 3 a 4 vezes em um ano, apenas.

A análise do esquema apresentado anteriormente neste capítulo revela que, embora a atividade tenha se consolidado recentemente no local, o heliponto já estava presente desde 2006. Além disso, observa-se que sua implantação antecede a de algumas edificações, o que indica que, apesar da existência do heliponto e da possível realização de atividades relacionadas ao transporte aéreo, foram adquiridos lotes e posteriormente construídas edificações residenciais e comerciais em suas proximidades.

Deste modo, conclui-se que a operação do empreendimento poderá promover impactos tanto positivos, quanto negativos à AVD. Contudo, os impactos referem-se mais especificadamente a demais capítulos deste estudo, não denotando impactos expressivos relacionados diretamente à valorização imobiliária.

4. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Os capítulos a seguir apresentam a metodologia adotada para a identificação e avaliação dos impactos, conforme estabelecido na Lei Complementar nº 24, de 18 de abril de 2018, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), institui diretrizes para a identificação e avaliação de impactos, revoga normas e dispositivos específicos e estabelece outras providências.

4.1.1. Metodologia Qualitativa

Para a avaliação quali-quantitativa dos impactos, estes são divididos em dois grupos:

- **Impactos Potenciais:** São situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer. Se forem previstos devem ser descritos, mas não precisam ser classificados ou avaliados.

- **Impactos Reais:** diretamente relacionados com a atividade, durante nas fases de implantação e/ou operação.

Os impactos reais devem considerar os aspectos indicados no item 6 deste termo de referência. Devem ser nominados e descritos detalhadamente no EIV e após sua descrição, devem ser classificados um a um, com base nos atributos descritos a seguir. Para cada impacto identificado, devem ser identificadas também, as medidas mitigadoras propostas pelo EIV.

Atributo dos Impactos

1. Fase de ocorrência:

- a. **Implantação:** inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.
- b. **Operação:** inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.
- c. O impacto poderá atingir as duas fases.

2. Expectativa de ocorrência:

- a. **Certa**, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;
- b. **Incerta**, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.

3. Área de Abrangência: trata da dimensão dos impactos, podendo ser:

- a. **ADA**, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;
- b. **AVD**, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;
- c. **AVI**, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.

4. Importância: baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:

- a. **Baixa**
- b. **Moderada**
- c. **Alta.**

5. **Reversibilidade:** classificam-se os impactos negativos como:
 - a. **Reversíveis**, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;
 - b. **Parcialmente reversíveis**, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;
 - c. **Irreversíveis**, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.

6. **Prazo de duração:** quanto tempo poderão ser percebidos os fenômenos:
 - a. **Temporários**, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;
 - b. **Permanentes**, alterações persistem ao longo do tempo;
 - c. **Cíclicos**, efeitos ocorrem de forma intermitente.

7. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.

4.1.2. Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa

Para serem avaliados de forma quantitativa, os atributos utilizados na avaliação qualitativa devem receber um valor. Cabe a equipe técnica responsável pelo EIV definir os "valores" com base na discussão entre os membros buscando quantificar melhor o impacto e sua respectiva magnitude, com base nos valores indicados na Tabela 14.

Tabela 14: Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.
 Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

ATRIBUTO	CRITÉRIO		
	Implantação	Operação	
Fase de Ocorrência	1	5	
Expectativa de ocorrência	Incerta	Certa	
	1	3	
Abrangência	ADA	AVD	AVI
	1	3	5
Importância	Baixa	Moderada	Alta
	1	3	5
Reversibilidade	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível
	1	3	5
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente
	1	3	5

Após receberem os valores conforme Tabela 14, cada atributo recebe um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 15.

Tabela 15: Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

ATRIBUTO	PESO
Fase de ocorrência	5,0
Expectativa de ocorrência	4,9
Abrangência	4,8
Importância	4,7
Reversibilidade	4,6
Prazo	4,5

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, é possível estabelecer os intervalos de definição da magnitude do impacto sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a Tabela 16.

$$\text{Valor total} = (5,0 \times \text{fase de ocorrência}) + (4,9 \times \text{expectativa de ocorrência}) + (4,8 \times \text{abrangência}) + (4,7 \times \text{importância}) + (4,6 \times \text{reversibilidade}) + (4,5 \times \text{prazo}).$$

Tabela 16: Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

INTERVALO DA VALORAÇÃO	ÍNDICE DE MAGNITUDE	
Alta	99,53 - 132,70	4
Média	66,36 - 99,52	3
Baixa	33,18 - 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

Com a Magnitude do impacto definida, deverão ser aplicadas as classes de mitigação. Estas são aplicadas apenas para os impactos negativos.

Após a mitigação do impacto é recalculado a magnitude do impacto (Tabela 16).

Tabela 17: Classes de Mitigação dos Impactos. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

MITIGAÇÃO	% DE REDUÇÃO
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0

Poderá ser considerada a mitigação de 100% somente quando a ação mitigatória for de extrema relevância, não só mitigando o impacto, mas também solucionando ou melhorando uma condição adversa do município.

4.1.3. Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas

As medidas mitigadoras para os impactos identificados devem ser descritas no EIV e avaliadas com base em seu percentual de mitigação.

As medidas aqui propostas foram classificadas da seguinte forma:

- **Mitigadora:** quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;
- **Potencializadora:** quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;

- **Compensatória:** quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

Estes dados serão apresentados em Matriz indicando os atributos, critérios e valores, assim com a mitigação e seu efeito sobre a magnitude do impacto.

Tabela 18: Exemplo de quadro de Matriz impactos e medidas. Fonte: Master Ambiental, 2024. Adaptado da Lei 24/2018.

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO:		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☐ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☐ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☐ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☐ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☐ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☐ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1			
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3			
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☐ 5			
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=			
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☐			
	Média 66,36 - 99,52	☐			
	Baixa 33,18 - 66,35	☐			
	Nula 0 - 33,17	☐			
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA:					
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☐ M			
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P			
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C			
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Elevada 80% ☐	Moderada 50% ☐	Baixa 30% ☐	Muito Baixa 10% ☐	Nula 0 ☐

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

Desse modo, tem-se as seguintes avaliações de cada um dos aspectos analisados no estudo:

5.1. Adensamento populacional

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: Adensamento flutuante gerado pelo empreendimento será de baixa intensidade, envolvendo um pequeno número de pessoas semanalmente, o que resulta em impactos reduzidos na circulação viária e na infraestrutura urbana, servindo como base para a análise de outros fatores no EIV.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☒ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☐ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☒ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☒ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☐ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5
f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☒ 1

	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☐ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT= 58,1				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☐				
	Média 66,36 - 99,52	☐				
	Baixa 33,18 - 66,35	☒				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA:	Estabelecimento de um limite máximo de ocupação simultânea no empreendimento, garantindo que o aumento temporário de pessoas não sobrecarregue os serviços e a infraestrutura local.					
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100% ☐	Elevada 80% ☒	Moderada 50% ☐	Baixa 30% ☐	Muito Baixa 10% ☐	Nula 0 ☐

5.2. Equipamentos comunitários

Em decorrência da reduzida circulação de pessoas no empreendimento, o impacto sobre os equipamentos comunitários do entorno será pouco expressivo.

5.3. Uso e ocupação do solo

Conforme abordado no estudo, o empreendimento não apresenta problemáticas referente ao uso e ocupação do solo e é aderente aos parâmetros impostos à zona em que se encontra.

5.4. Valorização imobiliária;

Conforme exposto no estudo, a fase operacional do empreendimento não acarreta impactos relevantes sobre a valorização imobiliária.

5.5. Geração de tráfego e demanda por transporte público

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: A geração de viagens pelo empreendimento será baixa, com deslocamentos predominantemente realizados por veículos motorizados individuais, influenciando as condições do sistema viário local, especialmente nas vias de acesso ao heliponto.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☒ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☐ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☒ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☒ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☐ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☒ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☐ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		58,1				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☐				
	Média 66,36 - 99,52	☐				
	Baixa 33,18 - 66,35	☒				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA:	Instalação de sinalização adicional, principalmente voltadas para o pedestre, e melhorias na iluminação pública nas vias de acesso ao heliponto, garantindo que os deslocamentos do empreendimento não afetem a circulação local e promovam maior segurança para os usuários das vias.					
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☐ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☒ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100% ☐	Elevada 80% ☐	Moderada 50% ☒	Baixa 30% ☐	Muito Baixa 10% ☐	Nula 0 ☐

5.6. Ventilação e iluminação

Conforme abordado no estudo, o empreendimento não apresenta problemáticas relacionadas à ventilação e iluminação.

5.7. Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

Conforme abordado no estudo, o empreendimento conta com baixo gabarito de altura, em consonância com a paisagem do entorno, portanto não se aplicam impactos nesse sentido.

5.8. Ruídos

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: As aeronaves utilizadas pelo empreendimento geram ruídos provenientes dos motores, sendo mais intensificado durante as fases de decolagem e aterrissagem.		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☒ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☐ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☐ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☐ 1
	Moderada	☒ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☒ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☒ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		85,1				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☐				
	Média 66,36 - 99,52	☒				
	Baixa 33,18 - 66,35	☐				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA: Considerar a escolha de aeronaves com melhores tecnologias e manutenção regular das aeronaves.						
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta	Elevada	Moderada	Baixa	Muito Baixa	Nula
	100%	80%	50%	30%	10%	0
	☐	☐	☒	☐	☐	☐

5.9. Emissões atmosféricas

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: O uso de helicópteros operantes no táxi aéreo ocasiona na queima de combustível, isso provoca emissões que contribuem para a poluição do ar.		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☐ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☒ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☐ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☒ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☒ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☒ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		113,7				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☒				
	Média 66,36 - 99,52	☐				
	Baixa 33,18 - 66,35	☐				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA: Elaboração de um Inventário de Gases de Efeito Estufa (IGEE) para avaliar o consumo de combustível, as emissões e as possibilidades de melhorar o desempenho dos helicópteros e o combustível utilizado.						
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100%	Elevada 80%	Moderada 50%	Baixa 30%	Muito Baixa 10%	Nula 0
	☐	☐	☒	☐	☐	☐

5.10. Interferência na infraestrutura urbana

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: Com a operação do empreendimento, haverá um aumento no uso de equipamentos urbanos devido às atividades administrativas de funcionários e clientes que irão frequentar o local.		
ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☐ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☒ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☒ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☐ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☒ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☒ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		104,1				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☒				
	Média 66,36 - 99,52	☐				
	Baixa 33,18 - 66,35	☐				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA: Garantir a manutenção dos sistemas já instalados e informar empresas concessionárias e poder público sobre o aumento na demanda.						
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100%	Elevada 80%	Moderada 50%	Baixa 30%	Muito Baixa 10%	Nula 0
	☐	☐	☒	☐	☐	☐

5.11. Interferências no ambiente natural

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: A operação de táxi aéreo pode causar poluição sonora e atmosférica, além de riscos de contaminação de recursos hídricos devido ao uso de combustíveis e produtos químicos.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☐ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☒ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☐ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☒ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☒ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☒ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		113,7				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☒				
	Média 66,36 - 99,52	☐				
	Baixa 33,18 - 66,35	☐				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA: Implementar um sistema de monitoramento ambiental integrado que inclua controle de ruído, emissões atmosféricas e qualidade da água, além de práticas operacionais sustentáveis, como o uso de aeronaves mais silenciosas e eficientes, e protocolos rigorosos para prevenção de vazamentos e derramamentos.						
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100%	Elevada 80%	Moderada 50%	Baixa 30%	Muito Baixa 10%	Nula 0
	☐	☒	☐	☐	☐	☐

5.12. Geração de resíduos

DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO: Geração de resíduos decorrentes das atividades operacionais e administrativas, incluindo resíduos provenientes de sanitários, áreas de alimentação, limpeza das instalações e eventuais descartes relacionados às aeronaves.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	VALOR
A) Fase de ocorrência: (O impacto poderá atingir as duas fases.)	Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.	☐ 1
	Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.	☒ 5
b) Expectativa de ocorrência:	Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;	☒ 1
	Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.	☐ 3
c) Área de Abrangência:	ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;	☐ 1
	AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;	☒ 3
	AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.	☐ 5
d) Importância: (baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:)	Baixa	☒ 1
	Moderada	☐ 3
	Alta	☐ 5
e) Reversibilidade:	Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;	☐ 1
	Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;	☒ 3
	Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.	☐ 5

f) Prazo de duração:	Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;	☐ 1				
	Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente. Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.	☐ 3				
	Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;	☒ 5				
VALORAÇÃO DO IMPACTO	Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).	VT=				
		85,3				
MAGNITUDE DO IMPACTO (Índice de Magnitude)	Alta 99,53 - 132,70	☐				
	Média 66,36 - 99,52	☒				
	Baixa 33,18 - 66,35	☐				
	Nula 0 - 33,17	☐				
DESCRIÇÃO DA MEDIDA PROPOSTA: Adoção de práticas de gestão de resíduos, como a segregação de recicláveis e destinação correta de resíduos orgânicos. Sugere-se a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).						
MEDIDA (CLASSIFICAÇÃO)	Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;	☒ M				
	Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;	☐ P				
	Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.	☐ C				
MITIGAÇÃO (% DE REDUÇÃO DO IMPACTO)	Alta 100%	Elevada 80%	Moderada 50%	Baixa 30%	Muito Baixa 10%	Nula 0
	☐	☐	☒	☐	☐	☐

5.13. Resumo de Mitigações

Neste item apresenta-se a Matriz de Impactos e Medidas que resume todas as ações de mitigação previstas no EIV, conforme ANEXO B - Matriz de Impactos e Medidas.

5.14. Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

Conforme exposto no capítulo “**4.1.2. Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa**”, após definir o valor de magnitude de cada um dos impactos avaliados é necessário definir o Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento. O valor é obtido através da média dos impactos conforme a fórmula a seguir, considerando-se apenas os impactos negativos:

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde:

MI = Média de impactos

$\sum NI$ = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

Desse modo, o valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 19, obtendo-se a Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

Tabela 19: Magnitude do impacto do empreendimento após aplicação das medidas mitigadoras, com base no intervalo de valoração. Fonte: Lei Complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

INTERVALO DA VALORAÇÃO	ÍNDICE DE MAGNITUDE	
Alta	99,53 - 132,70	4
Média	66,36 - 99,52	3
Baixa	33,18 - 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

A Tabela 20 resume os índices de magnitude encontrados para cada um dos impactos identificados e a média geral, isto é, a magnitude do impacto do empreendimento todo:

Tabela 20: Índices de Magnitude. Fonte: Master Ambiental, 2025.

Tópico de análise Responsável	ATRIBUTO							
	Fase de ocorrência	Expectativa de ocorrência	Área de Abrangência	Importância	Reversibilidade	Prazo de duração	Valoração do Impacto (VT)	Magnitude do Impacto (Índice de Magnitude)
Adensamento Populacional	Operação	Certa	AVD	Baixa	Reversível	Temporário	58,1	Baixa
Valorização imobiliária	Operação	Certa	AVI	Baixa	Irreversível	Permanente	104,1	Alta
Geração de tráfego e demanda por transporte público	Operação	Certa	AVD	Baixa	Reversível	Temporário	58,1	Baixa
Ruídos	Operação	Certa	ADA	Moderada	Parcialmente reversível	Permanente	85,1	Média
Emissões atmosféricas	Operação	Certa	AVI	Alta	Parcialmente reversível	Permanente	113,7	Alta
Interferência na infraestrutura urbana	Operação	Certa	AVI	Baixa	Irreversível	Permanente	104,1	Alta
Interferências no ambiente natural	Operação	Certa	AVI	Alta	Parcialmente reversível	Permanente	113,7	Alta
Geração de resíduos	Operação	Certa	AVD	Baixa	Parcialmente reversível	Permanente	85,3	Média

MAGNITUDE DO IMPACTO DO EMPREENHIMENTO	94,7
--	------

Conforme pode ser observado na Tabela 20, a magnitude do impacto do empreendimento é de 94,7, o que corresponde a uma valoração média.

6. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO - VC

De acordo com a Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018, o Valor da Compensação - VC será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de INVESTIMENTO - VI, em CUB/SC, de acordo com a fórmula a seguir:

$$VC = VI \times GI$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação;

VI = Valor de investimento representado em CUB/SC referentes à construção da obra;

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%.

O valor de investimento corresponde ao CUB/SC de fevereiro de 2025, fixado em R\$ 2.901,09, e à área da sala ocupada pelo empreendedor nas instalações físicas do empreendimento, que totaliza 21,5 m², totalizando R\$ 62.391,13. As demais infraestruturas são compartilhadas com outras empresas que operam no local. Essa estimativa foi calculada de forma conservadora, pois o empreendedor utilizará uma infraestrutura já existente, sem necessidade de obras, e não dispõe de uma estimativa de investimento. Dessa forma, adotou-se o CUB/SC como referência.

Ademais, o Grau de Impacto será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos – IEU, conforme metodologia exposta a seguir.

6.1. GI: Grau de impacto

Assim sendo, inicia-se pelo Grau de Impacto (GI), que será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos – IEU. A fórmula do Grau de Impacto pode ser consultada abaixo:

$$\text{GI} = \text{ISSU} + \text{CIV} + \text{IEU}$$

Onde:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

A fórmula do Grau de Impacto demanda o cálculo de outros índices, conforme pode ser consultado abaixo:

6.1.1. ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:

O índice de Impacto sobre a Sustentabilidade (ISSU) tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a Sustentabilidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a Sustentabilidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias. A tabela a seguir apresenta a metodologia de cálculo:

Tabela 21: Fórmula de cálculo do Impacto sobre a Sustentabilidade. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

$\frac{\text{ISSU} = \text{IM} \times \text{ISRN} (\text{IA} + \text{IT})}{320}$
Legenda: IM = Índice Magnitude; ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais; IA = Índice Abrangência; IT = Índice Temporalidade.

6.1.2. CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança:

O índice de Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança (CIV) tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a infraestrutura da vizinhança. Isto é observado fazendo o diagnóstico de qual o cenário atual da infraestrutura da vizinhança antes da instalação do empreendimento e a significância dos impactos frente às áreas afetadas. A tabela a seguir apresenta a metodologia de cálculo:

Tabela 22: Fórmula de Cálculo do Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

$\frac{\text{CIV} = \text{IM} \times \text{ICIV} \times \text{IT}}{160}$
Legenda: IM = Índice Magnitude; ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança; IT = Índice Temporalidade.

6.1.3. IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:

O índice de Influência nos Ecossistemas Urbanos (IEU) varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de

acordo com os valores da Tabela 23. A tabela a seguir apresenta a metodologia de cálculo:

Tabela 23: Valores Influência nos Ecossistemas Urbanos. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

VALOR	MACROZONEAMENTO
0,9%	Zona de Ambiente Construído Costa Brava – ZACI e Zonas de Ambiente Natural – ZAN
0,7%	Zonas de Ambiente Construído Consolidado – ZACC Zona de Ambiente Construído Secundário – ZACS Zona de Ambiente Construído da Estrada da Rainha– ZACER Zona de Estruturação Especial – ZEE Zona de Atividade Vocacionada – ZAV Zona Especial Institucional – ZEI Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS
0,5%	Zona de Ocupação Restrita – ZOR Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental – AEIPH e Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento e Qualificação do Turismo - Preservação do Espaço e Atividade - AEITUR

6.2. Índices:

No que se refere aos índices supracitados, tem-se a seguinte relação entre o valor dos índices e seus atributos:

6.2.1. Índice Magnitude (IM):

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a tabela 3 com resultados obtidos através da avaliação qualitativa.

6.2.2. Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):

O ISRN varia de 0 a 3, avaliando o estado da Sustentabilidade previamente à implantação do empreendimento.

Tabela 24: Relação entre valor e atributo do Índice sobre os Recursos Naturais. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

VALOR	ATRIBUTO
0	Causa pequeno impacto nos recursos naturais
1	Impacta os recursos naturais, mas o empreendimento é uma demanda reprimida no município
2	Impacta os recursos naturais e o empreendimento não é demanda reprimida no município
3	Impacta os recursos naturais, o empreendimento não é demanda reprimida no município e irá se localizar em área com biodiversidade pouco comprometida

6.2.3. Índice Abrangência (IA):

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre a vizinhança imediata.

Tabela 25: Relação entre valor e atributo do Índice Abrangência. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 km
2	Impactos limitados a um raio de 1 a 3 km
3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 km
4	Impactos que ultrapassem um raio de 5 km

6.2.4. Índice Temporalidade (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

Tabela 26: Relação entre valor e atributo do Índice Temporalidade. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata - de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
2	Curta - superior a 1 e até 3 anos após a instalação do empreendimento
3	Média - superior a 3 e até 5 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa - superior a 5 após a instalação do empreendimento

6.2.5. Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV):

O ICIV varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9284/1986 na categoria infraestrutura.

Tabela 27: Relação entre valor e atributo do Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

VALOR	ATRIBUTO
0	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços.
1	Infraestrutura da Vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem resíduos sólidos sistema viário).
2	Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário), porém empreendimento ou medidas mitigadoras podem melhorar.
3	Infraestrutura da Vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e o empreendimento não possui medidas mitigadoras efetivas.

6.3. Cálculos:

Conforme metodologia apresentada, tem-se a seguinte matriz de impactos:

Tabela 28: Matriz de Impactos. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

IMPACTO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	MITIGAÇÃO (%)	VAL + MIT	MAGNITUDE FINAL
Aumento no adensamento flutuante da AVD	NEGATIVO	5	3	3	1	1	1	67,9	MÉDIA	Estabelecimento de um limite máximo de ocupação simultânea no empreendimento, garantindo que o aumento temporário de pessoas não sobrecarregue os serviços e a infraestrutura local.	80	13,58	NULA

Geração de tráfego	NEGATIVO	5	3	3	1	1	1	67,90	MÉDIA	Instalação de sinalização adicional, principalmente voltadas para o pedestre, e melhorias na iluminação pública nas vias de acesso ao heliponto, garantindo que os deslocamentos do empreendimento não afetem a circulação local e promovam maior segurança para os usuários das vias.	50	33,95	BAIXA
Emissão de ruídos provenientes dos motores e sistemas utilizados	NEGATIVO	5	3	1	3	3	5	94,90	MÉDIA	Considerar a escolha de aeronaves com melhores tecnologias e manutenção regular das aeronaves.	50	47,45	BAIXA

Emissões provenientes de combustão móvel	NEGATIVO	5	3	5	5	3	5	123,50	ALTA	Elaboração de um Inventário de Gases de Efeito Estufa (IGEE) para avaliar o consumo de combustível, as emissões e as possibilidades de melhorar o desempenho dos helicópteros e o combustível utilizado.	50	61,75	BAIXA
Aumento do uso de serviços como abastecimento de água, sistema de drenagem e energia elétrica.	NEGATIVO	5	3	5	1	5	5	113,90	ALTA	Garantir a manutenção dos sistemas já instalados e informar empresas concessionárias e poder público sobre o aumento na demanda.	50	56,95	BAIXA

Poluição sonora e atmosférica e risco de contaminação hídrica	NEGATIVO	5	3	5	5	3	5	123,50	ALTA	Implementar um sistema de monitoramento ambiental integrado que inclua controle de ruído, emissões atmosféricas e qualidade da água, além de práticas operacionais sustentáveis, como o uso de aeronaves mais silenciosas e protocolos rigorosos para prevenção de vazamentos e derramamentos.	80	24,7	NULA
Aumento na geração de resíduos da região	NEGATIVO	5	3	3	1	3	5	95,10	MÉDIA	Adoção de práticas de gestão de resíduos, como a segregação de recicláveis e destinação correta de resíduos orgânicos. Sugere-se a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	50	47,55	BAIXA

ÍNDICE DE MAGNITUDE								98,10					40,85	2
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--	-------	---

No que se refere ao cálculo de contrapartida financeira, tem-se a seguinte tabela:

Tabela 29: Cálculo da contrapartida financeira. Fonte: Lei complementar nº 24, de 18 de abril de 2018.

ZONA DO EMPREENDIMENTO	2	ZACC ZACS ZACER ZEE ZAV ZEI ZEIS outros
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)	21,51	
CUB-SC (R\$)	R\$ 2.901,09	
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)	R\$ 62.391,13	

ÍNDICE MAGNITUDE	IM	2	BAIXA
ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS	ISRN	0	Causa pequeno impacto nos recursos naturais
ÍNDICE ABRANGÊNCIA	IA	1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 km
ÍNDICE TEMPORALIDADE	IT	1	Imediata de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	ICIV	0	Infraestrutura da vizinhança não está comprometida e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços

IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE	ISSU	0,000
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	CIV	0,000
INFLUÊNCIA NOS ECOSSISTEMAS URBANOS	IEU	0,700
GRAU DE IMPACTO (%)	GI	0,700

VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$)	VC	R\$ 436,74
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB)	VC	0,1505427

Diante do exposto, tem-se o total de R\$ 436,74 como montante a ser compensado decorrente da operação do empreendimento. Importante salientar que o empreendimento objeto deste estudo corresponde a uma das empresas que atuam no local e a infraestrutura física se trata de um empreendimento a parte.

7. CONCLUSÃO

O empreendimento trata-se de um taxi Aéreo de helicóptero, funcionando como serviço de transporte de passageiros, em operação no município de Balneário Camboriú, localizada em uma área ainda em consolidação e dotada de infraestrutura viária que necessita aprimoramento, com mudanças já previstas no Plano de Mobilidade Municipal.

Diante do exposto ao longo do presente relatório, pode-se concluir que, no que tange aos aspectos locacionais, o empreendimento conta com localização adequada no espaço urbano, próximo a uma importante rodovia, afastado das regiões mais verticalizadas e com baixa densidade populacional, de modo que os ruídos gerados pela atividade gerem impactos sobre um número reduzido de pessoas.

Em relação ao adensamento próprio do empreendimento e à geração de tráfego, observou-se que a atividade gerará um acréscimo baixo, com impacto mínimo na região, especialmente quando comparado às outras operações já realizadas no heliponto por diferentes empresas.

Foram identificados alguns impactos negativos no que se refere ao dimensionamento das vias do entorno do empreendimento, uma vez que as vias analisadas não possuem as dimensões especificadas na legislação. Entretanto, sabe-se que por parte do poder público existem diretrizes de adequação à legislação, e espera-se que as vias sejam readequadas à medida que a região seja palco de atratividade para novos empreendimentos.

Em relação à acessibilidade, a Rua Belmiro Diogo Cordeiro, via de acesso ao empreendimento, encontra-se, em toda a sua extensão, em desconformidade com a legislação municipal e com a NBR 9050/2020, apresentando faixas livres e de serviço estreitas e totalmente interrompidas em alguns trechos, restando apenas a faixa de rolamento da rua para caminhar. Além disso, não há a presença do piso tátil. Dessa

forma, torna-se imprescindível a implementação das medidas indicadas, especialmente no que se refere às calçadas e à acessibilidade, com o objetivo de mitigar os impactos causados e promover uma mobilidade urbana mais alinhada aos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012), bem como ao Plano de Mobilidade do município.

Ressalta-se a importância da concretização de todas as medidas elencadas por este estudo para que os devidos impactos sejam de fato mitigados e o empreendimento não provoque efeitos negativos ao tráfego do entorno.

7.1. ASPECTOS ANALISADOS NO EIV – ÍNDICE REMISSIVO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi elaborado com o objetivo de abranger tanto os efeitos positivos quanto os negativos do empreendimento, incluindo a análise e avaliação dos impactos relacionados aos aspectos exigidos pela legislação. Esses aspectos foram devidamente examinados nos capítulos correspondentes, conforme demonstrado na Tabela 30. Além disso, outros impactos, mesmo que não expressamente mencionados na legislação, foram analisados com base na sua relevância e na magnitude das alterações geradas pelo empreendimento.

Tabela 30: Aspectos analisados no EIV – Índice remissivo. Fonte: Master Ambiental, 2025.

ASPECTOS ANALISADOS NO EIV	ÍNDICE REMISSIVO
I - Adensamento populacional	2.2 - Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade
II - Equipamentos urbanos e comunitários	3.5 - Equipamentos públicos de infraestrutura urbana 3.6 - Equipamentos Públicos de Uso Comunitário
III - Uso e ocupação do solo	3.4 - Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo
IV - Valorização imobiliária	3.11 - Aspectos Econômicos
V - Geração de tráfego e demanda por transporte público	2.12 - Sistema Viário e o Empreendimento
VI - Ventilação e iluminação	2.10 - Estudo de Insolação e Sombreamento 2.11 - Estudo de Ventilação
VII - Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	3.8 - Leitura da Paisagem
VIII - ruídos	3.9 - Análise dos níveis de pressão sonora.
IX - Emissões atmosféricas	2.9.6 - Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas (Indicar os equipamentos geradores).
X - Interferência na infraestrutura urbana	5.10 - Interferência na infraestrutura urbana
XI - interferências no ambiente natural	5.11 - Interferências no ambiente natural
XII - Geração de resíduos	5.12 - Geração de resíduos

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, C. L. E. **Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais**. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei complementar nº 42, de 22 de julho de 2019. **Institui o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Balneário Camboriú - PlanMob/BC**. Balneário Camboriú, Santa Catarina, 22 de julho de 2019.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei nº 4.970, de 8 de janeiro de 2025. **Institui medidas de transparência em relação às informações sobre a infraestrutura, limpeza e manutenção do sistema de drenagem pluvial e dá outras providências**. Balneário Camboriú, Santa Catarina, 8 de janeiro de 2025.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei nº 2.686, de 19 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú**. Balneário Camboriú, Santa Catarina, 19 de dezembro de 2006.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei nº 2.794, de 14 de janeiro de 2008. **Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú**. Balneário Camboriú, 14 de janeiro de 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de Dezembro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto Federal nº 3.179, de 21 de Setembro de 1999. **Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 de junho de 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Balneário Camboriú**. IBGE Cidades, 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. **Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de julho de 1997.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1990. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de fevereiro de 1998.

BRASIL. Portaria MMA nº 280, de 29 de junho de 2020. **Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de junho de 2020.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 1, de 8 de março de 1990. **Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de abril de 1990.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de junho de 2001.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006. **Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de janeiro de 2007.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. **Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de maio de 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 491, de 19 de novembro de 2018. **Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 de novembro de 2018.

ANEXOS

ANEXO A - Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto (PBZPH)

ANEXO B - Matriz de Impactos e Medidas

ANEXO C - Responsabilidade Técnica

**ANEXO A - Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto
(PBZPH)**



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA

PORTARIA ICA Nº 771/SAGA, DE 22 DE OUTUBRO DE 2020.
Protocolo COMAER nº 67609.005939/2020-44

Publica o Plano Básico de Zona de Proteção
de Heliponto (PBZPH) para o Heliponto
HELISILVA e dá outras providências.

O DIRETOR DO INSTITUTO DE CARTOGRAFIA AERONÁUTICA, no uso de suas atribuições, de acordo com a delegação de competência contida na Portaria DECEA nº 81-T/DGCEA, de 14 de abril de 2020, combinada com o previsto no Art. 122, do Anexo I da Portaria nº 957/CG3, de 9 de julho de 2015, resolve:

Art. 1º Publicar o Plano Básico de Zona de Proteção de Heliponto (PBZPH) para o Heliponto HELISILVA, situado no Município de Balneário Camboriú, no Estado de Santa Catarina – SC, que estabelece as restrições impostas ao aproveitamento das propriedades localizadas dentro dos limites laterais das superfícies limitadoras de obstáculos neles definidas, de acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica, aprovado pela Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, e a Portaria nº 957/GC3, de 9 de julho de 2015.

§ 1º Este Plano impõe restrições aos novos objetos ou extensões de objetos, bem como aos objetos existentes no Município de Balneário Camboriú – SC, que estejam localizados dentro dos limites laterais das superfícies limitadoras de obstáculos.

§ 2º As restrições impostas por este Plano foram determinadas a partir das informações constantes do processo nº 67613.900403/2020-75.

§ 3º As características técnicas do Plano publicado por esta Portaria estão disponibilizadas no Portal AGA, na página eletrônica do DECEA, na rede mundial de computadores (www.decea.gov.br/aga).

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Fica revogada a Portaria nº 32/ICA, de 01 de fevereiro de 2016, publicada no DOU nº 36, de 24 de fevereiro de 2016, Seção 1, pág 10.

ALESSANDER DE ANDRADE SANTORO Cel Eng
Diretor do ICA

(Publicada no DOU nº 210 , de 04 de novembro de 2020. Seção 1, pág. 12)

Cópia de Documento Digital assinado por ALESSANDER DE ANDRADE SANTORO. Para obter este documento com amparo legal, a Seção de Protocolo deverá imprimi-lo com a opção de envio ao Portal de Autenticação de Documentos (ADOC).

Anexo B1 - Ficha Informativa de Heliportos

COMANDO DA AERONÁUTICA			
FICHA INFORMATIVA DE HELIPONTOS (VFR/IFR Não Precisão)			
Anexo B1 à ICA 63-19			
Nup: 67613.900403/2020-75, CIAD: SC0068, Número de controle da tentativa:227233			
Características do Heliporto			
A	Dados Gerais do Heliporto:		
A1	Denominação do Heliporto:	Helisilva	
A2	Código OACI:	SJKD	
A3	HRP (Latitude):	27°1'35,33"S	
A4	HRP (Longitude):	48°37'15,54"W	
A5	Elevação (m):	18,15	
A6	Máxima dimensão do helicóptero crítico em operação (m):	12,00	
A7	Diâmetro do rotor do helicóptero crítico em operação (m):	12,00	
A8	Classe de performance do helicóptero crítico em operação:	2	
A9	Tipo de operação	VFR	
A10	Período de operação	Diurno/Noturno	
A11	Tipo de Heliporto:	Solo	
A12	Formato da FATO:	Quadrado	
A13	Dimensões da FATO (m): (Comprimento)	18,00	
A14	Formato da TLOF:	Quadrado	
A15	Dimensões da TLOF (m): (Comprimento)	12,00	
A16	Dimensões da Área de Segurança Operacional (m): (Comprimento)	24,00	
A17	Zona desimpedida:	Superfície decolagem 1	Superfície decolagem 2
		Não aplicável	Não aplicável
A18	Comprimento (m):	0,00	0,00
	Largura (m):	0,00	0,00
Características das Superfícies Limitadoras de Obstáculos			
B	Superfície de Aproximação:	Superfície 1	Superfície 2
B1	Número:	23	
B2	Rumo verdadeiro:	211° 05 ' 10,00"	
	Primeira Seção		
B3	Largura da borda interna (m):	24,00	
B4	Elevação da borda interna (m):	18,15	
B5	Localização da borda interna:	Marginal à área de segurança operacional	
B6	Abertura para cada lado (%):	15,00	
B7	Comprimento (m):	1.220,00	
B8	Largura externa (m):	120,00	
B9	Gradiente (%):	12,50	
B10	Altitude acima da FATO (m):	170,15	
	Segunda Seção		
B11	Largura da borda interna (m):		
B12	Elevação da borda interna (m):		
B13	Abertura para cada lado (%):		
B14	Comprimento (m):		
B15	Largura externa (m):		
B16	Gradiente (%):		
B17	Altitude acima da FATO (m):		
B18	Comprimento total (m):	1.220,00	
Observações			

Data e Hora do Registro: 21-10-2020 14:36:23 (horário do sistema)

(a) Responsável Técnico: Andre Budel

Engenheiro Civil

CREA Nº 61031/D

ART Nº 1720202838645

C	Superfície de Decolagem:	Superfície 1		Superfície 2	
C1	Número:	05			
C2	Rumo verdadeiro:	31° 05 ' 10,00"			
	Primeira Seção				
C3	Largura da borda interna (m):	24,00			
C4	Elevação da borda interna (m):	18,15			
C5	Localização da borda interna:	Marginal à área de segurança operacional			
C6	Abertura para cada lado (%):	15,00			
C7	Comprimento (m):	1.220,00			
C8	Largura externa (m):	120,00			
C9	Gradiente (%):	12,50			
C10	Altitude acima da FATO (m):	170,15			
	Segunda Seção				
C11	Largura da borda interna (m):				
C12	Elevação da borda interna (m):				
C13	Abertura para cada lado (%):				
C14	Comprimento (m):				
C15	Largura externa (m):				
C16	Gradiente (%):				
C17	Altitude acima da FATO (m):				
	Terceira Seção				
C18	Largura da borda interna (m):				
C19	Elevação da borda interna (m):				
C20	Abertura para cada lado (%):				
C21	Comprimento (m):				
C22	Largura externa (m):				
C23	Gradiente (%):				
C24	Altitude acima da FATO (m):				
C25	Comprimento total (m):	1.220,00		1.220,00	
D	Superfície de Transição:	Superfície 1		Superfície 2	
D1	Gradiente (%):				
D2	Altitude (m):				
E	Superfície de Aproximação/Decolagem em Curva:	Superfície 1 Aproximação	Superfície 2 Aproximação	Superfície 1 Decolagem	Superfície 2 Decolagem
E1	Mudança de Direção:	Não aplicável		Não aplicável	
E2	Raio de curva na linha central (m):				
E3	Distância da Borda Interna para Iniciar Curva (m):				
E4	Lado da curva em relação a superfície:	Direita		Direita	

Data e Hora do Registro: 21-10-2020 14:36:23 (horário do sistema)

(a) Responsável Técnico: Andre Budel
Engenheiro Civil
CREA Nº 61031/D
ART Nº 1720202838645

ANEXO B - Matriz de Impactos e Medidas

IMPACTO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	MITIGAÇÃO (%)	VAL + MIT	MAGNITUDE FINAL
Aumento no adensamento flutuante da AVD	NEGATIVO	5	3	3	1	1	1	67,9	MÉDIA	Estabelecimento de um limite máximo de ocupação simultânea no empreendimento, garantindo que o aumento temporário de pessoas não sobrecarregue os serviços e a infraestrutura local.	80	13,58	NULA
Geração de tráfego	NEGATIVO	5	3	3	1	1	1	67,90	MÉDIA	Instalação de sinalização adicional, principalmente voltadas para o pedestre, e melhorias na iluminação pública nas vias de acesso ao heliponto, garantindo que os deslocamentos do empreendimento não afetem a circulação local e promovam maior segurança para os usuários das vias.	50	33,95	BAIXA
Emissão de ruídos provenientes dos motores e sistemas utilizados	NEGATIVO	5	3	1	3	3	5	94,90	MÉDIA	Considerar a escolha de aeronaves com melhores tecnologias e manutenção regular das aeronaves.	50	47,45	BAIXA
Emissões provenientes de combustão móvel	NEGATIVO	5	3	5	5	3	5	123,50	ALTA	Elaboração de um Inventário de Gases de Efeito Estufa (IGEE) para avaliar o consumo de combustível, as emissões e as possibilidades de melhorar o desempenho dos helicópteros e o combustível utilizado.	50	61,75	BAIXA
Aumento do uso de serviços como abastecimento de água, sistema de drenagem e energia elétrica.	NEGATIVO	5	3	5	1	5	5	113,90	ALTA	Garantir a manutenção dos sistemas já instalados e informar empresas concessionárias e poder público sobre o aumento na demanda.	50	56,95	BAIXA
Poluição sonora e atmosférica e risco de contaminação hídrica	NEGATIVO	5	3	5	5	3	5	123,50	ALTA	Implementar um sistema de monitoramento ambiental integrado que inclua controle de ruído, emissões atmosféricas e qualidade da água, além de práticas operacionais sustentáveis, como o uso de aeronaves mais silenciosas e eficientes, e protocolos rigorosos para prevenção de vazamentos e derramamentos.	80	24,7	NULA
Aumento na geração de resíduos da região	NEGATIVO	5	3	3	1	3	5	95,10	MÉDIA	Adoção de práticas de gestão de resíduos, como a segregação de recicláveis e destinação correta de resíduos orgânicos. Sugere-se a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	50	47,55	BAIXA
ÍNDICE DE MAGNITUDE								98,10				40,85	2

ANEXO C - Responsabilidade Técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2025 9687262-0

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2001863896
Registro: 129736-5-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Icarai Turismo Taxi Aéreo Ltda

Endereço: RUA BOLES LAU WZOREK

Complemento:

Cidade: ARAUCARIA

Valor: R\$ 12.990,00

Contrato: 0113735/202

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: ESTACAO

UF: PR

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 95.370.821/0001-26
Nº: 560

CEP: 83705-270

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Icarai Turismo Taxi Aéreo Ltda

Endereço: RUA BELMIRO DIOGO CORDEIRO

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 24/02/2025

Finalidade: Ambiental

Previsão de Término: 24/02/2026

Bairro: NOVA ESPERANCA

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 95.370.821/0001-26
Nº: 165

CEP: 88336-015

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo

de Estudo de Impacto de Vizinhança

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Estudo

Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico

Dimensão do Trabalho:

1.00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança com análise de níveis de pressão sonora.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA

Valor ART: R\$ 103,03 | Data Vencimento: 21/02/2025 | Registrada em: 11/02/2025

Valor Pago: R\$ 103,03 | Data Pagamento: 14/02/2025 | Nosso Número: 14002504000059330

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

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

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

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 11 de Fevereiro de 2025

FERNANDO JOAO RODRIGUES DE BARROS
330.741.357-00



CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

