

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

0490 Person Balneário Camboriú - SC

Avenida Brasil, 1230 – Centro – Balneário Camboriú/SC

ITAÚ UNIBANCO S. A.

BALNEARIO CAMBORIÚ, SC.

2025

Sumário

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	6
1. Apresentação	8
1.2 Atividade prevista	9
1.3 Caracterização do Empreendimento	10
1.4 Identificação do Empreendedor	10
1.5 Identificação da equipe técnica	11
2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	11
2.1 Características do imóvel (terreno)	11
2.2 Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade	16
2.3 Descrição dos equipamentos disponíveis	19
2.4 Descrição da obra	19
2.5 Cronograma de implantação	20
2.6 Levantamento planialtimétrico.....	21
2.7 Levantamento florestal	21
2.8 Terraplanagem	21
2.9 Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes.....	22
2.9.1 Consumo de água.....	22
2.9.2 Consumo de energia elétrica	22
2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos	22
2.9.4 Produção de Efluentes Líquidos	23
2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas.....	23
2.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas	23
2.10 Estudo de Insolação e Sombreamento	25
2.11 Estudo de Ventilação	26
2.12 Sistema Viário e o Empreendimento	26
2.12.1 Características de localização e acessos	26
2.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade.....	33
2.14 Geração de Emprego e Renda	33
2.15 Valor de Investimento.....	33
3. Características da vizinhança	34
3.1 Delimitação da área da vizinhança	34
3.1.1 Área de Influência Direta (AID)	34
3.1.2 Área de Influência Indireta (AI).....	35

3.2 Aspectos históricos da vizinhança	35
3.3 Diagnóstico ambiental	35
3.4 Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo	37
3.4.1 Limitações da ocupação.....	37
3.5 Equipamentos públicos da infraestrutura urbana	38
3.5.1 Energia elétrica	38
3.5.2 Esgoto sanitário.....	38
3.5.3 Água	39
3.5.4 Resíduos sólidos.....	39
3.5.5 Telecomunicações.....	39
3.5.6 Drenagem.....	40
3.6 Equipamentos públicos de uso comunitário.....	40
3.6.1 Saúde.....	40
3.6.2 Cultura, esporte e lazer.....	40
3.6.3 Patrimônio histórico e cultural	41
3.6.4 Praças, áreas verdes e espaços públicos.....	41
3.7 Sistema Viário da Área da Vizinhança.....	41
3.7.1 a) Hierarquização viária	41
3.7.1 b) Gabarito das vias.....	42
3.7.1 c) Tipos de modais existentes	43
3.7.1 d) Sistema cicloviário	44
3.7.1 e) Serviço de transporte público/pontos de ônibus	46
3.7.1 f) Serviço de transporte público/pontos de táxis	49
3.7.1 g) Caracterização das vias/sinalização	49
3.8 Leitura da paisagem.....	68
3.9 Análise dos níveis de pressão sonora	70
3.10 Dados Demográficos	70
3.11 Aspectos econômicos	71
4. Avaliação dos impactos sobre a vizinhança	71
4.1 Metodologia para identificação e avaliação dos impactos.....	71
4.1.1 Metodologia Qualitativa	71
4.1.2 Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa	73
4.1.3 Metodologia para identificação e Avaliação das Medidas Mitigadoras	74
4.1.4 Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento	77
5. Metodologia de cálculo para aplicação do Valor de Compensação – VC.....	78

5.1 GI: Grau de impacto	78
5.1.1 ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:	79
5.1.2 CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança:	79
5.1.3 IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:.....	79
5.2 Índices:	80
5.2.1 Índice Magnitude (IM):	80
5.2.2 Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):	80
5.2.3 Índice Abrangência (IA):.....	81
5.2.4 Índice Temporalidade (IT):.....	81
5.2.5 Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV):	81
5.2.6 VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	82
6. Conclusão	84
7. Referências bibliográficas	85
8. Identificação do responsável técnico	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização.....	12
Figura 2 – Imóvel em estudo.....	13
Figura 3 - Matrícula de registro de imóveis (frente).....	14
Figura 4 – Matrícula de registro de imóveis (verso).	15
Figura 5 - Consulta de Viabilidade para construção.	16
Figura 6 – Croqui de entregas e paradas de caminhões.	20
Figura 7– Mapa de localização medição de ruído.	24
Figura 8– Decibelímetro.....	25
Figura 9 – Passeio em frente a edificação.	26
Figura 10 – Vias de acesso ao imóvel.....	27
Figura 11 - Mapa de localização estacionamento conveniado.	28
Figura 12 - Localização das vagas sobre o passeio.....	28
Figura 13 - Demarcação de vagas estacionamento conveniado.	29
Figura 14 - Sinalização de entrada e saída.....	29
Figura 15 - Acesso pela calçada (entrada e saída pelo mesmo local).....	30
Figura 16 - Rampa para o 1º pavimento.	30
Figura 17 - Controladores de acesso 1º pavimento.....	30
Figura 18 - 2º pavimento (local destinado ao Itaú).	31
Figura 19 – Área de influência direta do imóvel.	35
Figura 20 – Principais redes hídricas de Balneário Camboriú.....	36
Figura 21 – Gráfico de precipitação anual em 2023.	36
Figura 22 – Renda per capita ao longo de 11 anos no município.	37
Figura 23 - Mapa da AVD do empreendimento.....	42
Figura 24 – Recuo Av. Brasil.....	43
Figura 25 - Espaço cicloviário.....	44
Figura 26 - Ciclofaixa Av. Brasil.	45
Figura 27 - Ciclofaixa Av. Atlântica.....	45
Figura 28 - Ciclovía na Av. do Estado Dalmo Vieira.	45
Figura 29 - Mapa/itinerário completo da linha 004 Barra Sul/ Praia dos Amores – Sentido Sul-Norte.	46
Figura 30 - Trecho aproximado do empreendimento Praia dos Amores – Sentido Sul/Norte.	46
Figura 31 - Mapa/itinerário completo da linha 004 Barra Sul/ Praia dos Amores – Sentido Norte-Sul.	47
Figura 32 - Trecho aproximado do empreendimento Barra Sul – Sentido Norte/Sul.	47
Figura 33 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.....	47
Figura 34 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.....	48
Figura 35 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.....	48
Figura 36 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Atlântica.	48
Figura 37 - Pontos de táxis.....	49
Figura 38 - Sinalização Semafórica na Av. Brasil com Av. Alvin Bauer.....	49
Figura 39 - Sinalização Semafórica na Av. Brasil com a Rua 1101.	50
Figura 40 - Dispositivo de fiscalização eletrônica na Av. do Estado Dalmo Vieira, próximo a R. 1021.	50
Figura 41 - Faixas de pedestres na Rua 701.....	51
Figura 42 - Faixa de pedestres na Av. Brasil próximo à Rua 511.	51
Figura 43 - Faixa de pedestres na Rua 511 próximo a Av. Brasil.	51

Figura 44 - Faixa elevada de pedestres na Rua 511, próximo da Av. Brasil.....	52
Figura 45 - Faixa elevada de pedestres na Av. Brasil, próximo da Rua 511.....	52
Figura 46 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 701.	53
Figura 47 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 701.	53
Figura 48 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 511.	53
Figura 49 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 511.	54
Figura 50 - Passeio do imóvel ao lado.....	54
Figura 51 - Passeio do imóvel em frente.	54
Figura 52 - Sentido das vias.....	55
Figura 53 - Sistema Pedonal.....	56
Figura 54 - Localização dos pontos de contagem veicular.....	59
Figura 55 - Movimentos utilizados na contagem de veículos.....	59
Figura 56 - Ponto 1 – Cruzamento Av. Brasil e Rua 701.....	59
Figura 57 - Ponto 2 - Em frente ao imóvel em estudo	60
58 - Taxas de Crescimento por Microrregião – VL.....	63
Figura 59 - Croqui implantação de Ipê.....	69
Figura 60 – Fachada em 3D do empreendimento.	70
Figura 61 – Pirâmide etária em 2022.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do empreendedor.	10
Tabela 2 - Identificação da equipe técnica.	11
Tabela 3 – Índices construtivos.....	17
Tabela 4 - Anexo C - Tabela 6 Dados para dimensionamento das saídas de emergência.....	18
Tabela 5 – Cálculo populacional – Projeto.....	18
Tabela 6 – Cronograma de obra.	21
Tabela 7 – Resíduos de construção.....	22
Tabela 8 – Resíduos de demolição.....	22
Tabela 9 – Medição de ruído sonoro.	25
Tabela 10 - Vagas obrigatórias e ofertadas.	27
Tabela 11 - Planilha de investimentos da obra.....	34
Tabela 12 – Tabela de consumo MW/h do município de Balneário Camboriú.	38
Tabela 13 - Classificação hierárquica das vias e seus gabaritos.	43
Tabela 14 - Fator de equivalência.	58
Tabela 15 - Movimento 01.....	60
Tabela 16 - Movimento 02.....	60
Tabela 17 - Movimento 03.....	61
Tabela 18 - Movimento 04.....	61
Tabela 19 - Movimento 05.....	61
Tabela 20 - Fator de conversão.....	62
Tabela 21 - Nível de serviço em função da relação v/c.	62
Tabela 22 - Nível de serviço em função dos atrasos.....	62
Tabela 23 - Volume na hora de pico e equivalente.	62

Tabela 24 - Estimativa do fluxo de saturação para vias com movimentos ininterruptos.....	64
Tabela 25 - Ponto 1 - sem empreendimento.	65
Tabela 26 - Ponto 1 - com empreendimento.....	65
Tabela 27 - Ponto 2 - sem empreendimento.	65
Tabela 28 - Ponto 2 - com empreendimento.....	65
Tabela 29 - Intervalo mínimo e crítico de base. Fonte: HCM.	67
Tabela 30 - Nível de serviço sem empreendimento.	68
Tabela 31 - Nível de serviço sem empreendimento.	68
Tabela 32 - Atributos, critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.....	73
Tabela 33 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância.....	73
Tabela 34 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.....	74
Tabela 35 – Classes de Mitigação dos Impactos.	74
Tabela 36 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.	78
Tabela 37 – Valores de IEU – Influência nos Ecossistemas Urbanos.	80
Tabela 38 – Índice sobre os recursos naturais.....	80
Tabela 39 – Índice de Abrangência.	81
Tabela 40 – Índice de Temporalidade.....	81
Tabela 41 – Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança.	82
Tabela 42 - Valores adotados para obter VC.	82
Tabela 43 - Impacto sobre a sustentabilidade.....	83
Tabela 44 – Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança.	83
Tabela 45 - Índices totais.	83

1. Apresentação

Com o intuito de conciliar a função social da sociedade e da propriedade urbana, com o controle do espaço Urbano do município de Balneário Camboriú, a LEI Nº 2794, DE 14 DE JANEIRO DE 2008, trouxe várias diretrizes e instrumentos de planejamento territorial. Podemos destacar o art. 53 e o art. 54 que estabelecem as características para os empreendimentos classificados de Impacto urbano, e que impõem condições para a instalação de determinados empreendimentos e atividades, sendo necessário a elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança.

O Estudo de impacto de vizinhança - EIV é considerado um conjunto de estudos, laudos técnicos e informações técnicas que objetivam identificar e avaliar a repercussão e o impacto na implantação do empreendimento, considerando que possam interferir na qualidade de vida da população residente ou usuária; no ambiente natural ou construído; nas atividades humanas instaladas; na circulação e movimentação de pessoas, mercadorias e trânsito, prejudicando a acessibilidade e as condições de segurança de pedestres e veículos; e nos recursos naturais.

Os usos classificados como geradores de impacto de vizinhança são todos aqueles que possam vir a causar alteração significativa no ambiente natural ou construído, ou que sobrecarregue a capacidade da infraestrutura básica, instalados em empreendimentos públicos ou privados.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança trata do estudo para Instalação do Posto de Atendimento do Itaú Unibanco S.A no imóvel situado a Av. Brasil, 1230 – Bairro Centro – Balneário Camboriú/SC, em uma edificação de 03 pavimentos, com área total construída de 563,11m² em um terreno de 250m². Este Estudo (EIV) está sendo apresentado conforme exigido pela Lei Municipal 2794/2008, art. 54 inc. XX, devendo estar de acordo com a Lei Complementar nº 24/2018 e Termo de Referência.

Art. 53 São considerados Empreendimentos de Impacto que:

I - Sejam localizados em áreas com mais de 10.000 m² (dez mil metros quadrados);

II - sejam residenciais, mistos ou destinados a salas comerciais e possuam área construída superior a 25.000 m² (vinte e cinco mil metros quadrados) e/ou superiores a 100 unidades;

III - sejam comerciais e possuam área construída superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados), exceto aquelas destinadas à sala comerciais;

IV - necessite, por sua natureza ou condições, análise ou tratamento específico por parte do Poder Público municipal, conforme dispuser a legislação de uso e ocupação do solo;

V - resultem de desmembramentos de áreas da ZAN - I e II, independentemente da atividade implantada e da área construída.

Art. 54 Independentemente do disposto no Art. 53 são considerados empreendimentos de impacto para os fins previstos no caput:

- I - shopping centers, supermercados e congêneres;*
- II - centrais ou terminais de cargas ou centrais de abastecimento;*
- III - transportadoras;*
- IV - garagens de veículos de transporte de passageiros;*
- V - terminais de transportes, especialmente os rodoviários e heliportos;*
- VI - estações de tratamento, aterros sanitários, depósitos de resíduos de qualquer natureza e usinas de reciclagem de resíduos sólidos;*
- VII - centros de diversões, autódromos, hipódromos e estádios esportivos;*
- VIII - cemitérios e necrotérios;*
- IX - matadouros, abatedouros e indústria pesqueira;*
- X - estabelecimentos de carceragem;*
- XI - quartéis militares e de corpos de bombeiros;*
- XII - depósitos de gás liquefeito de petróleo (GLP);*
- XIII - depósitos de inflamáveis, tóxicos e equiparáveis;*
- XIV - supermercados e hipermercados;*
- XV - casas noturnas dos tipos dancing, show, boites e similares;*
- XVI - estações de rádio-base, telefonia, wireless ou similares. (Revogado pela Lei Complementar nº 95/2023)*
- XVII - subestações de energia elétrica;*
- XVIII - hospitais;*
- XIX - clínicas de tratamento psiquiátrico ou de dependentes químicos;*
- XX - agências bancárias com área útil superior a 200m²;**
- XXI - jardins zoológicos ou botânicos;*

Desta forma, surgiu a necessidade de elaboração do EIV para instalação do empreendimento em questão. Para a elaboração do EIV foi verificado os impactos positivos e negativos, garantindo o bem-estar e qualidade de vida dos habitantes do município de Balneário Camboriú/SC.

Este EIV tem como objetivo analisar e apresentar as informações necessárias sobre o empreendimento e entorno, assim como propor possíveis medidas mitigatórias para todo o processo de instalação do empreendimento.

1.2 Atividade prevista

A atividade a ser instalada no imóvel situado a Avenida Brasil, 1230 é a atividade bancária, porém não se trata de uma agência bancária, e sim um **Posto de Atendimento**. Neste caso, o empreendimento não apresentará CNPJ próprio, e estará vinculado a outra agência, a agência subordinadora, sendo esta a agência 1412 BALNEARIO DE CAMBORIU-SC. Por ser um Posto de Atendimento, e não uma agência bancária, conforme resolução do BACEN – Banco Central do Brasil, não haverá transações de numerário no interior do estabelecimento, pois não contam com a área de caixa, não sendo possível o pagamento de contas e transações em dinheiro em espécie.

O Posto de Atendimento (PA) 0490 Personnalité Balneário Camboriú contará com gerente de conta para atendimento de clientes e caixa eletrônico, mas para as demais necessidades com numerário será preciso o deslocamento para uma agência próxima, podendo ser a 1412, agência subordinadora.

1.3 Caracterização do Empreendimento

O objeto do presente EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança, refere-se à instalação de um empreendimento do Itaú Unibanco S.A, caracterizado pela atividade de **Posto de Atendimento - PA**, conforme resolução do Bacen – Banco Central.

O PA, Posto de Atendimento, será instalado em um imóvel pré-existente, com três pavimentos, situado à Avenida Brasil, 1230, registrado no cartório de registro de imóveis sob nº 9.127, cadastro imobiliário DIC nº 20620 – 01.02.048.0021.001, com área de 563,11 m² e habite-se nº 302/89.

Para a realização das atividades serão utilizados os três pavimentos do imóvel. Logo no acesso do pavimento térreo estará o lounge de entrada com sofá e poltronas de espera para clientes; logo a direita estará o autoatendimento com 03 máquinas; a esquerda estarão duas salas de atendimento da gerência e ao fundo um sanitário SPCD adaptado e o elevador que proporcionará a acessibilidade aos demais pavimentos. O primeiro pavimento terá uma sala de atendimento, 01 sala de reunião, a sala mesão de trabalho, 01 sanitário adaptado, o lounge de espera e o elevador. O segundo pavimento será de acesso aos funcionários, tendo acesso por elevador, área de descanso e copa, sala online, 01 sanitário masculino e 01 sanitário feminino, o SPCD e 01 sala disponível.

Para instalação da atividade não será realizado nenhum acréscimo de área na edificação, será realizado apenas as adequações para o padrão do banco.

1.4 Identificação do Empreendedor

Abaixo está indicado o quadro com os dados do empreendedor do presente estudo.

Razão Social/Nome:	ITAÚ UNIBANCO S.A.
CNPJ/CPF:	60.701.190/1309-03 (agência subordinadora)
Endereço:	Avenida Brasil, 1230 - Centro - Balneário Camboriú/SC
Fone:	(51) 3573-2111
Responsável:	Priscila Vanzin Machado Endler

Tabela 1 - Dados do empreendedor.

1.5 Identificação da equipe técnica

Abaixo está indicado o quadro com os dados dos responsáveis técnicos do presente EIV.

Nome	Priscila Vanzin Machado Endler
CPF	010.523.340-40
CAURS	A60741-0
Cargo	Arquiteta e Urbanista
Endereço	Av. João Wallig, 660/Sala 1005 - Passo D'Areia - Porto Alegre/RS
Telefone	(51) 3573-2111
e-mail	studioau@studioau.com.br

Tabela 2 - Identificação da equipe técnica.

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Características do imóvel (terreno)

O empreendimento está localizado em um terreno urbano com área de 250m², totalmente ocupado pelo imóvel, sendo 181,56m² no pavimento térreo, 194,05m² no primeiro pavimento e 187,50m² no segundo pavimento, totalizando uma área construída de 563,11m². O habite-se da edificação, mencionado no item 1.2. *Caracterização do empreendimento*, está datado no ano de 1989, emitido para um edifício residencial.

O terreno está localizado próximo a Av. Atlântida, estando a 400m da Av. Atlântica, 1km do supermercado Meschke, a 650m da agência do Itaú e Banco do Brasil da Av. do Estado e a 450m da unidade dos Correios da Av. Brasil.

As vias de acesso direto para o empreendimento são pela Rua 951, a partir da Av. do Estado, e pela Rua 1001, a partir da Av. da Lagoa.

Abaixo é apresentada a imagem do mapa de localização com as vias de acesso ao imóvel (Figura

1):

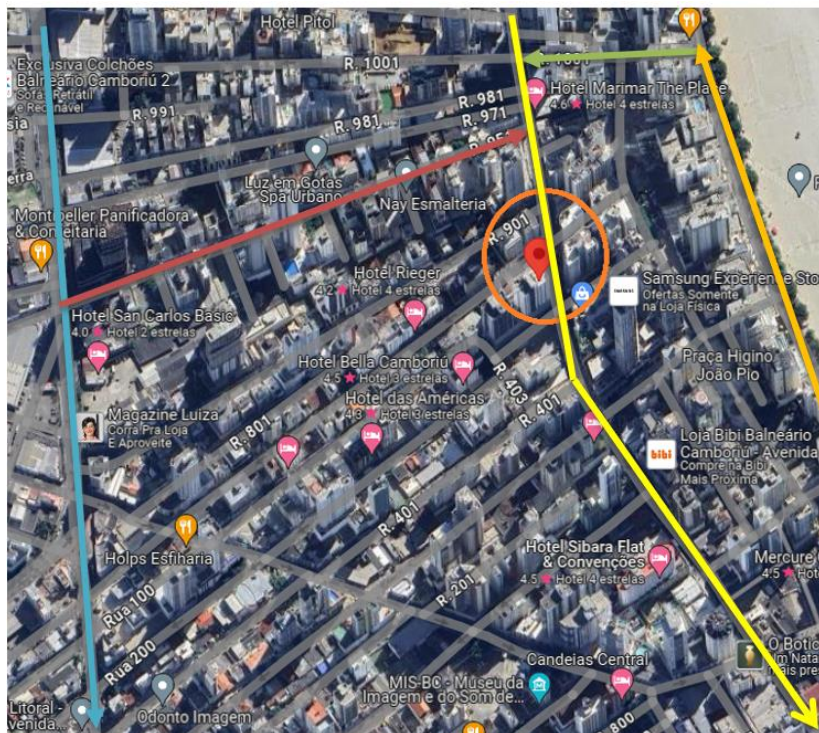








Figura 1 - Mapa de localização.

-  Localização do imóvel em estudo
-  Av. Brasil
-  Av. do Estado
-  Av. Atlântica
-  Rua 951
-  Rua 1001

Abaixo é apresentada uma imagem do imóvel em sua situação existente (Figura 2).



Figura 2 – Imóvel em estudo.

De acordo com a matrícula do registro de imóveis, o imóvel está situado no lugar praia, à Avenida Brasil, com área de 250m², medindo 10m na frente ao Leste com a Av. Brasil, com igual metragem nos fundos; ao oeste, com terras de Alberto Alencastro; estrema ao Sul, onde mede 24m com terras de Bruno Silva e ao Norte, onde mede 27m com terras de Genesio Tambosi.

A averbação da construção foi realizada em 03 de novembro de 1989, onde consta a construção de um imóvel, casa em alvenaria com área de 563,11m², com três pavimentos, situado na Av. Brasil, 1230, conforme documentação comprobatória apresentada na presente data.

Abaixo é apresentada a imagem da presente matrícula de nº 9.127 registrada no livro 02 do Registro Geral. (Figura 3)

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR

CERTIFICO o inteiro teor da Matrícula nº 9.127 do Livro 2 - Registro Geral, conforme imagem abaixo:

REGISTRO DE IMÓVEIS	
Livro Nº 2 - AE	Fls. 174
<p>MATRÍCULA Nº 9127 08 de janeiro de 1979</p> <p>Imóvel: <u>UM TERRENO</u> situado no lugar Praia, à Avenida Brasil, - nesta cidade, com a área de 250,00m², medindo 10,00m na frente ao Leste com a Avenida Brasil, com igual metragem nos fundos, ao Oeste com terras de Alberto Alencastro; estrema ao Sul, onde mede 24,00m com terras de Bruno Silva e ao Norte, onde mede 27,00m, com terras de Genesio Tambosi.- Sem benfeitorias.-</p> <p>Proprietários: HELIO WESTPHALEN, aposentado e sua mulher JULIETA M. WESTPHALEN, do lar, brasileiros, residentes e domiciliados na cidade de Rio do Sul-SC, CPF nº 005.578.469-00.-</p> <p>Registro anterior nº 19.338, fls. 10 do livro nº 3-L do 1º Ofício do Registro de Imóveis da Comarca de Itajaí-SC.-</p> <p><u>R-1-9127-Prot.11886 - 08.01.79.- Transmitedores: Helio Westphalen e sua mulher Julieta M. Westphalen.- Adquirente: GENESIO/TAMBOSI, brasileiro, casado, do comércio, residente e domiciliado nesta cidade, CPF nº 066.058.509-04.- COMPRA E VENDA.-/ Escritura pública de 06.11.78, 1º Ofício de Notas da cidade de Itajaí-SC, livro nº 90, fls. 20.- Valor: Cr\$150.000,00 (parte de).- Dou fé,</u></p> <p style="text-align: right;">o oficial.-</p>	
<p><u>R-2-9127-Prot.63670 - 04.07.87.-COMPRA E VENDA.-Adquirente: - INDUSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS SANTA CATARINA LTDA., com sede em Itajaí-SC, CGC.nº80.112.808/0001-08.-Transmitedores Genesio Tambosi e sua mulher Carmelina Kruscinsk Tambosi.- Escritura pública de 04.08.87, do 2º Ofício de Notas desta cidade, livro nº89, fls. 049.-Valor:cz\$500.000,00.-Dou fé,</u></p> <p style="text-align: right;">o Oficial.-</p>	
<p><u>AV-3-9127-Prot.77405.- 13.11.89.- CONSTRUÇÃO.- Faço a presente para constar que sobre o imóvel foi construída uma CASA, em alvenaria, com a área de 563,11m², com três pavimentos, situada a avenida Brasil, nº 1230; tudo conforme documentação comprobatória hoje apresentada, da qual faz parte a CND do IAPAS nº 076765, de 03.11.89.- Dou fé,</u></p> <p style="text-align: right;">o Oficial.-</p>	

Is /FVF.

continua no verso

Figura 3 - Matrícula de registro de imóveis (frente).



1º REGISTRO DE IMÓVEIS DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ-SC

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular
Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta
Rua 2550, nº 363, sala 3, centro, Balneário Camboriú-SC - CEP 88330-388
Fone: (47) 3263-9300 - WhatsApp (47) 98839-5306 - E-mail: atendimento@cartoriobc.com.br
Site: lribc.com.br

Continuação da Matrícula Nº.....**9127**.....

Fls.....**ficha 174v**.....

<p>AV.4-9127, 14 de Dezembro de 2016.</p> <p>ALTERAÇÃO DE NOME EMPRESARIAL: Conforme Nona Alteração Consolidada do Contrato Social da Empresa, registrada na JUCESC em 16.03.2004 sob nº 20040733386 o nome empresarial da proprietária Industria de Produtos Alimentícios Santa Catarina Ltda fica alterado para A. M. SANTOS LOCAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 270.422 de 05/12/2016. (LL) Emolumentos: R\$92,20.-</p> <p>Selo de fiscalização: ENU85280-W8KA R\$1,70.-</p> <p>p/ Registrador <i>smay</i>. Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral</p>
<p>R-5-9.127, 28 de outubro de 2022.-</p> <p>COMPRA E VENDA: Escritura Pública de Compra e Venda lavrada em 07.10.2022, nas fls. 106/108 do livro 618 do 1º Tabelionato de Notas de Balneário Camboriú-SC.-</p> <p>Transmitente: A. M. SANTOS LOCAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA, qualificado no R.2 e AV.4.-</p> <p>Adquirente: <u>RBS ADMINISTRADORA DE BENS S/S LTDA</u>, sociedade simples limitada, CNPJ nº 19.408.626/0001-60, com sede na rua 1536, n. 60, sala 701, centro, Balneário Camboriú-SC.-</p> <p>Valor: R\$5.960.000,00 pagos em moeda corrente nacional, mediante transferência bancária.-</p> <p>ITBI pago em 30.06.2022 sobre R\$5.960.000,00, no valor de R\$119.200,00, conforme consta na escritura pública.-</p> <p>FRJ pago no valor de R\$969,95 conforme escritura pública.-</p> <p>"A DOI será emitida no prazo regulamentar".-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 318.404 de 21/10/2022. Emolumentos: R\$1.779,91.-</p> <p>Selo de fiscalização: GPK45067-ORP1. Valor do selo: R\$3,11.-</p> <p>Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta</p>
<p>AV-6-9.127, 28 de outubro de 2022.-</p> <p>AVERBAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO OBJETIVA, de acordo com o §2º do art. 688 do Código de Normas:</p> <p><u>cadastro municipal:</u> conforme Escritura Pública de Compra e Venda lavrada em 07.10.2022, nas fls. 106/108 do livro 618 do 1º Tabelionato de Notas de Balneário Camboriú-SC, o imóvel matriculado está inscrito no cadastro municipal (DIC) sob nº 20620 e inscrição imobiliária nº 01.02.048.0021.001.-</p> <p>PROTOCOLO: Nº 318.404 de 21/10/2022. Emolumentos: R\$100,00.-</p> <p>Selo de fiscalização: GPK45068-84DD. Valor do selo: R\$3,11.-</p> <p>Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta</p>

Figura 4 – Matrícula de registro de imóveis (verso).

2.2 Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade

A edificação apresenta uma forma irregular, localizada em um terreno de 250m², tendo no lado direito de quem da Av. Brasil para o imóvel olha, 27,00m de frente a fundos; o lado esquerdo com 24,00m de frente a fundos; os fundos e a frente em igual medida de 10,00m de extensão. O terreno está totalmente ocupado pelo imóvel, sendo 181,56m² no pavimento térreo, 194,05m² no primeiro pavimento e 187,50m² no segundo pavimento, totalizando uma área construída total de 563,11m², conforme indicado no documento do habite-se.

Quanto aos parâmetros urbanísticos, o empreendimento não está propondo alteração na área construída, sendo assim será mantida as características construtivas da edificação pré-existente e aprovada. Para a instalação da atividade se fará necessário a regularização da atividade e da obtenção do habite-se comercial para toda edificação.

O empreendimento está localizado na Zona de Ambiente Construído Qualificado de Alta Densidade (ZACC-I-C), conforme informado na Consulta de Viabilidade para construção (Figura 5):

04 – ZONEAMENTO			
ZONA DE OCUPAÇÃO:	ZACC-I-C.		
USOS PERMITIDOS:	COMERCIAL E SERVIÇOS (NR).		
ITEM 1 – USO PRETENDIDO:	COMERCIAL E SERVIÇOS (NR).		
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:	3,50		
TAXA DE OCUPAÇÃO:	EMBASAMENTO (ATÉ 05 PAVIMENTOS TOTAIS): 100% A PARTIR DO RECUO DO ALINHAMENTO.		
	TORRE: 50%.		
GABARITO MÁXIMO (Nº PAVTOS):	LIVRE.	OBRIGATÓRIO ALVENARIA:	SIM.

Figura 5 - Consulta de Viabilidade para construção.

Considerando este zoneamento, a taxa de ocupação permitida para o empreendimento é de 100%; o índice de aproveitamento máximo permitido é de 3,5, o que corresponde a 875,00m²; não há restrições de altura, o gabarito livre; é exigido 15% de área permeável no lote, porém trata-se de uma edificação pré-existente sem indicação de permeabilidade e sem possibilidade de adaptação devido a ocupação total do lote; são exigidas 23 vagas de estacionamento no total e o cálculo da população estima 76 pessoas.

Todos os índices de projeto estão de acordo com os índices máximos permitidos para o empreendimento. A taxa de ocupação existente é de 100%; o índice de aproveitamento de projeto é de 2,25, o que corresponde a 563,11m²; a altura da edificação é de 8,78m; não há área de permeabilidade, assim como não há área permeável indicada no projeto aprovado que originou o habite-se, o que concede dispensa para o atendimento da TP, uma vez que o lote está 100% ocupado; serão disponibilizadas no mínimo 23 vagas de estacionamento em imóvel conveniado, a 400m de

distância do empreendimento, assim como estabelece a legislação; e a população máxima estimada de acordo com o projeto é de 40 pessoas, podendo variar conforme o horário, porém não irá ultrapassar desta estimativa.

O comparativo entre os índices permitidos e o de projetos podem ser visualizados na Tabela 3:

ÍNDICES CONSTRUTIVOS		
	PERMITIDO	PROJETO
TAXA DE OCUPAÇÃO:	100%	100%
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:	3,5	2,25
GABARITO:	LIVRE	8,78
TAXA DE PERMEABILIDADE:	15% (dispensado)	0
VAGAS DE ESTACIONAMENTO:	23	23
POPULAÇÃO TOTAL:	76	48

Tabela 3 – Índices construtivos.

As vagas de estacionamento estarão dispostas em estacionamento conveniado, conforme permitido em legislação, de acordo com o art. 32 § 1º da LM 2794/2008. O contrato de convênio será apresentado para sua análise e apreciação, tão logo esteja assinado com o locatário e demais responsáveis pelo contrato.

Para o cálculo populacional foi considerada a IN 09/2022 CBMSC Saídas de emergência, que regulamenta o dimensionamento das saídas de emergência das edificações e o cálculo populacional de lotação. Considerando o Anexo C - Tabela 6 Dados para dimensionamento das saídas de emergência (Figura 7), temos que 01 pessoa ocupa 7m² para a atividade “D1 – Serviços Profissionais” e “D2 – Agências Bancárias”. As áreas de circulação, hall de elevador e elevador foram descontadas para o cálculo populacional, e correspondem a 27,93m². Sendo assim, a área utilizada para o cálculo populacional será de 563,11m² – 27,93m² = **535,18m²**. De acordo com a IN 09/22, uma pessoa ocupa 7m², então para uma área total de 535,18m², teremos uma ocupação populacional de 76 pessoas permitido por lei e já aprovado no Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

ANEXO C - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DA LOTAÇÃO E DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Tabela 6 - Dados para dimensionamento das saídas de emergência

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem nº pessoas/unidade passagem/1min)		
				Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
A	Residencial	A-1 e A-2	2 pessoas/dormitório ¹	60	45	100
		A-3	2 pessoas/dormitório ou 1 pessoa/4 m ² de alojamento ² coletivo	60	45	100
B	Serviço de Hospedagem ¹⁻³	B-1 e B-2	Dormitório	60	45	100
			2 pessoas/ dormitório			
			Alojamento ² coletivo			
			1 pessoa/4 m ² alojamento			
C	Comercial	C-1 e C-2	1 pessoa/7 m ²	100	75	100
		C-3 ⁵	1 pessoa/5 m ²	100	75	100
D	Serviço profissional	D ⁶⁻⁷	1 pessoa/7 m ²	100	60	100

Tabela 4 - Anexo C - Tabela 6 Dados para dimensionamento das saídas de emergência.

A partir do projeto proposto para o empreendimento, estimamos que a população será inferior a 76 pessoas, podendo chegar a 48 pessoas em sua maior ocupação. Estamos considerando a quantidade de posições para os funcionários em mesas de trabalho, atendimento, reunião e o fluxo normal em uma unidade do Personnalité. O empreendimento irá contar com 03 salas de atendimento, 01 sala de reunião, 02 lounges, 01 copa, 01 sala de trabalho e uma área de descanso. Abaixo está indicado o cálculo populacional de projeto – Tabela 5:

CÁLCULO POPULACIONAL - PROJETO	
	OCUPAÇÃO MÁXIMA (PESSOAS)
LOUNGE PAV TÉRREO E 1º PAVIMENTO	8
SALAS DE ATENDIMENTO - GERÊNCIA	12
MESÃO - SALA DE TRABALHO	10
SALA DE REUNIÃO	8
COPA	4
ÁREA DE DESCANSO	3
SEGURANÇA/LIMPEZA	3
POPULAÇÃO TOTAL	48

Tabela 5 – Cálculo populacional – Projeto.

A edificação possui projeto aprovado em 02/09/1987 com o protocolo 227/87 e habite-se sob protocolo nº 302/89 em 02/08/1989. Nesta aprovação a edificação possuía uso comercial no térreo e 2º pavimento, e residencial no 3º pavimento.

Pelo fato de a edificação não possuir área permeável, será implantado um sistema de captação e reuso de águas pluviais no segundo pavimento, com dois reservatórios de 1000L cada um.

2.3 Descrição dos equipamentos disponíveis

A edificação existente contará com um elevador para torná-la acessível, e que proporcionará o acesso de funcionários e usuários aos 03 pavimentos da edificação. O objetivo da instalação deste equipamento é proporcionar o acesso de pessoas com mobilidade reduzida, idosos e pessoas com deficiência aos demais pavimentos do empreendimento. O elevador é do modelo unifamiliar com portas opostas e abertura lateral, com dimensão de 1,50x 1,75m. A porta de abertura do elevador apresenta largura de 0,80m.

O empreendimento irá contar com a instalação de sistema de ar-condicionado central para atendimento aos três pavimentos da edificação, garantindo uma boa circulação e climatização do ambiente.

2.4 Descrição da obra

Devido ao fato de a edificação ser existente, os materiais utilizados serão apenas para a reforma interna e da fachada.

Os principais materiais a serem empregados serão porcelanato para piso, parede e rodapés, pedra granito para piso e soleira, piso concreto estampado na área externa, gesso para forro e divisórias, paredes em alvenaria, fechamentos em concreto.

A estimativa de materiais utilizados é de 350m² de porcelanato, 700m² de gesso, 300m³ de concreto, 45m² de concreto estampado, 20m² de granito.

Não haverá um canteiro de obras propriamente dito, as entregas serão realizadas pela frente da edificação, junto a Avenida Brasil, como mostra o croqui na Figura 6.



Figura 6 – Croqui de entregas e paradas de caminhões.

Segundo o Decreto 4020/04, os veículos de carga com capacidade entre 1,8 e 14 toneladas e comprimento de até 14m, podem circular e realizar carga e descarga somente nos locais demarcados para carga/descarga, no intervalo das 2:00h às 12:00 na Zona Central de Tráfego. Pelo fato da obra em questão e sua AVD estarem localizadas dentro dessa zona delimitada pelo Decreto, os veículos de carga utilizarão a vaga de carga/descarga existente em frente a edificação, sendo respeitado o horário permitido pela lei, para que a circulação na área de vizinhança direta não seja prejudicada, tendo em vista o alto fluxo de veículos e pedestres nesta região.

2.5 Cronograma de implantação

O quadro a seguir apresenta o cronograma de implantação da obra, tendo como previsão de início em janeiro/2025.

DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
Isolamento da área e limpeza	X				
Retirada de móveis e itens não utilizados	X				
Atividade com a fiação e encanamentos		X	X		
Manutenção das paredes e inserção de divisórias		X	X		
Acabamentos				X	X
Pintura				X	X
Colocação de mobília					X
Decoração					X

Tabela 6 – Cronograma de obra.

2.6 Levantamento planialtimétrico

Não se aplica. Como trata-se de imóvel com edificação pré-existente esse item não é aplicável ao caso.

2.7 Levantamento florestal

Não se aplica. Como trata-se de imóvel com edificação pré-existente esse item não é aplicável ao caso.

Não há presença de vegetação existente no imóvel em estudo.

2.8 Terraplanagem

Não se aplica. Como trata-se de imóvel com edificação pré-existente esse item não é aplicável ao caso.

2.9 Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes

2.9.1 Consumo de água

A suposição para o consumo de água na fase de obras é de 650L/dia.

O valor estimado para uso diário de água na atividade de escritórios é de 50L por pessoa, porém, como a permanência de clientes no local é consideravelmente menor que a dos funcionários, será utilizado para o cálculo 15L/dia por pessoa. Considerando um fluxo de 20 clientes por dia, o consumo ficaria em torno de 300L/dia.

O emprego da água na edificação se dará para fins sanitários, para a limpeza das salas, tais como sanitários, copa, entre outros; e para o abastecimento das torneiras.

Por meio do layout das salas, foi feita uma estimativa de 10 funcionários fixos na edificação. A partir desse dado, chegou-se em um cálculo diário de consumo médio de água de 500L/dia e 10 mil litros/mês.

2.9.2 Consumo de energia elétrica

Para a fase de obra estima-se um consumo de 20kW e durante a fase de operação 33kW.

2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos

Na fase de obras, os principais resíduos a serem gerados são o concreto e materiais à base de cimento, ferro, latas de tinta, madeira, plástico, gesso, sobras de cabos elétricos e tubos/conexões, remoção de portas, caixilhos, corrimão e mobiliários.

A seguir, as tabelas 7 e 8 mostram uma estimativa da geração dos resíduos da obra:

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO		
SETOR	ÁREA (m ²)	RESÍDUOS GERADOS (m ³)
Área da edificação	563,11	70,38

Tabela 7 – Resíduos de construção.

RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO		
SETOR	ÁREA (m ²)	RESÍDUOS GERADOS (m ³)
Remoção de alvenaria	130,92	8,73
Remoção de piso cerâmico	43,36	0,25
Remoção de forro em gesso	181,19	4,56
TOTAL	355,47	13,54

Tabela 8 – Resíduos de demolição.

Os resíduos sólidos gerados durante a operação do empreendimento são considerados resíduos de caráter comercial, sendo papéis, plásticos, embalagens, resíduos sólidos sanitários e pequenas quantidades de resíduos orgânicos, como cascas de frutas, pó de café, entre outros. Estima-se que o posto de atendimento terá uma geração de resíduo de 0,40 m³/dia.

2.9.4 Produção de Efluentes líquidos

De acordo com a NBR 7229/1993, a contribuição diária de esgoto por pessoa na categoria escritórios é de 50L. Considerando a quantidade de 10 funcionários fixos no estabelecimento, a geração de efluentes se dará em torno de 500L/dia, com a utilização da copa e sanitários.

Para o cálculo dos clientes, será utilizado o mesmo valor estimado para o consumo de água, sendo de 15L por pessoa, devido à breve permanência no local e tendo como uso apenas os sanitários. Levando em conta um fluxo de 20 clientes, chega-se ao valor de 300L/dia.

Já para a fase de obras, será considerado também o mesmo valor de 50L, considerando o máximo de 10 trabalhadores, resultaria em 500L/dia.

2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

Não é previsto nenhum tipo de acréscimo de área na edificação onde possa ocasionar um aumento do escoamento superficial e assim, elevar a contribuição de águas pluviais para a rede de drenagem pública.

A edificação será mantida de acordo com a existente, com calhas e tubulações de escoamento direcionados para a rede pública de drenagem.

2.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas

Não possuirá impactos de vibração sobre a vizinhança relacionados a implantação do empreendimento, assim como também não haverá incidência de fonte de calor, radiação ou de emissões atmosféricas, sendo assim, não são necessárias medidas mitigadoras para estes casos. No entanto, a empresa internamente deve-se atentar para estar em conformidade com as normas técnicas para promover um ambiente de trabalho seguro para seus colaboradores.

A atividade que será desenvolvida na edificação não possuirá geração de ruídos habitualmente, ocorrerão apenas algumas interferências quando houver movimentação de clientes no local. Para um melhor entendimento do barulho existente no entorno da edificação, foi realizada uma medição de ruído. A medição de ruído foi realizada de acordo com o determinado na Resolução CONAMA 01/90, NBR 10.151

e NBR 10.152. Estas estabelecem que a medição deve ser efetuada em pontos afastados aproximadamente 1,2m do piso e pelo menos 2,00m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes, etc.

A medição foi realizada no dia 27 de março das 2023 às 11:30 horas as 13:30 horas em 03 pontos localizados na área frontal da edificação (Figura 7).

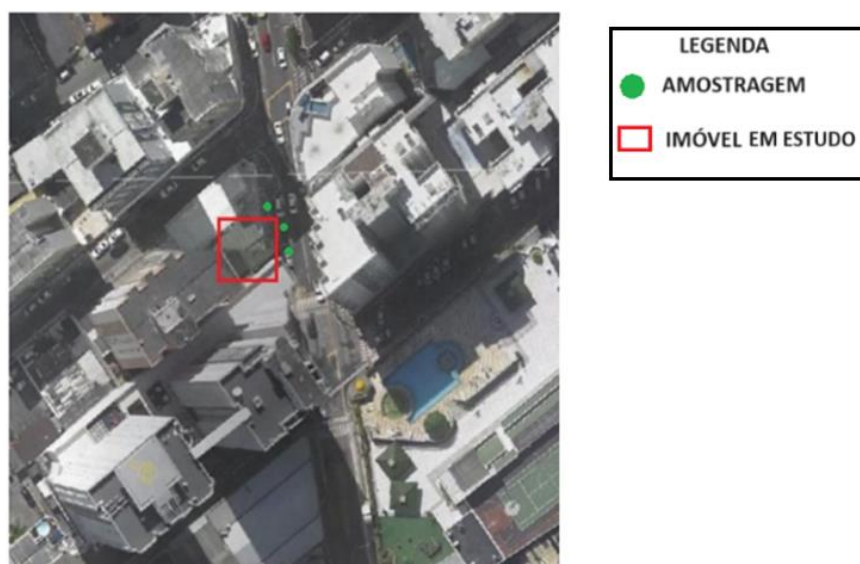


Figura 7– Mapa de localização medição de ruído.

Com a utilização de um decibelímetro, aparelho medidor de nível de pressão sonora, marca Minipa, modelo MSL-1325^a (Figura 8), foi possível realizar as medições de ruído.

O aparelho é portátil com taxa de atualização de 2 vezes/segundo, possui um microfone eletrolítico de ½” de diâmetro, um sistema de armazenamento de valores máximos, um display LCD 4 dígitos e opções de leitura nas faixas de 40 a 70, 60 a 90, 80 a 110 e de 100 a 130 decibéis nas escalas de compensação A ou C, e ainda leituras do tipo fast (respostas a cada 125ms) ou slow (respostas a 1s).



Figura 8– Decibelímetro.

Para a realização das medições o aparelho estava com a opção de leitura entre 40 e 70 dB, na escala de compensação A – dB (A) – e, no tipo de leitura slow; posicionado a uma altura média de 1,4 metros e afastado mais do que 2 (dois) metros de qualquer superfície refletora.

A medição realizada nas proximidades da edificação apresentou divergência com a legislação, pois a NBR 10.151/2019 cita que para áreas mistas, com vocação comercial e administrativa, o nível máximo de ruído diurno permitido é de 60 dB(A) e noturno de 55 dB(A).

Os resultados encontrados podem ser observados na Tabela 9:

PONTO	MEDIÇÃO (dB(A))	LEGISLAÇÃO
1	60,5	55 dB(A)
2	67,5	55 dB(A)
3	63,5	55 dB(A)

Tabela 9 – Medição de ruído sonoro.

Embora a medição tenha sido obtida anterior a abertura do posto de atendimento, não haverá mudança significativa quanto ao ruído já existente.

2.10 Estudo de Insolação e Sombreamento

Devido ao fato da edificação se localizar em uma região de prédios altos, o estudo quanto a insolação e sombreamento fica de certa forma incapacitado. Com isso, o imóvel acaba sofrendo pouca incidência do sol, gerando uma baixa luminosidade durante um grande período do dia. Essa condição pode ser visualizada na Figura 9, onde ela foi feita as 11 horas da manhã e a rua já se encontra totalmente sem sol.



Figura 9 – Passeio em frente a edificação.

2.11 Estudo de Ventilação

Devido ao fato de não serem realizadas mudanças na edificação relacionadas à altura, não haverá alterações relacionadas a ventilação, nem do próprio empreendimento, assim como seu entorno.

Em relação às possíveis questões de ventilação na AID e AII, a operação do empreendimento por si só não será a causa deste problema na região. Sendo que, para o parâmetro de ventilação deve-se levar em consideração um conjunto de fatores e transformações locais, e como o empreendimento já está implantado, não haverá.

2.12 Sistema Viário e o Empreendimento

2.12.1 Características de localização e acessos

O imóvel está localizado na Av. Brasil, uma das principais vias de Balneário Camboriú, a qual atravessa a cidade de um lado ao outro. Outra rota de fácil acesso, seria através da 3ª Avenida, encontrando a Av. do Estado Dalmo Vieira e, posteriormente, acessando a Rua 951 logo chega-se na Av. Brasil.

A imagem a seguir exibe as principais rotas de acesso ao empreendimento em questão, indicadas com o sentido necessário para chegar até a edificação.



Figura 10 – Vias de acesso ao imóvel.

Em relação ao estacionamento, na edificação não existem vagas e nem espaço suficiente para implantá-las dentro do lote, portanto, a empresa providenciou um estacionamento terceirizado, em imóvel próximo ao estabelecimento para promover um melhor atendimento aos clientes. A tabela 10 descreve a quantidade de vagas exigidas e quantas serão ofertadas no imóvel:

TIPO DE VEÍCULOS	Nº MÍNIMO DE VAGAS	Nº DE VAGAS OFERTADAS
Carro (comum)	23	52
Bicicleta	3	4
Vaga PCD	1	3
Vaga Idoso	2	2
Carga/descarga	-	-

Tabela 10 - Vagas obrigatórias e ofertadas.

O estacionamento conveniado conta com 56 vagas e está localizado na Rua Alvin Bauer, nº 100, Edifício New York, com uma distância de aproximadamente 270m do local de implantação do empreendimento, conforme indicado no mapa a seguir:



Figura 11 - Mapa de localização estacionamento conveniente.

Como no estacionamento conveniente não há demarcação de vagas para bicicletas, está sendo proposta a implantação das vagas sobre a pista na Rua 701, a aproximadamente 50m da edificação em estudo. Como mostra a imagem abaixo:



Figura 12 - Localização das vagas sobre o passeio.

Pelo fato de não haver representação das vagas PCD e idoso no projeto aprovado do estacionamento conveniente, as fotos a seguir identificam a demarcação das vagas existentes no pavimento destinado ao banco.



Figura 13 - Demarcação de vagas estacionamento conveniado.

O estacionamento possui todos os dispositivos de alerta, luminosos e sonoros necessários para organização de entrada e saída dos veículos e pedestres. A figura 14 demonstra o acesso principal pelo pavimento térreo (entrada pela calçada, área externa) e o acesso ao 1º pavimento:



Figura 14 - Sinalização de entrada e saída.

Outros dois itens necessários para maior controle e organização do estacionamento são os controladores de acesso e as faixas de acumulação. Os controladores são encontrados após acessar a primeira rampa que faz ligação do térreo com o 1º pavimento. Já, as faixas de acumulação podem ser observadas logo na entrada da edificação. As fotos a seguir mostram o trajeto que deverá ser feito, desde o acesso ao estacionamento no térreo, até a chegada ao pavimento destinado ao Itaú (2º pavimento).

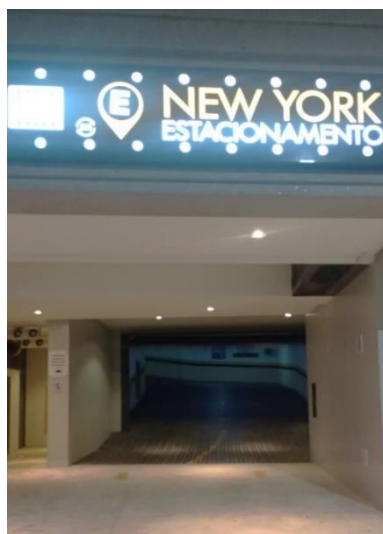


Figura 15 - Acesso pela calçada (entrada e saída pelo mesmo local).

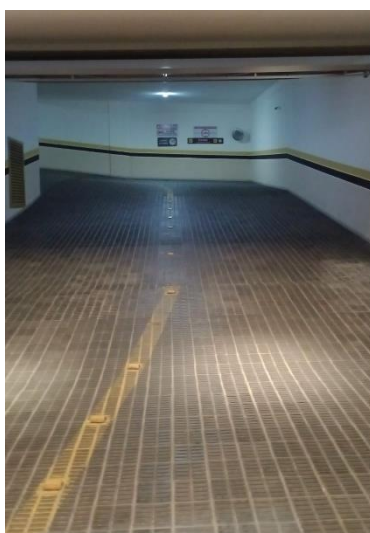


Figura 16 - Rampa para o 1º pavimento.

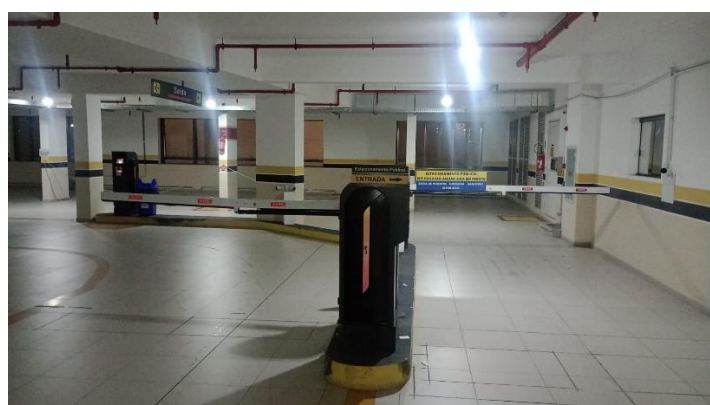


Figura 17 - Controladores de acesso 1º pavimento.



Figura 18 - 2º pavimento (local destinado ao Itaú).

Para o cálculo da previsão de viagens no horário de pico, como pede a análise, será levado em consideração que todas as viagens são de atração, gerando o carregamento em apenas um cruzamento, considerando o pior caso. Sendo o empreendimento um posto de atendimento (edificação comercial), será aplicada a metodologia apresentada por REDPGV (2011 apud Galarraga et al 2007) pelo fato de ser o que mais se aproxima com o empreendimento em estudo.

A metodologia apresenta a equação para taxa de geração de viagens na hora de pico e o modelo de geração de viagens na hora de pico. Para fins de cálculo, as duas equações utilizam a área total da edificação em m².

Para a taxa de geração de viagens tem-se os seguintes parâmetros:

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Área total (m ²)	0,0435	0,0150	0,0217	0,0609

Com a área da edificação = 563,11m²

Utilizando a taxa de geração média:

$$\text{Taxa} = 563,11 \times 0,0435$$

$$\text{Taxa} = 24,50 = 25 \text{ viagens}$$

Aplicando agora o modelo de regressão linear:

Variável	Modelo	R ²	Coefficiente t
Área total (m ²)	$\ln(y) = 0,9224 \ln(x) - 2,447$	0,56	2,52

Sendo “y” a variável dependente relacionada ao número de viagens na hora pico em dias da semana.

Com a área da edificação = 563,11m²

Aplicando o modelo, encontra-se:

$$\ln(y) = 0,9224\ln(x) - 2,447$$

$$\ln(y) = 0,9224\ln(563,11) - 2,447$$

$$\ln(y) = 3,3949973$$

$$y = 29,81 = 30 \text{ viagens}$$

Analisando os resultados, como está sendo buscado pelo valor mais crítico, será adotado o resultado obtido de 30 viagens atraídas em hora/pico.

Com o modelo aplicado anteriormente, foi estimado o número total de viagens, não especificando os diferentes modais utilizados. De acordo com os dados obtidos no PlanMob (2018), o uso de automóveis e motocicletas equivale a 51% do total de viagens realizadas no município, já para os meios não motorizados, sendo a pé e as bicicletas, correspondem a 40%. A utilização do transporte público possui baixa procura, totalizando 7% dos deslocamentos e 2% correspondem a outros tipos de modais.

Tipo de modal	% de utilização
Automóvel	42%
Motocicleta	9%
Bicicleta	11%
A pé	29%
Ônibus	7%
Outros	2%

Dados obtidos através do PlanMob (2018)

Com estes dados, será possível especificar as viagens atraídas por cada tipo de modal utilizado:

Viagens geradas por automóveis: $30 \times 0,42 =$ aproximadamente 13

Viagens geradas por motocicletas: $30 \times 0,09 =$ aproximadamente 3

Viagens geradas por bicicletas: $30 \times 0,11 =$ aproximadamente 4

Viagens geradas por ônibus: $30 \times 0,07 =$ aproximadamente 3

Em relação ao incremento no sistema público de transporte, através dos dados apresentados anteriormente, pôde-se observar que a utilização dos ônibus na cidade como um todo é muito baixa. Para o empreendimento em questão, a partir de cálculos realizados, obteve-se um valor de aproximadamente 3 viagens atraídas em horário de pico.

A previsão é que o posto de atendimento possua apenas 10 funcionários e apresente um fluxo em torno de 20 clientes por dia, com isso, se estimarmos que 50% dessas pessoas utilizem o transporte público, ainda assim, seria um valor pouco expressivo, tendo em vista que não seriam utilizados por todos ao mesmo tempo, não sendo capaz de gerar transtornos nos horários existentes. Logo, não será necessária a inclusão de novas viagens no sistema público de transporte.

2.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade

Serão utilizados na edificação alguns itens para promover a sustentabilidade, como o uso de lâmpadas LED, torneiras com acionamento automático e redutores de vazão, separação do lixo e coleta seletiva, além da diminuição da quantidade de papel gerada.

2.14 Geração de Emprego e Renda

Primeiramente, na fase de obras, será contratada mão de obra para execução da reforma, tanto na parte interna quanto na fachada. Já, durante a operação do estabelecimento, serão abertas aproximadamente 10 vagas fixas envolvendo as áreas de limpeza, segurança, gerência e atendimento.

2.15 Valor de Investimento

Segundo o Art. 6º da lei 24/2018, o valor de investimento (VI) é calculado através da multiplicação do m² da área total construída por 1 CUB/SC, utilizando a fórmula a seguir:

$$VI = m^2 \text{ Final} \times 1 \text{ CUB/SC}$$

Sendo o valor de 1 CUB/SC = R\$ 2.752,67.

$$VI = 563,11 \times 2.752,67$$

Encontrando-se o valor de R\$1.550.056,00.

Porém o valor atribuído pela construtora foi de R\$3.173.048,20. A seguir pode ser observada a planilha de investimentos com o valor atribuído pela construtora:

ITAÚ UNIBANCO S/A										
RESUMO										
Nº Ag.	490	Região	SUL	Horário obra	ESPECIAL					
Nome Ag.	PERSONNALITÉ LIGHT BALNEÁRIO CAMBURIÚ/SC	Fase	EXECUTIVO	Data Base	01/10/2022					
Tipo	C005 - ABERTURAS PAE	Revisão	R00	Data Emissão	05/07/2023					
ITEM	DESCRIÇÃO	C005 - ABERTURAS PAE					OMISSOS	EXTRAS	TOTAL	%
	TOTAL	3.173.048,20	-	-	-	-	-	-	3.173.048,20	100%
02.	CONSTRUÇÃO CIVIL	3.173.048,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.173.048,20	100%
02.01.	SERVIÇOS PRELIMINARES	114.319,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	114.319,17	4%
02.02.	FUNDAÇÕES PROFUNDAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
02.03.	FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS	2.674,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.674,54	0%
02.04.	SUPERESTRUTURA	190.895,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190.895,02	6%
02.05.	ALVENARIAS	76.975,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76.975,53	2%
02.06.	ESQUADRIAS DE MADEIRA	126.331,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126.331,92	4%
02.07.	ESQUADRIAS METÁLICAS	321.480,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	321.480,41	10%
02.08.	VIDROS	283.121,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	283.121,87	9%
02.09.	COBERTURA	8.126,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.126,41	0%
02.10.	IMPERMEABILIZAÇÕES	40.559,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40.559,45	1%
02.11.	REVESTIMENTOS INTERNOS	253.024,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	253.024,29	8%
02.12.	FORROS	130.082,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	130.082,58	4%
02.13.	REVESTIMENTOS EXTERNOS	193.069,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	193.069,55	6%
02.14.	PINTURAS	55.475,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55.475,80	2%
02.15.	PISOS INTERNOS	356.889,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	356.889,91	11%
02.16.	PISOS EXTERNOS	39.682,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39.682,32	1%
02.17.	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	100.643,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100.643,48	3%
02.18.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	664.191,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	664.191,73	21%
02.19.	INSTALAÇÕES DIVERSAS	87.943,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87.943,57	3%
02.20.	PAISAGISMO / DECORAÇÕES	28.520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28.520,00	1%
02.22.	DESPESAS CORRENTES	72.010,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72.010,75	2%
02.23.	CONTRATAÇÕES BANCO (SIA)	27.029,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.029,90	1%
03.	AR CONDICIONADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
03.01.	EQUIPAMENTOS (FORNECIMENTO BANCO)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
03.02.	SERVÇOS / MATERIAIS - INSTALADORA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
QUADRO DE ÁREAS										
			REAL	COEFICIENTE	EQUIVALENTE					
	SUBSOLO (ESTACIONAMENTO)			0,70	0,00					
	SUBSOLO (ÁREA OCUPADA)			1,00	0,00					
	TÉRREO	181,45		1,00	181,45					
	MEZANINO			1,00	0,00					
	SUPERIOR	317,78		1,00	317,78					
	COBERTURA			1,00	0,00					
	MARQUISE			0,50	0,00					
	PERGOLADO			0,50	0,00					
	ÁREAS EXTERNAS DESCOBERTAS	35,66		0,25	8,92					
TOTAL DA ÁREA			499,23		508,15					
TOTAL DO CUSTO POR M2			6.355,88		6.244,38					
ESTIMATIVA DE CUSTO										
DESCRIÇÃO		VALOR								
CIVIL		R\$	3.146.018,30							
AR COND		R\$	-							
TOTAL		R\$	3.146.018,30							

Tabela 11 - Planilha de investimentos da obra.

3. Características da vizinhança

3.1 Delimitação da área da vizinhança

3.1.1 Área de Influência Direta (AID)

Para o estudo em questão, especificou-se uma Área de Influência Direta (AID) dentro de um raio de 300 m a partir do centro do terreno, como mostra na Figura 19, nesta demarcação possuem imóveis residenciais e comerciais. A escolha desta área ocorreu-se pelo fato de estar muito próxima ao empreendimento e assim, sofrer a influência direta do fluxo de pessoas que frequentarão a edificação.



Figura 19 – Área de influência direta do imóvel.

3.1.2 Área de Influência Indireta (AII)

Utilizou-se o bairro central do município para a delimitação da Área de Influência Indireta, tendo em vista que essa localização sofrerá indiretamente com o funcionamento do empreendimento, como por exemplo a geração de emprego e renda. A AII é caracterizada pelo tráfego de veículos regular, porém, como a operação do posto de atendimento não causará interferência significativa na região, o fluxo permanecerá praticamente o mesmo. Nesta região estão inseridos alguns imóveis residenciais e imóveis de atividades comerciais.

3.2 Aspectos históricos da vizinhança

No bairro onde está localizada a edificação, existe o registro histórico da Igreja Luterana e da Igreja Matriz Santa Inês, de acordo com a Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008. A igreja Luterana é patrimônio histórico tombado no ano de 1998.

3.3 Diagnóstico ambiental

A edificação está localizada em área central de Balneário Camboriú, onde possui a baixa presença de vegetação, visto ser uma região totalmente urbanizada, além das vias na localidade serem constituídas por asfalto, não havendo nenhum tipo de exposição do solo. Segundo um estudo de Análise de Vulnerabilidade a Desastre (2015) do município, o relevo da região do centro é composto por planície fluvial, cercado por montanhas e trechos de relevo acidentado, onde tem-se como ponto culminante o Pico da Pedra.

Em Relação a hidrografia, o município como um todo não possui muitos recursos hídricos, mas encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio Camboriú e drena uma área de 19,80km², com aproximadamente 40 km de extensão. Como pode ser visto na Figura 20, a qual apresenta as principais redes hídricas do município, retirada do mesmo estudo realizado em 2015.

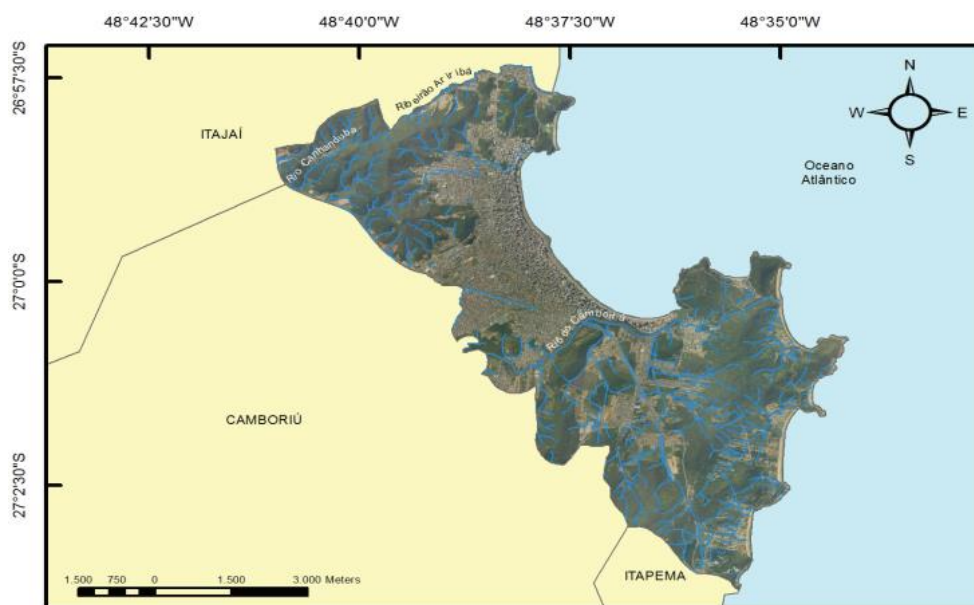


Figura 20 – Principais redes hídricas de Balneário Camboriú.

Em relação a precipitação, pode ser observado através da Figura 21, obtida através do site Climatempo, que o município registra índices de precipitação distribuídos durante o ano todo, até mesmo no seu período mais seco (junho e agosto). O período de maior precipitação é registrado no verão.

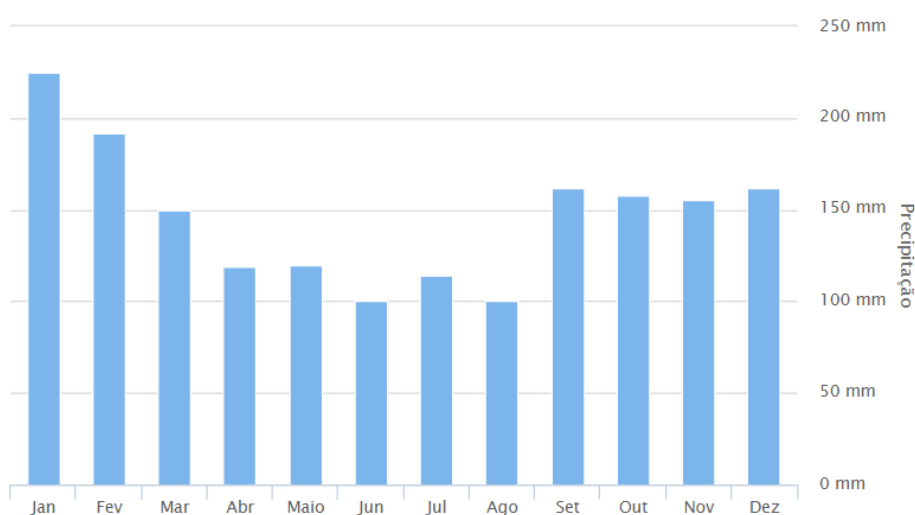


Figura 21 – Gráfico de precipitação anual em 2023.

Segundo dados obtidos em 2021 pelo IBGE, o PIB per capita foi de R\$ 49.301,41, apresentando um crescimento de 94,85% em relação a 2010, onde o PIB per capita foi de R\$ 25.302,78, conforme mostra a Figura 22, também extraída do site do IBGE.

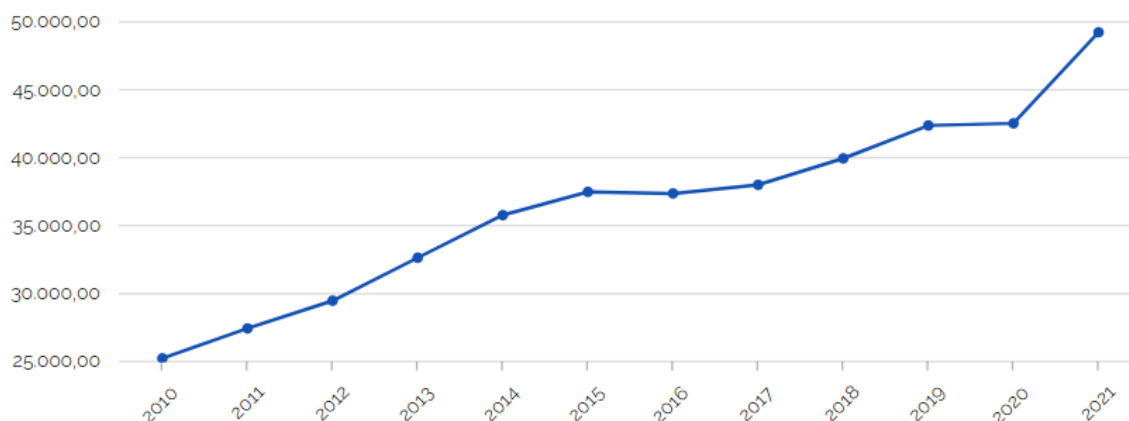


Figura 22 – Renda per capita ao longo de 11 anos no município.

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

Segundo a Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008 que trata do uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú, zoneamento é a divisão do território em unidades territoriais [...], onde se pretende incentivar, coibir ou qualificar a ocupação, visando dar a cada área melhor utilização em função do sistema viário, da topografia e da infraestrutura existente.

O bairro Centro está distribuído em zonas e a edificação se encontra na zona ZACC-I-C, Zona de Ambiente Construído Qualificado de alta densidade. As atividades liberadas para exercício nesta zona são:

- C1 – Comércio varejista de âmbito local;
- C2 – Comércio varejista de âmbito geral;
- S1 – Prestação de serviços de âmbito local;
- S2 – Prestação de serviços de âmbito geral;
- E1 – Entretenimento de âmbito local;
- IG – 1 – Serviços públicos de âmbito local.

O empreendimento em questão pode ser enquadrado nos usos permitidos S2-Prestador de serviços de âmbito geral ou IG-1-Serviços públicos de âmbito local.

3.4.1 Limitações da ocupação

Pelo fato de a região de implantação do empreendimento já estar urbanizada, as áreas que apresentam restrições de ocupação já foram definidas. Uma vez que a edificação possui habite-se, pode-se entender que essa não foi construída em local impróprio.

3.5 Equipamentos públicos da infraestrutura urbana

3.5.1 Energia elétrica

A CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A., é a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica na cidade de Balneário Camboriú. Como o município está sempre em desenvolvimento, o consumo anual total de energia elétrica em MW/h tende a aumentar também ao longo dos anos. Esse fato pode ser afirmado ao analisar o consumo comercial do ano de 2012 em que o registro de consumo foi 13.994,346 MW/h passando para 15.608,813 MW/h no ano de 2022, através de informação obtida pela CELESC em 2023.

Na Tabela 12 estão elencados os setores de maior representatividade em relação ao consumo de energia elétrica no município.

CLASSE	DEZEMBRO 2012	DEZEMBRO 2022
Residencial	11.706,07	17.923,29
Industrial	1.638,07	1.901,66
Comercial	13.994,35	15.608,81
Rural	1,36	-
Poder Público	667,86	727,95
Iluminação Pública	1.116,98	1133,15
Serviço Público	596,03	769,79
Próprio	9,63	6,86

Tabela 12 – Tabela de consumo MW/h do município de Balneário Camboriú.

3.5.2 Esgoto sanitário

O município possui Tratamento de Efluentes Sanitários produzido pela Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA), onde a empresa possui cobertura de 91% dos domicílios de Balneário Camboriú.

O tratamento é realizado através de uma ETE, que opera com moderno sistema de lodo ativado com aeração prolongada, nitrificação e desnitrificação no mesmo tanque de aeração, retirada de nitrogênio e fósforo e variabilidade de vazão (EMASA, 2023), possuindo uma eficiência de 95%.

3.5.3 Água

O abastecimento de água em Balneário Camboriú também é realizado pela Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA), o fornecimento do município deriva da captura de água do Rio Camboriú. No ponto de captação foi construída uma barragem para impedir a maré alta e a entrada de infiltrações salinas, interferindo diretamente no tratamento da Água.

A vazão média encontrada no Rio Camboriú é de aproximadamente 650 L/s na baixa temporada e 930 L/s na alta temporada. No entanto, a vazão outorgada preventivamente pela EMASA é de apenas 700 L/s. O sistema de abastecimento possui quatro reservatórios com os seguintes volumes: um reservatório de 500 m³ e três reservatórios de 200 m³ (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMBORIÚ, 2014). No local, a EMASA possui quatro conjuntos motobombas (anfíbias), responsáveis pelo recalque de água bruta, conduzida até a ETA por bombeamento através de duas adutoras, uma de 600mm e outra de 800mm (PREFEITURA DE BALNEARIO CAMBORIÚ, 2023).

Após realizado o devido tratamento de acordo com os padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde, a água sai da Estação de Tratamento para abastecer a cidade de Balneário Camboriú e Camboriú, através de adutoras de várias dimensões e distribuída aos reservatórios da EMASA, sendo a área de estudo localizada na área central do município, abastecida pela R-1, com capacidade de 6,4 milhões de litros.

3.5.4 Resíduos sólidos

É de responsabilidade da empresa Ambiental a coleta de resíduos sólidos do município. Todos os tipos de resíduos são coletados pela mesma empresa, desde orgânicos até móveis usados e para descartes. No município foi criado o programa ReciclaBC, que incentiva a separação dos resíduos orgânicos e resíduos recicláveis. O programa obteve um aumento de 46% em 2020, onde foram coletados mais de 2 milhões de quilos de resíduos recicláveis e doados a cooperativas da região (RECICLABC, 2023).

Visto que a atividade desenvolvida no imóvel será apenas de escritório, a produção de resíduos ocorrerá predominantemente em papel, papelão, plástico e em menor quantidade na parte de resíduos orgânicos, com isso, podendo aderir ao programa ReciclaBC.

3.5.5 Telecomunicações

A área de estudo está inserida na área de abrangência de toda a rede de telecomunicações.

3.5.6 Drenagem

A localidade onde está situada a edificação é completamente urbanizada e apresenta toda a rede viária pavimentada e com a rede de drenagem implantada. A empresa responsável por este serviço é a Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú através da Secretaria de Obras.

3.6 Equipamentos públicos de uso comunitário

3.6.1 Saúde

Para oferecer um serviço de cuidado integral e humanizado de forma regionalizada o município segue as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da Secretaria de Saúde. Onde conta com Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas – CAPS AD, Centros de especialidades, Farmácia municipal, Hospital Municipal Ruth Cardoso, Unidades de Saúde, Núcleos de Atenção, Vigilância Sanitária, Vigilância epidemiológica e Serviço de Inspeção Municipal – SIM/POA.

O hospital municipal mais próximo da edificação fica no bairro Municípios, com uma distância de aproximadamente 10 minutos de carro. Uma alternativa para obter atendimento mais ágil, seria optar pela Unidade Básica de Saúde Central. Essa unidade está localizada na rua 1500, nº 1100, e atende aproximadamente 60% da população, ou seja, residentes dos bairros Centro, Pioneiros e Praia dos Amores.

Existem duas farmácias para atendimento ao empreendimento, localizadas também na Av. Brasil, a farmácia Preço Popular e a São João.

3.6.2 Cultura, esporte e lazer

A cidade oferece vários setores de entretenimento, como praças históricas, feiras artesanais, shoppings, biblioteca municipal, teatro municipal, galeria municipal de arte, áreas públicas para as práticas desportivas, entre outros.

No cruzamento da Av. Brasil com a Rua 511, a menos de uma quadra da edificação, encontra-se o Atlântico Shopping Center.

Para a prática de esportes ou apenas um passeio na praia, a duas quadras da edificação está localizada a orla de Balneário Camboriú, na Av. Atlântica.

Na área cultural, tem-se o Museu da Imagem e do Som localizado na Rua 700, 44, a menos de 10 minutos de caminhada do empreendimento. Na região também está localizado o Teatro Municipal Bruno

Nitz, no cruzamento da Av. Central com a Rua 300. Além disso, na Av. da Lagoa pode ser encontrada a Vila do Artesanato, a qual apresenta-se pouco arborizada com eventos públicos frequentemente.

3.6.3 Patrimônio histórico e cultural

Existe registro de monumento histórico e cultural no município como a Igreja Luterana, tombada pelo patrimônio histórico no ano de 1998. Porém, não há registro arqueológico de acordo com consulta ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Além disso, tem-se ainda a presença do rio Camboriú, que pode ser considerado um monumento natural devido a sua importância ecológica, paisagística e científica. Sendo ele o responsável pela formação da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú na qual possui relevância para o município, uma vez que é utilizado para a captação de água para abastecimento público, bem como para agricultura e dessedentação animal.

3.6.4 Praças, áreas verdes e espaços públicos

A cidade possui uma grande diversidade de praças e espaços públicos destinados a uso comum da população. No entorno ao empreendimento podem ser encontradas a Praça da Bíblia, Praça Higino João Pio e um pouco mais afastada, a Praça da Cultura.

Já em relação as áreas verdes, Balneário Camboriú possui duas áreas de espaço público, uma localizada no bairro Municípios, o Parque Natural Municipal Raimundo González Malta e no bairro Nova Esperança, o Parque Cyro Gevaerd. O que pode se observar é a ausência de áreas verdes na região central do município, a grande maioria sendo registrada nas áreas de borda da área urbana.

3.7 Sistema Viário da Área da Vizinhança

3.7.1 Avaliação da compatibilidade do sistema viário

A Avenida Brasil é uma das principais vias de Balneário Camboriú, ela liga a cidade de norte a sul, onde é possível encontrar os mais variados comércios e serviços. O sistema viário em torno do imóvel é formado por vias de pavimentação asfáltica e passeios com boas condições para percorrer e acessibilidade.

3.7.1 a) Hierarquização viária

De acordo com a Lei Municipal 2794/2008 de Balneário Camboriú, a hierarquia das vias é classificada como:

- 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.

A figura 23 indica a área de vizinhança direta do empreendimento (AVD) com suas respectivas vias. A hierarquia de cada uma delas será representada na tabela do próximo item b (gabarito das vias).



Figura 23 - Mapa da AVD do empreendimento.

3.7.1 b) Gabarito das vias

No trecho onde está localizado o imóvel em questão o gabarito da rua é de 18,00m de muro a muro, 4,00m de muro a meio fio e 0,00m de muro a edificação, sendo assim isento de recuo. Conforme demonstrado na tabela do sistema viário, anexo da Lei nº 2.794/2008:

Av. Atlântica	Toda extensão	16+V	6,0	4,0
Av. Brasil	R. Miguel Matte até Av. Beira Rio	18,0	4,0	0,0
Av. Brasil	Av. Beira Rio até Av. Atlântica	12,0	3,0	1,0
Av. Carlos Drummond de Andrade	Toda extensão	22,0	3,0	2,0

Figura 24 – Recuo Av. Brasil.

Na tabela 13 estão demonstradas as vias localizadas na AVD do empreendimento com sua respectiva hierarquia e gabaritos.

Rua/Avenida	Hierarquia	Gabarito da via (m)		
Av. Brasil	Via Estrutural Litorânea Classe II	18	4	0
R. 1001	Local	14	3	1
R. 981	Local	12	3	0,5
R. 971	Local	12	3	0,5
R. 961	Local	-	-	-
R. 959	Local	11,6	3	0,5
R. 953	Via Estrutural Litorânea Classe II	-	-	-
R. 951	Local	14	3	1
R. 921	Local	-	-	-
R. 901	Local	14	3	1
R. 701	Via arterial secundária	12	3	0,5
R. 601	Local	14	3	1
R. 511	Local	14	3	1
R. 501	Local	14	3	1
R. 403	Local	14	3	1
R. 401	Local	14	3	1
Av. Alvin Bauer	Via Especial/Via Arterial Primária	16	4	0
R. 201	Local	14	3	1
R. 101	Local	12	3	1
R. 57	Local	-	-	-
R. 55	Via Especial	12	6	0
R. 53	Via Especial	-	-	-
Av. da Lagoa	Via Especial	16	4	0
Av. Atlântica	Via Estrutural Litorânea Classe I	16+V	6	4

Tabela 13 - Classificação hierárquica das vias e seus gabaritos.

3.7.1 c) Tipos de modais existentes

Os principais modais existentes para acesso ao imóvel em estudo é o rodoviário, cicloviário e a pé. Existem ciclofaixas em vias próximas à edificação, facilitando o acesso com o uso de bicicletas, além do entorno possuir pontos de bicicletários. Para a utilização de transporte público coletivo (ônibus), existem

pontos localizados na Av. Brasil, a aproximadamente uma quadra do empreendimento. Já para a utilização de carros e motos, as vias são bem sinalizadas e existe estacionamento público e privado ao redor. Para o deslocamento a pé, as calçadas apresentam bom estado de conservação, além de possuírem sinalização adequada para garantir acessibilidade a todos, tanto nos pisos táteis, quanto nas guias rebaixadas e faixas de pedestre.

3.7.1 d) Sistema ciclovitário

As faixas para transporte de bicicletas está presente em vias importantes da cidade, inclusive da Av. Brasil. Entretanto não se estende até o imóvel em estudo. Está localizada no trecho entre as ruas 1901 e 1001, onde são direcionadas para a Av. Atlântica. Todo o percurso da Av. Atlântica, localizada a uma quadra da edificação, dispõe de ciclofaixa. A Av. do Estado Dalmo Vieira, um pouco mais distante do imóvel, também possui ciclofaixa.

A seguir pode ser observado o mapa ciclovitário do entorno da edificação em estudo, identificando todos os pontos de ciclovias/ciclofaixas existentes e as projetadas até o ano de 2023, segundo o mapa ciclovitário municipal.

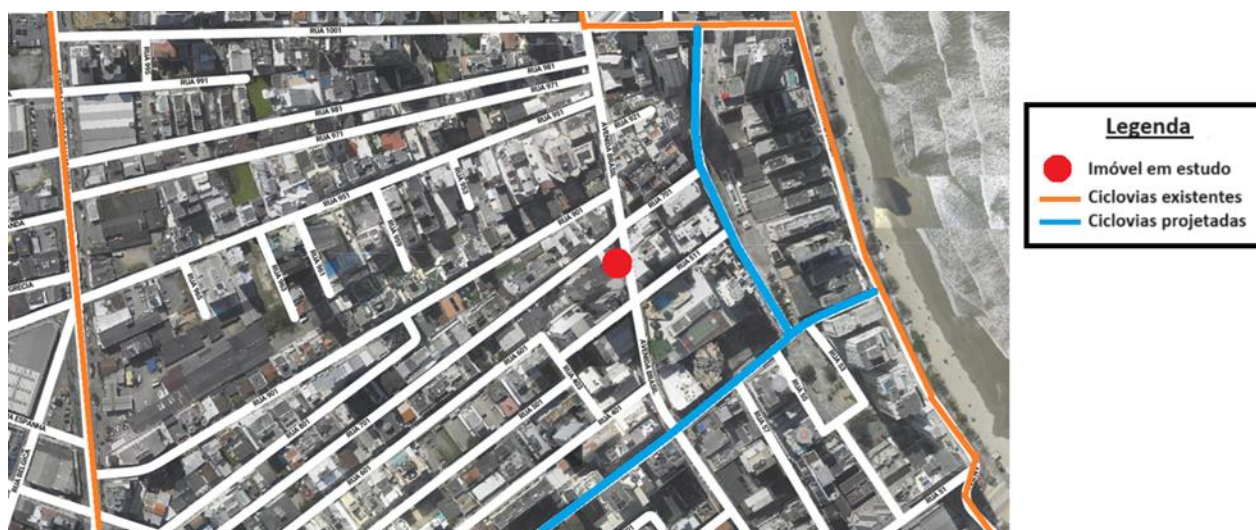


Figura 25 - Espaço ciclovitário.

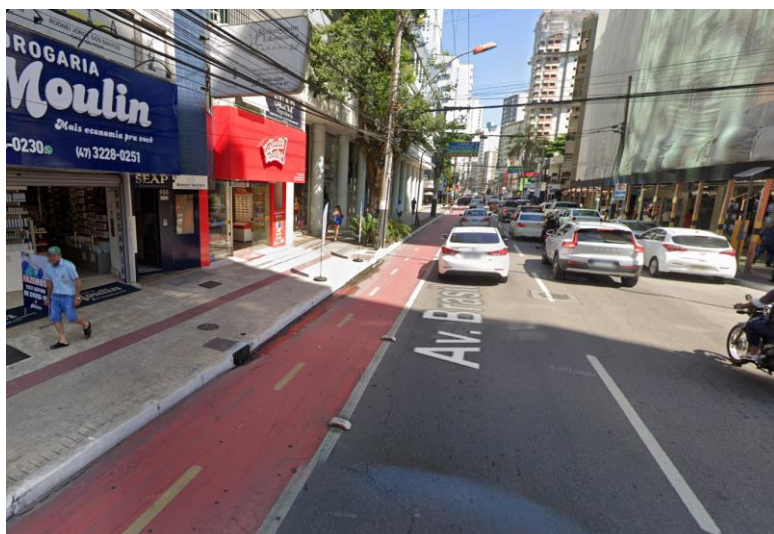


Figura 26 - Ciclofaixa Av. Brasil.

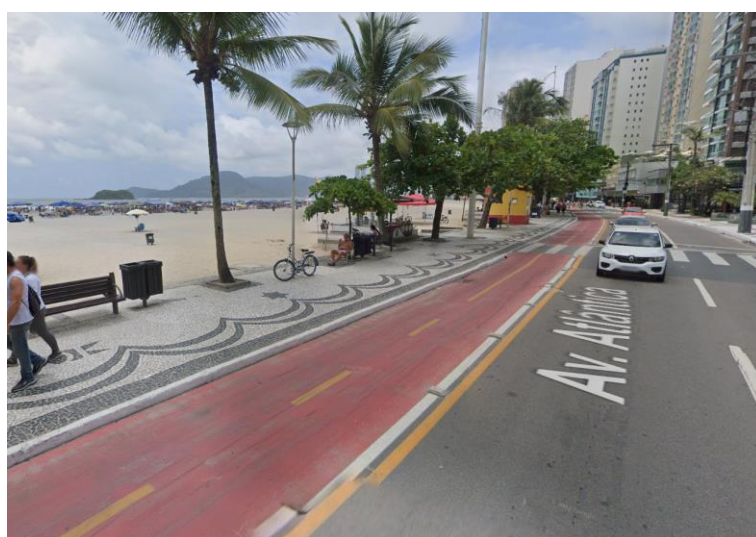


Figura 27 - Ciclofaixa Av. Atlântica.



Figura 28 - Ciclovía na Av. do Estado Dalmo Vieira.

3.7.1 e) Serviço de transporte público/pontos de ônibus

O município de Balneário Camboriú fornece o transporte gratuitamente aos usuários do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros - Tarifa Zero, em atendimento ao que dispõe o *art. 34 da Lei Municipal nº 1.872, de 28 de julho de 1999*, e que foi aprovado pela *Lei nº 4.765, de 12 de julho de 2023*.

A empresa Transpiedade, iniciou a circulação do novo transporte coletivo na cidade, que conta com a linha 004 Barra Sul/Atlântica que passa próximo do imóvel em estudo, conforme imagens abaixo:

Os pontos de ônibus mais próximos estão localizados na Av. Brasil, 1262-1298 e Av. Atlântica 1897-2001.

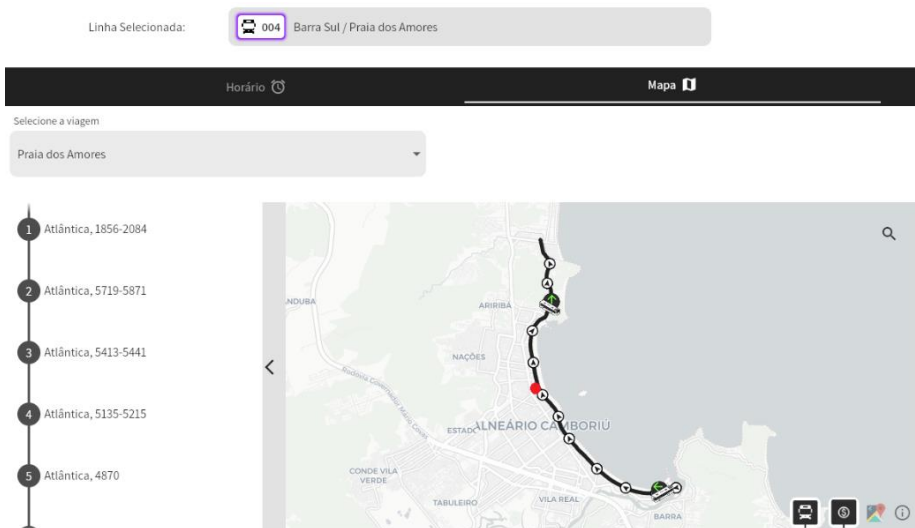


Figura 29 - Mapa/itinerário completo da linha 004 Barra Sul/ Praia dos Amores – Sentido Sul-Norte.

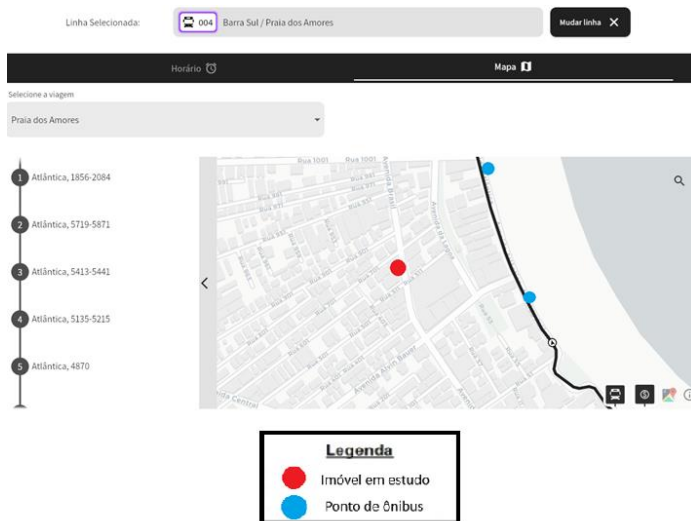


Figura 30 - Trecho aproximado do empreendimento Praia dos Amores – Sentido Sul/Norte.

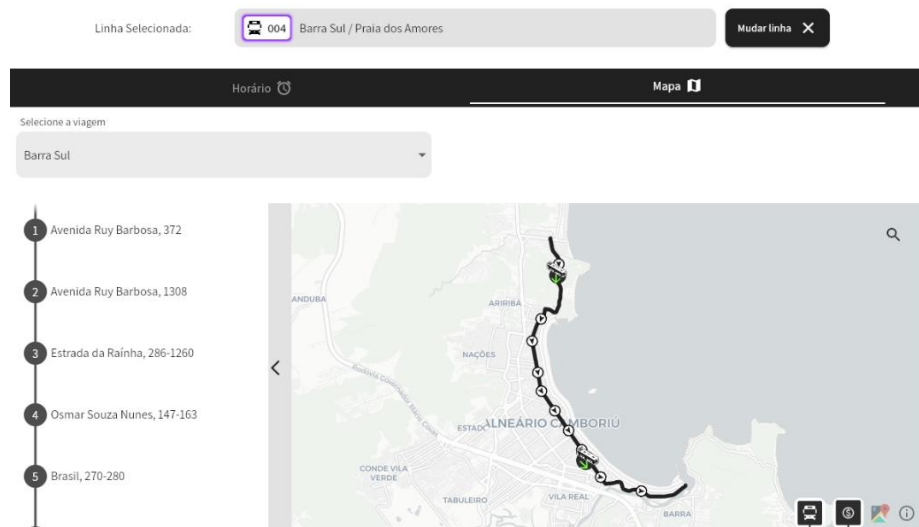


Figura 31 - Mapa/itinerário completo da linha 004 Barra Sul/ Praia dos Amores – Sentido Norte-Sul.

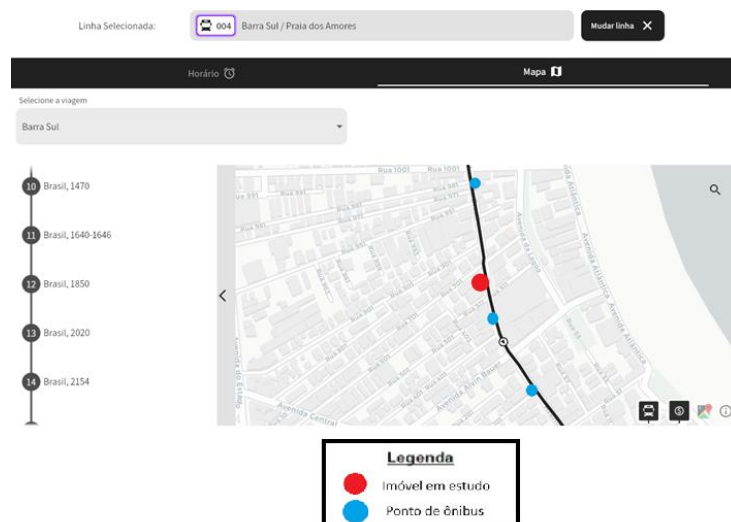


Figura 32 - Trecho aproximado do empreendimento Barra Sul – Sentido Norte/Sul.



Figura 33 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.



Figura 34 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.



Figura 35 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Brasil.



Figura 36 - Parada de ônibus sem abrigo – Av. Atlântica.

3.7.1 f) Serviço de transporte público/pontos de táxis

A cidade de Balneário Camboriú dispõe de diversos pontos de táxis, abaixo indicados os mais próximos do imóvel em estudo:



Figura 37 - Pontos de táxis.

3.7.1 g) Caracterização das vias/sinalização

Sinalização Semafórica/ dispositivos de fiscalização eletrônica

Na área de influência do imóvel em estudo há a implantação de sinalização semafórica na Av. Brasil com a Av. Alvin Bauer, cerca de 130m de distância, onde também dispõe de semáforo com temporizador para pedestres e câmera de fiscalização inclusa em caso de ultrapassagem de sinal vermelho. Há outra sinalização semafórica no cruzamento da Av. Brasil com a Rua 1101, distante 400m do imóvel.



Figura 38 - Sinalização Semafórica na Av. Brasil com Av. Alvin Bauer.



Figura 39 - Sinalização Semafórica na Av. Brasil com a Rua 1101.

Os dispositivos de fiscalização eletrônica mais próximo do empreendimento é na Av. do Estado Dalmo Vieira, próximo à rua 1021. Onde a velocidade máxima permitida é de 50km/h.



Figura 40 - Dispositivo de fiscalização eletrônica na Av. do Estado Dalmo Vieira, próximo a R. 1021.

Faixas Elevadas de Travessia de Pedestres (FETP) / Faixas de Travessias de Pedestres (FTP) / Ondulações transversais (lombadas)

A Av. Brasil dispõe de diversas faixas de travessia para pedestre, visto que o movimento de pedestre é intenso.

Possui faixa de travessia de Pedestre junto a rua 701, em ambos os lados da av. Brasil. Junto a Rua 511 possui faixas de travessia de pedestres e faixas elevadas de travessia de pedestres da rua 511, em ambos os lados, e na Av. Brasil, antes e após a dita rua.

Não há ondulações transversais (lombada) na Av. Brasil próximo ao imóvel em estudo.



Figura 41 - Faixas de pedestres na Rua 701.



Figura 42 - Faixa de pedestres na Av. Brasil próximo à Rua 511.

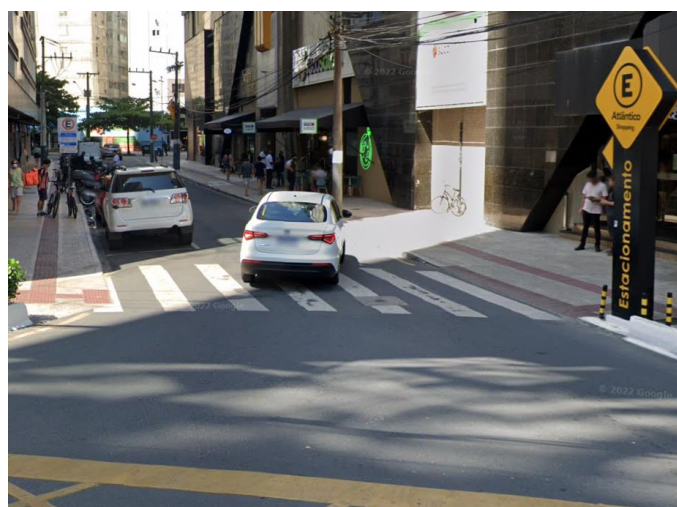


Figura 43 - Faixa de pedestres na Rua 511 próximo a Av. Brasil.



Figura 44 - Faixa elevada de pedestres na Rua 511, próximo da Av. Brasil.



Figura 45 - Faixa elevada de pedestres na Av. Brasil, próximo da Rua 511.

Ciclofaixa/Rebaixamento de Acessibilidade/Sinalização Tátil

Não há ciclofaixa na área de influência direta do empreendimento. Conforme indicado no item 3.7.1

d) Sistema ciclovitário.

Há rebaixo do meio fio para acessibilidade junto as esquinas dos quarteirões entre a Av. Brasil e Rua 701, assim como nas esquinas da Av. Brasil juntamente com a Rua 511. Os rebaixos deste encontro são na largura de toda a faixa de segurança.



Figura 46 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 701.



Figura 47 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 701.



Figura 48 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 511.



Figura 49 - Rebaixamento de acessibilidade na av. Brasil com Rua 511.

Os empreendimentos no entorno do imóvel em estudo estão adequando os passeios com a instalação do piso podotátil na cor vermelha, com 40cmx40cm, conforme legislação do município.

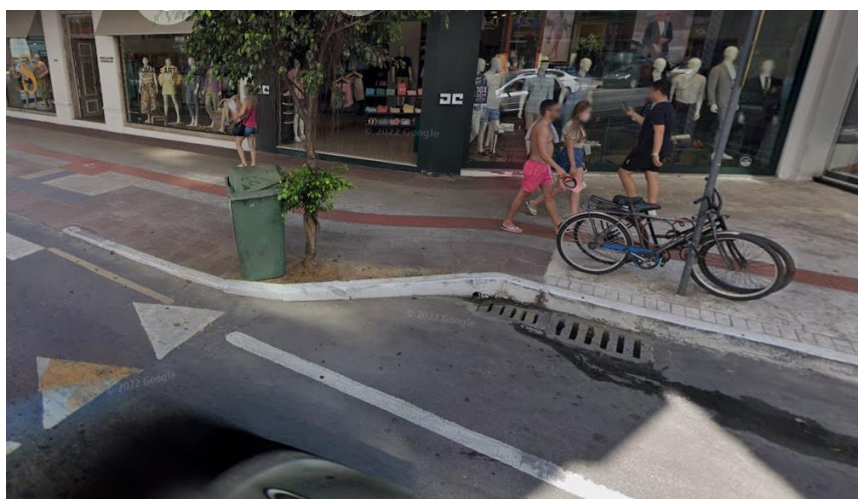


Figura 50 - Passeio do imóvel ao lado.



Figura 51 - Passeio do imóvel em frente.

Sentido das vias

A Av. Brasil possui apenas um sentido, os carros podem transitar no sentido norte/sul, conforme indicado no mapa:



Figura 52 - Sentido das vias.

Sistema pedonal

É essencial que para aumentar o trânsito de pedestres, o sistema pedonal tenha boas condições de caminamento, piso tátil, rebaixamentos e sinalizações. Com um espaço pedonal livre de obstáculos, com declives suaves, contínuo, agradável, atraente e seguro.

O trecho próximo ao empreendimento é constituído de calçada pavimentada, com aplicação de piso tátil, de acordo com a lei Municipal, bicicletário, rebaixamentos junto as faixas de travessia de pedestres e largura compatível com o fluxo de pedestres do local.

No imóvel em estudo está sendo proposto a instalação de piso tátil e a execução de pavimentação em piso de concreto estampado, atendendo a legislação e uniformizando com os imóveis lindeiros.



Figura 53 - Sistema Pedonal.

Serviço de carga/descarga

De acordo com o *DECRETO Nº 4020, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2004*, a circulação de caminhões e o serviço de carga e descarga na "Zona Central de Tráfego", obedecerão aos horários de acordo com a capacidade de carga útil e comprimento dos veículos em operação. Veículos utilitários de até 1,8 toneladas pode estacionar em qualquer horário nos espaços demarcados para estacionamento de automóveis, desde que obedeça às regulamentações necessárias. Veículos de carga com capacidade entre 1,8 e 14,0 toneladas e comprimento máximo de 14,0 metros poderá ocupar espaços demarcados para carga/descarga das 2h00 às 12h00. Na Avenida Atlântica e nas ruas a ela perpendiculares, nos espaços demarcados com sinalização de carga/descarga, o horário de ocupação é das 2h00 às 18h00.

Em frente ao imóvel em estudo há um espaço já delimitado de carga e descarga onde será feito o serviço de carga/descarga necessários, e onde o carro-forte poderá estacionar, uma vez que o carro-forte possui livre parada de acordo com a RES 268/2008 do Conselho Nacional do Trânsito – CONTRAN.

Por se tratar de um posto de atendimento os carros-fortes irão atender com baixa frequência o empreendimento, respeitando o horário estipulado de acordo com o *DECRETO Nº 4020, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2004*, para não causar impacto nos horários de maior volume de tráfego e por estar inserido dentro do que compreende a "Zona Central de Tráfego" do município.

Volume de viagens

Por se tratar da abertura de um posto de atendimento, onde não haverá estacionamento no próprio terreno, o volume de viagens no local não sofrerá grandes alterações.

A abertura do empreendimento neste local onde já existe uma consolidação de comércio e serviços impactará minimamente com o aumento do trânsito no local.

Simulação da atração do empreendimento

Para a utilização da Taxa de Fluxo, é considerado ao período de 15 minutos de maior carregamento dentro da hora do pico, de acordo com fórmula abaixo:

$$v = 4 \times V15 \text{ min}$$

Após o cálculo da taxa de fluxo, obteve-se o Fator da Hora Pico - PHf, conforme a seguinte fórmula:

$$PHf = V60min / (4 \times V15 \text{ min})$$

A hora pico com maior volume de contagem foi:

- Movimento 01: 11h45 as 12h45;
- Movimento 02: 11h30 as 12h30;
- Movimento 03: 11h45 as 12h45;
- Movimento 04: 11h45 as 12h45;
- Movimento 05: 11h45 as 12h45;

- Para o movimento 01 – 1153
- Para o movimento 02 – 557
- Para o movimento 03 – 901
- Para o movimento 04 – 624
- Para o movimento 05 – 1600

Capacidade e nível de serviços

O nível de serviço é uma medida da qualidade das condições operacionais na rodovia, que procura refletir a percepção dos usuários em função de diversos fatores, tais como velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções do tráfego, segurança, conforto e conveniência.

Segundo o HCM, os níveis de serviço em uma rodovia de A a F, sendo que o nível A representa as melhores condições de tráfego e o nível F representa situações de congestionamento. O limite entre os níveis E e F representa a situação correspondente à capacidade da via. Portanto, os níveis de serviço A a E correspondem ao regime de fluxo livre, enquanto os regimes congestionado e de descarga da fila correspondem ao nível de serviço F.

Os critérios de níveis de serviço são aplicados para o pico de 15 minutos e para segmentos de extensão significativa.

A seguir são apresentados os níveis de serviço e as descrições das condições de operação correspondentes a cada nível de serviço:

NÍVEL A – fluxo livre, concentração bastante reduzida, total liberdade na escolha da velocidade e total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: **ótimo**.

NÍVEL B – fluxo estável, concentração reduzida, há liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens não é total, embora ainda em nível muito bom. Conforto e conveniência: **bom**.

NÍVEL C – fluxo estável, concentração média, há liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens é relativamente prejudicada pela presença dos outros veículos. Conforto e conveniência: **regular**.

NÍVEL D – próximo do fluxo instável, concentração alta, reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: **ruim**.

NÍVEL E – fluxo instável, concentração extremamente alta, nenhuma liberdade na escolha da velocidade e as manobras para mudanças de faixas somente são possíveis se forçadas. Conforto e conveniência: **péssimo**.

NÍVEL F – fluxo forçado, concentração altíssima, velocidades bastante reduzidas e frequentes paradas de longa duração, manobras para mudança de faixas somente são possíveis se forçadas e contando com a colaboração de outro motorista. Conforto e conveniência: **inaceitável**.

A metodologia de análise do nível de serviço do HCM utiliza fatores de equivalência veicular para refletir o impacto operacional dos caminhões, ônibus e automóveis. Com a função de converter um fluxo formado por diferentes tipos de veículos, em um fluxo hipotético, composto apenas por carros de passeio equivalentes, de forma que a análise de capacidade e nível de serviço pode ser padronizada em função de um único tipo de veículo, conforme a tabela de fator de equivalência por tipo de veículos.

FATOR DE EQUIVALÊNCIA				
Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
1,00	0,33	2,25	2,00	0,20

Tabela 14 - Fator de equivalência.

A contagem volumétrica se deu a partir de dois pontos próximos ao empreendimento:

- P1 – Av. Brasil com a Rua 701;
- P2 – Em frente ao imóvel em estudo.

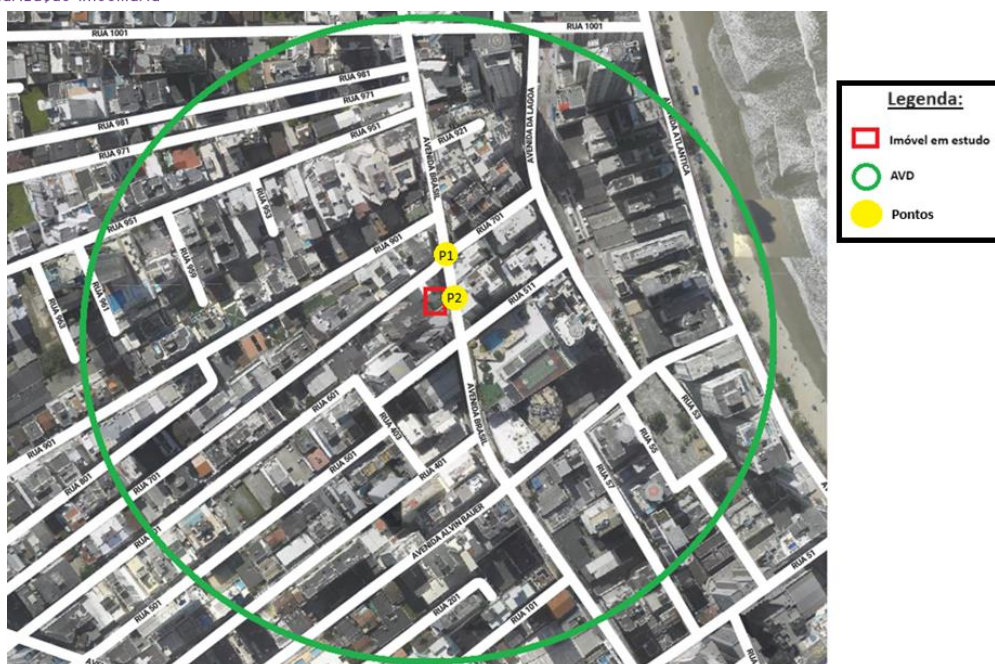


Figura 54 - Localização dos pontos de contagem veicular.



Figura 55 - Movimentos utilizados na contagem de veículos.

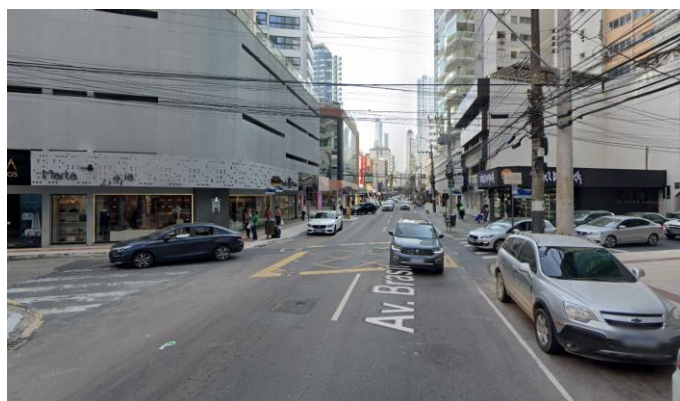


Figura 56 - Ponto 1 – Cruzamento Av. Brasil e Rua 701.



Figura 57 - Ponto 2 - Em frente ao imóvel em estudo

A contagem foi realizada no dia 08/05/2024 das 10:45 até as 12H45, horário considerado de maior movimento em postos de atendimento:

08/05/2024		MOVIMENTO 01				
Tempo (min)		Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
10:45 às 11:45	0 - 15	135	54	6	3	1
	15 - 30	163	56	1	0	3
	30 - 45	119	48	3	2	5
	45 - 60	112	57	7	1	1
11:45 às 12:45	0 - 15	245	49	9	3	7
	15 - 30	210	76	5	1	3
	30 - 45	181	66	6	2	2
	45 - 60	203	80	4	0	1

Tabela 15 - Movimento 01.

08/05/2024		MOVIMENTO 02				
Tempo (min)		Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
10:45 às 11:45	0 - 15	58	24	1	0	0
	15 - 30	88	36	1	0	2
	30 - 45	98	13	3	0	1
	45 - 60	138	36	3	0	1
11:45 às 12:45	0 - 15	44	47	3	0	0
	15 - 30	83	26	4	0	3
	30 - 45	121	45	1	0	2
	45 - 60	87	15	1	0	4

Tabela 16 - Movimento 02.

08/05/2024		MOVIMENTO 03				
Tempo (min)		Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
10:45 às 11:45	0 - 15	80	27	1	0	2
	15 - 30	120	35	0	0	1
	30 - 45	110	31	2	0	1
	45 - 60	103	30	1	0	3
11:45 às 12:45	0 - 15	103	23	0	0	3
	15 - 30	140	70	2	0	2
	30 - 45	120	60	2	0	1
	45 - 60	132	22	1	0	3

Tabela 17 - Movimento 03.

08/05/2024		MOVIMENTO 04				
Tempo (min)		Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
10:45 às 11:45	0 - 15	60	23	1	0	1
	15 - 30	70	32	2	0	0
	30 - 45	63	15	1	0	2
	45 - 60	90	20	2	0	1
11:45 às 12:45	0 - 15	101	18	0	0	3
	15 - 30	103	33	2	0	2
	30 - 45	120	37	1	0	3
	45 - 60	108	26	0	0	1

Tabela 18 - Movimento 04.

08/05/2024		MOVIMENTO 05				
Tempo (min)		Carro	Moto	Caminhão	Ônibus	Bicicleta
10:45 às 11:45	0 - 15	193	78	7	3	1
	15 - 30	251	94	2	0	5
	30 - 45	217	61	6	2	6
	45 - 60	250	93	10	1	2
11:45 às 12:45	0 - 15	289	96	12	3	7
	15 - 30	293	102	9	1	6
	30 - 45	302	111	7	2	4
	45 - 60	290	95	5	0	5

Tabela 19 - Movimento 05.

Aplicando o Fator de Conversão para cada movimento:

VOLUME (veic/h) NA HORA DO PICO		EQUIVALENTE (UCP) NA HORA DO PICO	
MOV 1	1153	MOV 1	997,03
MOV 2	557	MOV 2	462,77
MOV 3	901	MOV 3	575,8
MOV 4	624	MOV 4	488,17
MOV 5	1600	MOV 5	1370,97

Tabela 20 - Fator de conversão.

Para os movimentos ininterruptos (movimentos 01, 03 e 05) será utilizado a tabela abaixo, de acordo com HCM (2016):

NÍVEL DE SERVIÇO (LOS)	RELAÇÃO v/c
A	< 0,30
B	0,31 - 0,45
C	0,46 - 0,70
D	0,71 - 0,85
E	0,86 - 0,99
F	> 1,00

Tabela 21 - Nível de serviço em função da relação v/c.

Para os movimentos Secundários em Cruzamentos Prioritários (movimentos 2 e 4) será utilizado a tabela abaixo, de acordo com HCM (2016):

NÍVEL DE SERVIÇO (LOS)	ATRASOS (s)
A	< 10
B	10 - 15
C	15 - 25
D	25 - 35
E	35 - 50
F	> 50

Tabela 22 - Nível de serviço em função dos atrasos.

VOLUME (vp) NA HORA DO PICO [15 minutos mais carregados]		EQUIVALENTE (UCP) NA HORA DO PICO	
MOV 1	313	MOV 1	288,82
MOV 2	178	MOV 2	156,83
MOV 3	214	MOV 3	170
MOV 4	161	MOV 4	138,06
MOV 5	426	MOV 5	354,68

Tabela 23 - Volume na hora de pico e equivalente.

Simulação de tráfego

Entre os anos de 2010 e 2022, o crescimento da frota veicular aumentou consideravelmente na cidade de Balneário Camboriú. Consequentemente, o número de veículos circulando na cidade subiu de 63.432 para 106.800, um acréscimo de 43.368 automóveis registrados, de acordo com o site do IBGE.

De acordo com um estudo sobre a infraestrutura viária feito pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e Mobilidade do governo de Santa Catarina (2023) a taxa de crescimento anual de veículos leves apresentou um valor de 3,09%, considerando que Balneário Camboriú faz parte da Microrregião de Itajaí:

Taxa de Crescimento Anual por Período para Veículos Leves (VL) - Média por Microrregião							
Microrregião/Período	2016/2020	2021/2025	2026/2030	2031/2035	2036/2040	2041/2045	2046/2050
Microrregião de Araranguá	2,54%	2,48%	2,20%	1,97%	1,77%	1,62%	1,49%
Microrregião de Blumenau	2,71%	2,69%	2,39%	2,12%	1,87%	1,67%	1,50%
Microrregião de Campos de Lages	2,28%	2,17%	1,85%	1,61%	1,42%	1,29%	1,19%
Microrregião de Canoinhas	2,43%	2,34%	2,02%	1,76%	1,54%	1,38%	1,26%
Microrregião de Chapecó	2,49%	2,41%	2,09%	1,82%	1,61%	1,44%	1,31%
Microrregião de Concórdia	2,20%	2,08%	1,77%	1,53%	1,36%	1,23%	1,14%
Microrregião de Criciúma	2,38%	2,27%	1,94%	1,68%	1,48%	1,33%	1,22%
Microrregião de Curitiba	2,31%	2,19%	1,87%	1,62%	1,42%	1,28%	1,18%
Microrregião de Florianópolis	2,65%	2,59%	2,26%	1,97%	1,73%	1,53%	1,37%
Microrregião de Itajaí	3,01%	3,09%	2,87%	2,63%	2,40%	2,17%	1,96%
Microrregião de Ituporanga	2,57%	2,50%	2,19%	1,91%	1,68%	1,49%	1,35%
Microrregião de Joaçaba	2,26%	2,14%	1,82%	1,58%	1,39%	1,26%	1,17%
Microrregião de Joinville	2,83%	2,85%	2,59%	2,34%	2,10%	1,89%	1,70%
Microrregião de Rio do Sul	2,57%	2,50%	2,19%	1,92%	1,69%	1,51%	1,36%
Microrregião de São Bento do Sul	2,19%	2,07%	1,76%	1,53%	1,36%	1,24%	1,15%
Microrregião de São Miguel do Oeste	2,47%	2,39%	2,08%	1,82%	1,60%	1,44%	1,31%
Microrregião de Tabuleiro	2,35%	2,25%	1,94%	1,69%	1,49%	1,34%	1,23%
Microrregião de Tijucas	2,84%	2,87%	2,62%	2,37%	2,15%	1,95%	1,77%
Microrregião de Tubarão	2,36%	2,25%	1,94%	1,68%	1,49%	1,34%	1,23%
Microrregião de Xanxerê	2,45%	2,37%	2,06%	1,80%	1,60%	1,43%	1,31%

58 - Taxas de Crescimento por Microrregião – VL

Foi considerado o crescimento anual de 3,09% e utilização da fórmula para o cálculo das projeções de tráfego para 5 e 10 anos:

$$V = Vo \times (1 + i)^{n - no}$$

Onde:

V = volume estimado;

Vo = volume aferido nas contagens; [15 minutos mais carregados da hora de pico]

i = taxa de crescimento (3,09%);

n = ano de projeção desejado (2029/2034);

no = ano aferição contagens (2024).

Considerando que não haverá vagas de estacionamento no imóvel em estudo, e que o empreendimento não atrairá um número significativo de veículos, foi considerado 15 veículos padrão para esta simulação:

Fluxos Ininterruptos:

Para estimar o volume/capacidade, é fundamental, inicialmente, calcular a capacidade de saturação da via principal, utilizando a seguinte equação:

$$s = s_o \times N \times f_w \times f_{HV} \times f_g \times f_p \times f_{bb} \times f_a \times f_{LU} \times f_{LT} \times f_{RT}$$

Onde:

s = taxa de fluxo de saturação para as pistas (veic/h);

s_o = taxa de fluxo de saturação base para as pistas (cp/h/pista);

N = número de pistas no grupo de pistas;

f_w = ajuste para largura da pista;

f_{HV} = ajuste para veículos pesados;

f_g = ajuste para inclinações;

f_p = ajuste para estacionamentos;

f_{bb} = ajuste para bloqueio de ônibus;

f_a = ajuste para o tipo de área;

f_{LU} = ajuste para utilização da pista;

f_{LT} = ajuste para conversões à esquerda;

f_{RT} = ajuste para conversões à direita.

ESTIMATIVA DO FLUXO DE SATURAÇÃO PARA AS VIAS COM MOVIMENTOS ININTERRUPTOS		
FLUXO DE SATURAÇÃO	P1	P2
Fluxo de saturação base (s_o) veic/h/faixa	1900	1900
Número de faixas (N)	2	2
Largura da faixa (f_w)	0,916666667	0,916666667
Ajuste veículos pesados (f_{HV})	0,997605746	0,997605746
Fator inclinação da pista (f_g)	1	1
Fator estacionamento (f_p)	0,95	0,95
Fator bloqueio por ônibus (f_{bb})	0,9	0,9
Fator tipo da área (f_a)	0,9	0,9
Utilização da faixa (f_{LU})	0,952	0,952
Fator conversão à esquerda (f_{LT})	1	0,987654321
Fator conversão à direita (f_{RT})	1	0,9415
Fluxo de saturação ajustado (s) veic/h	2545,655028	2367,144898

Tabela 24 - Estimativa do fluxo de saturação para vias com movimentos ininterruptos.

ESTIMATIVA DE FATORES GEOMÉTRICOS E DE FLUXOS DE INTERSEÇÃO		
PARÂMETRO	P1	P2
Largura da faixa (metros) (w)	2,85	2,85
Declividade (%) (g)	0	0
Veículos pesados (fração) (phv)	0,24	0,24
conversão direita (fração) (Prt)	0	0,39
conversão esquerda (fração) (Plt)	0	0,25
Fator largura - $f_w = 1+(w-3,6)/9$	0,916666667	0,916666667
Fator declividade - $f_g = 1-g/200$	1	1
Fator veículos pesados - $f_{hv} = 1/(1+phv)$	0,99	0,99

Fator conversão a direita - frt = $1 - 0,15Prt$	0	0,39
Fator conversão a esquerda - flt = $1/(1+0,05.Plt)$	0	0,25

Estimativa do Nível de Serviço para o cenário com a influência e sem a influência do empreendimento para os fluxos ininterruptos:

PONTO 1						C=	2545,655
Parâmetro	2024		2029		2034		
Movimento	M01	M03	M01	M03	M01	M03	
Fluxo (veic/h)	997,03	575,8	1156,555	667,928	1345,991	777,33	
v/c	0,39166	0,226189	0,454325	0,26238	0,52874	0,305356	
Nível de Serviço	B	A	C	A	C	B	

Tabela 25 - Ponto 1 - sem empreendimento.

PONTO 1						C=	2545,655
Parâmetro	2024		2029		2034		
Movimento	M01	M03	M01	M03	M01	M03	
Fluxo (veic/h)	1012,03	590,8	1173,955	685,328	1366,241	797,58	
v/c	0,397552	0,232082	0,46116	0,269215	0,536695	0,31331	
Nível de Serviço	B	A	C	A	C	B	

Tabela 26 - Ponto 1 - com empreendimento.

PONTO 2			C=	2367,145
Parâmetro	2024	2029	2034	
Movimento	M05	M05	M05	
Fluxo (veic/h)	1370,97	1590,3252	1850,8095	
v/c	0,579166067	0,671832638	0,78187419	
Nível de Serviço	C	C	D	

Tabela 27 - Ponto 2 - sem empreendimento.

PONTO 2			C=	2367,145
Parâmetro	2024	2029	2034	
Movimento	M05	M05	M05	
Fluxo (veic/h)	1385,97	1607,7252	1871,0595	
v/c	0,585502815	0,679183265	0,7904288	
Nível de Serviço	C	C	D	

Tabela 28 - Ponto 2 - com empreendimento.

A partir da determinação dos fluxos de saturação foram estimados os NS para os fluxos ininterruptos.

No P1 observa-se um Nível de Serviço dentro do aceitável, sendo NS=B para a M01, NS=A para a M03. A partir das projeções futuras, observa-se M01 passa para C em médio prazo e permanece C a longo prazo. Já o M03 passa para C apenas a longo prazo. Estas mudanças ocorrem independente da influência do empreendimento. Percebe-se que com a influência do empreendimento os NS permanecem os mesmos.

No P2 observa-se que o M05 tem NS= C para situação atual e houve alteração a longo prazo, alterando para D, mesmo sem a influência do empreendimento. Assim como no P1, mesmo com a influência do empreendimento os NS permanecem os mesmos.

Movimentos Secundários em Cruzamentos Prioritários

Os movimentos que necessitam de avaliação pelo método dos cruzamentos prioritários são: M02 e M04 no P1.

Para os movimentos pertencentes a níveis não prioritários, calculou-se os volumes conflitantes, intervalo crítico e intervalo mínimo. Calculando a capacidade potencial por meio da equação abaixo, conforme o método HCM.

$$C_{p,x} = v_{c,x} \times \frac{\exp(-v_{c,x} \times t_c / 3600)}{1 - \exp(-v_{c,x} \times t_f / 3600)}$$

Onde,

$C_{p,x}$ = capacidade potencial do movimento não prioritário x (veic/h);

$v_{c,x}$ = volume conflitante com o movimento x (veic/h);

t_c = intervalo crítico (seg.);

t_f = intervalo mínimo (seg.).

O cálculo de cruzamentos prioritários, cálculo do intervalo crítico (t_c) e intervalo mínimo (t_f) é feito por meio das equações abaixo:

$$t_c = t_{c,base} + t_{c,HV} \times P_{HV} + t_{c,G} \times G - t_{c,T} - t_{3,LT}$$

$$t_f = t_{f,base} + t_{f,HV} \times P_{HV}$$

Onde,

t_c = intervalo crítico (seg.);

$t_{c,base}$ = intervalo crítico de base dada pela tabela abaixo;

$t_{c,HV}$ = fator de ajuste devido a veículos pesados, sendo 1 para estradas 2 vias e 2 para estradas 2x2;

PHV = proporção de veículos pesados;

$t_{c,G}$ = fator de ajuste devido à inclinação das vias, sendo 0,1 para os movimentos de conversão à direita da via secundária e 0,2 para os movimentos de atravessamento e conversão à esquerda da via secundária;

G = declividade longitudinal das vias (%);

$t_{c,T}$ = fator de ajuste em função da possibilidade de atravessamento em duas fases, sendo 1 se for possível e 0 se for em uma só fase (seg.);

$t_{3,LT}$ = fator de ajuste relacionado a geometria de interseção, sendo 0,7 para os movimento de conversão à esquerda da via secundária e 0 no restante (seg.);

t_f = intervalo mínimo (seg.);

$t_{f,base}$ = intervalo mínimo de base dada pela tabela abaixo;

$t_{f,HV}$ = fator de ajuste devido a veículos pesados, sendo 0,9 para estradas 2 vias e 1 para estradas 2x2;

TIPO DE MOVIMENTO	INTERVALO CRÍTICO (t_c)		INTERVALO MÍNIMO (t_f)
	2 VIAS	4 VIAS	
Conversão à esquerda da via prioritária	4,1	4,1	2,2
Conversão à direita da via prioritária	6,2	6,9	3,3
Atravessamento	6,5	6,5	4
Conversão à esquerda da via secundária	7,1	7,5	3,5

Tabela 29 - Intervalo mínimo e crítico de base. Fonte: HCM.

Logo após a capacidade real, onde multiplica-se a capacidade potencial pelo fator de impedância, calcula-se os atrasos conforme equação abaixo e utilizando a Tabela de Nível de Serviço em função dos atrasos, para encontrar o Nível de Serviço que o movimento não prioritário se encontra.

$$d = \frac{3600}{C_{m,x}} + 900T \times \left(\frac{v_x}{C_{m,x}} - 1 + \sqrt{\left(\frac{v_x}{C_{m,x}} - 1 \right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{C_{m,x}} \right) \times \left(\frac{v_x}{C_{m,x}} \right)}{450T}} \right) + 5$$

Onde,

d = atraso médio (seg/veíc);

$C_{m,x}$ = capacidade real do movimento não prioritário x (veic/h);

v_x = fluxo horário de chegada do movimento x (veic/h);

T = período de análise ($T = 0,25$).

MOVIMENTO	M02	M04	M02	M04	M02	M04
CENÁRIO	2024		2029		2034	
vc,x	463	489	533	566	626	661
cp,x	655	415	587	372	508	327
cm,x	655	415	587	372	508	327
T	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
d	22,63325	132,5945	44,60396	274,8247	145,9667	496,4847
Nível de Serviço	C	F	E	F	F	F

Tabela 30 - Nível de serviço sem empreendimento.

MOVIMENTO	M02	M04	M02	M04	M02	M04
CENÁRIO	2024		2029		2034	
vc,x	478	504	533	585	626	681
cp,x	639	406	586	363	507	318
cm,x	639	406	586	363	507	318
T	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
d	25,42947	157,0756	44,90995	314,1585	146,9734	550,4259
Nível de Serviço	D	F	E	F	F	F

Tabela 31 - Nível de serviço com empreendimento.

O movimento 02 apresenta uma média condição da operação atual, NS=C, e no cenário futuro de médio prazo passa a ser NS=E, e em longo prazo para NS=F. No movimento 04, observa-se uma gravidade do movimento com NS=F em todos os cenários. Estas mudanças ocorrem independente da influência do empreendimento. Percebe-se que com a influência do empreendimento o NS é alterado do C para o D.

3.8 Leitura da paisagem

O empreendimento não causará impactos negativos para os pedestres enquanto transitarem pela rua, ao contrário, a reforma trará benefícios, como a iluminação na fachada da edificação, trazendo maior luminosidade a noite e valorização do entorno. Além disso, no interior da edificação sempre terá um segurança durante o dia, prezando pela organização da entrada dos clientes ao posto de atendimento, assim como a segurança de todos os que estiverem no local, já que está sendo considerado um fluxo de no máximo 20 clientes por dia.

O imóvel foi planejado para proporcionar integração com os pedestres e usuários, e por isso foi proposta uma fachada ativa a nível do pavimento térreo, com permeabilidade visual, de modo que os

pedestres consigam visualizar um pouco do interior do prédio, que se integra ao local da instalação. Além da fachada ativa, será instalado um painel videowall internamente, direcionado para a rua, com a intenção de passar vídeos e mensagens informativas aos pedestres.

O prédio será composto por duas entradas com portas de correr, e pensando na acessibilidade, visto que possui um desnível da calçada para o interior da edificação, haverá uma porta secundária juntamente a uma rampa, para facilitar o acesso de pessoas com dificuldade de locomoção.

Na calçada em frente a edificação não haverá nenhum tipo de obstáculo para o fluxo dos pedestres, possuindo facilidade no acesso para o interior da edificação diretamente pelo pavimento térreo. Será realizada a colocação de um novo piso em concreto estampado juntamente com o piso tátil para fornecer maior segurança e acessibilidade para a população. Será implantada uma árvore da espécie Ipê, ao lado esquerdo da edificação, com tronco único e retilíneo de dois 2,00m de altura, no canteiro, também será plantado 3,50m² de grama amendoim a fim de contribuir com a arborização urbana. O croqui a seguir identifica o ponto onde a muda será posicionada.

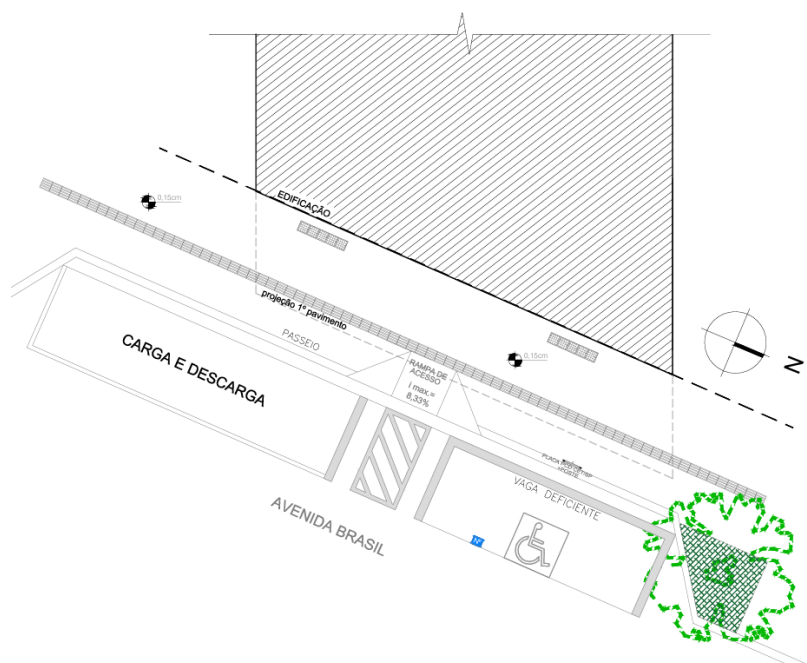


Figura 59 - Croqui implantação de Ipê.

A figura abaixo apresenta o projeto da fachada do imóvel em 3D, onde em todo o pavimento térreo será composto por vidro, além disso, serão colocados painéis em concreto polímero, onde será instalado o letreiro fabricado em chapas ACM contendo a logomarca do Itaú em azul.



Figura 60 – Fachada em 3D do empreendimento.

3.9 Análise dos níveis de pressão sonora

De acordo com as medições e estudos já realizados no município e juntamente com resultados obtidos *in loco* (Tabela 9), a área central do município apresenta níveis de ruídos superiores aos níveis exigidos pela norma. De acordo com a NBR 10151/2000, áreas mistas com predominância comercial e administrativa devem ter níveis até 60 dB(A) diurno e noturno de 55 dB(A).

3.10 Dados Demográficos

Segundo dados obtidos pelo IBGE em 2022, a população de Balneário Camboriú obteve um crescimento populacional de aproximadamente 28,74% desde o ano de 2010, onde apresentava 108.089 habitantes, e agora para o ano de 2022, 139.155 habitantes. A área territorial do município é 45.214 km², gerando uma densidade demográfica de 3.077,70 hab/km² no ano de 2022.

Na Figura 41 podem ser observados os dados referentes a pirâmide etária do município no ano de 2022, figura extraída do site do IBGE.

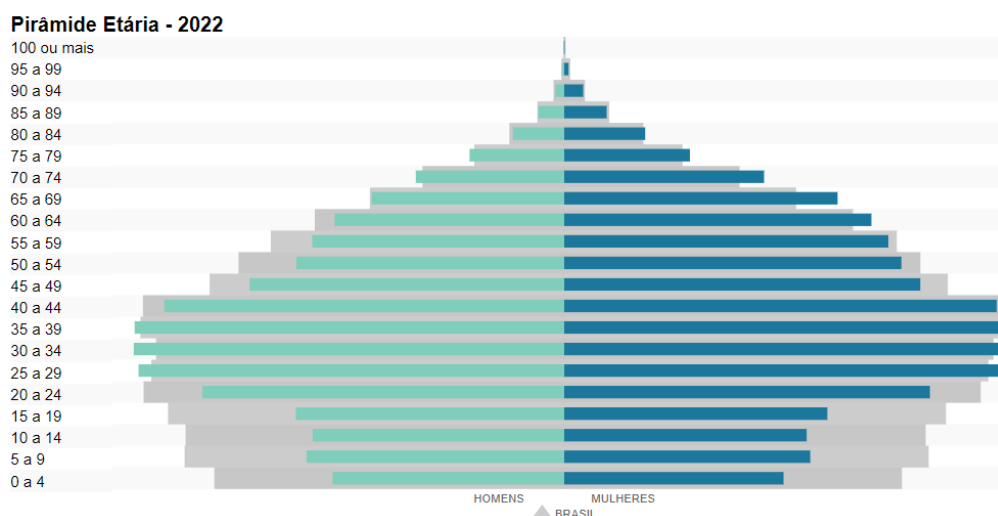


Figura 61 – Pirâmide etária em 2022.

3.11 Aspectos econômicos

Um dos municípios integrantes da macrorregião da Foz do Itajaí, a economia de Balneário Camboriú tem como base o setor de serviços, com o turismo como importante fonte de renda para a cidade. Além das praias e atrativos turísticos, a cidade possui um comércio forte ao longo de todo o ano (SEBRAE, 2019).

A economia do município o coloca no ranking das 12 cidades que representam 50% da economia estadual. Balneário Camboriú responde por 1,8%, sendo classificado como o 11º município (ECONOMIASC, 2023). Este apresentou um PIB per capita no ano de 2021 de R\$49.301,41 e seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM registrado em 2010 foi de 0,845 (IBGE, 2023).

4. Avaliação dos impactos sobre a vizinhança

4.1 Metodologia para identificação e avaliação dos impactos

4.1.1 Metodologia Qualitativa

Para a avaliação quali-quantitativa dos impactos, os mesmos devem ser 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 as 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

a) Fase de ocorrência:

Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.

Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.

O impacto poderá atingir as duas fases.

b) Expectativa de ocorrência:

Certa: impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;

Incerta: impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.

c) Área de Abrangência: trata da dimensão dos impactos, podendo ser:

ADA: quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;

AVD: quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;

AVI: quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.

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, moderada ou alta.

e) Reversibilidade: classificam-se os impactos negativos como:

Reversíveis: quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;

Parcialmente reversíveis: o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;

Irreversíveis: quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.

f) Prazo de duração: quanto tempo poderão ser percebidos os fenômenos:

Temporários: efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;

Permanentes: alterações persistem ao longo do tempo;

Cíclicos: efeitos ocorrem de forma intermitente.

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 32.

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

Tabela 32 - Atributos, critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.

Após receberem os valores conforme Tabela 31 cada atributo recebeu um grau de importância, com base no peso na fórmula. Os pesos foram aplicados conforme a Tabela 32.

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

Tabela 33 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância.

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

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).

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, foi possível estabelecer os intervalos de definição da magnitude do impacto sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a Tabela 34.

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

Tabela 34 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

Com a Magnitude do impacto definida, foram 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 35).

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

Tabela 35 – Classes de Mitigação dos Impactos.

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 Mitigadoras

As medidas 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;

Estes dados devem ser apresentados em Matriz, no Anexo I, onde estão indicados os atributos, critérios e valores, assim com a mitigação e seu efeito sobre a magnitude do impacto.

4.1.3.1 Resumo das mitigações

A seguir serão descritos os impactos identificados e as medidas, quando couber, para minimizá-los.

Impactos gerados pelo empreendimento na fase de obras/implantação.

1 - Carga e descarga de materiais

Impacto: influência sobre o tráfego de veículos no local.

Medidas mitigadoras: Serão tomadas as seguintes medidas para minimizar os impactos nas vias em relação a movimentação de veículos com o transporte de materiais de obras:

- As operações de carga e descarga, referente aos veículos pesados que transportarão materiais e insumos até a obra, serão realizadas em horários não críticos, em respeito ao Decreto 4.020/2004;
- Priorizar que as viagens de carga e descarga, durante a fase de implantação, ocorram fora do horário de pico do meio-dia, ou seja, entre 11:00 e 13:00;
- Realizar a sinalização temporária de obras, de acordo com as diretrizes expostas no Manual Brasileiro de Sinalização Temporária do CONTRAN (Volume VII).

2 - Ruído dos equipamentos de obra

Impacto: perturbação da vizinhança.

Medidas mitigadoras: seguir as condições apresentadas na Lei Municipal nº 2377/2004, e da norma ABNT NBR 10.151:2000. Na referida Lei Municipal está estabelecido que o horário de funcionamento de maquinários utilizados nas atividades de serragem de madeira (serra fitas), circulares e de estaqueamento da construção civil (bate-estacas) é de segundas-feiras às sextas-feiras, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 18:00h, e sábados das 08:00h às 12:00h, exceto os aparelhos de estacas tipo "hélice contínua". Outros equipamentos poderão funcionar de segundas-feiras às sextas-feiras das 07:00h às 12:00h e das 13:00h às 18:00h, e sábados das 07:00h às 12:00h. Além disso, é importante optar sempre por equipamentos mais silenciosos e realizar a manutenção em dia.

3 - Utilização do passeio para colocação de tapume

Impacto: interferência no fluxo de pedestres.

Medidas mitigadoras: a única medida cabível será a interrupção parcial do passeio, tendo em vista que o tapume é utilizado para segurança dos pedestres e por um curto prazo de tempo, já que a maior parte da reforma será realizada na parte interna da edificação.

4 - Geração de resíduos de obra

Impacto: contaminação do solo.

Medidas mitigadoras: Será elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, onde será tratado, segundo o Art. 9º da Res. CONAMA nº307/2002, as etapas de caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos. Estas etapas devem ser seguidas rigorosamente com o intuito de cumprir os requisitos legais relacionados a gestão de resíduos, promovendo uma obra limpa e mais sustentável e assim diminuir os efeitos de contaminação do solo após o descarte.

5 - Geração de empregos temporários

Impacto positivo: benefício para os moradores locais.

Medidas potencializadoras: será sugerido que os moradores do município possuam prioridade para as ocupações de mão de obra disponíveis em todas as etapas da obra.

Impactos gerados pelo empreendimento na fase de operação

1 – Pressão nas vagas de estacionamento

Impacto: dificuldade no acesso para os clientes que precisam de estacionamento.

Medidas mitigadoras: Pelo fato de não haver espaço suficiente para a implantação de vagas de estacionamento no lote, será proposto um estacionamento terceirizado em imóvel com distância de até 400m da edificação para melhor atendimento aos clientes. Também será acrescentada uma vaga PCD, com sua devida sinalização, em frente ao imóvel. Outra medida será a revitalização da sinalização horizontal e vertical ao redor do empreendimento.

2 - Vagas de bicicletário

Impacto: dificuldade no acesso para os ciclistas.

Medidas mitigadoras: Como não há espaço suficiente no lote e o passeio não possui alargamento para inclusão de bicicletário, será implantado um bicicletário há aproximadamente 50m de distância do empreendimento, na Rua 701, sobre a via.

3 – Pressão no sistema público de água e esgoto

Impacto: aumento na utilização dos sanitários e copa.

Medidas mitigadoras: não há.

4 – Pressão no sistema de transporte público

Impacto: aumento no número de transporte de passageiros

Medidas mitigadoras: Será realizada a aquisição e doação, à Autarquia Municipal de Trânsito BCTrânsito, de 02 placas indicativas de parada de ônibus, conforme modelo a ser definido pela própria autarquia.

5 - Aumento do fluxo de pessoas

Impacto: perturbação da vizinhança pelo fluxo de entrada e saída de pessoas da edificação.

Medidas mitigadoras: será disponibilizada uma maior área de espera dentro do imóvel, a fim de mitigar as filas no passeio para que não haja transtorno no fluxo de pessoas que transitam pelo local.

6 – Pressão no sistema viário, pedonal, ciclovitário e de transporte

Impacto: maior número de veículos, pessoas e bicicletas circulando no entorno da edificação.

Medidas mitigadoras: Será realizada a revitalização da sinalização horizontal e vertical ao redor do empreendimento, incluindo nela a criação de uma vaga de PNE, no bolsão de estacionamento defronte ao imóvel, após autorização da Autarquia Municipal de Trânsito - BCTrânsito e a implantação de bicicletário a cerca 50,0 m de distância do empreendimento, na Rua 701, sobre a via, após autorização e modelo a ser enviado pela Autarquia Municipal de Trânsito – BCTrânsito.

7 - Geração de empregos fixos

Impacto positivo: benefício para os moradores locais.

Medidas potencializadoras: será sugerido que os moradores do município possuam prioridade para ocupação dos postos de trabalho disponíveis no empreendimento.

8 - Ruído do movimento de pessoas

Impacto potencial: perturbação da vizinhança pelo fluxo de entrada e saída de pessoas da edificação.

Medidas mitigadoras/potencializadoras: não se aplica.

4.1.4 Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

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. O valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 36 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \frac{\sum NI}{NI}$$

Onde:

MI = Média de impactos

$\sum NI$ = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

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

Tabela 36 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

Após a classificação de cada impacto foi determinado o índice de magnitude do impacto do empreendimento que tomou por base apenas os impactos classificados como negativos. Com isso chegou-se no índice de 43,14, classificado como baixa de magnitude 2.

5. Metodologia de cálculo para aplicação do Valor de Compensação – VC

Conforme 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:

$$VC = VI \times GI$$

Onde:

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 GI será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos - IEU.

Onde:

5.1 GI: Grau de impacto

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Legenda:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

5.1.1 ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:

O 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.

Tem-se a seguinte fórmula:

$$\frac{ISSU = IM \times ISRN (IA+IT)}{320}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade

5.1.2 CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança:

O 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.

O CIV é calculado por meio da fórmula:

$$\frac{CIV = IM \times ICIV \times IT}{160}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IT = Índice Temporalidade.

5.1.3 IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:

O IEU varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de acordo com os valores da tabela a seguir.

VALOR	MACROZONEAMENTO
0,90%	Zona de Ambiente Construído Costa Brava - ZACI e Zonas de Ambiente Natural - ZAN
0,70%	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 e Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS
0,50%	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

Tabela 37 – Valores de IEU – Influência nos Ecossistemas Urbanos.

5.2 Índices:

5.2.1 Índice Magnitude (IM):

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a tabela 36 com resultados obtidos através da avaliação quali-quantitativa.

5.2.2 Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):

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

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

Tabela 38 – Índice sobre os recursos naturais.

5.2.3 Índice Abrangência (IA):

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

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

Tabela 39 – Índice de Abrangência.

5.2.4 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.

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

Tabela 40 – Índice de Temporalidade.

5.2.5 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.

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.

Tabela 41 – Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança.

5.2.6 VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Para o cálculo foi utilizado o valor do CUB/SC médio do mês de dezembro de 2023 (R\$ 2.752,67), valor retirado do ambiente virtual do Sinduscon/SC.

De acordo com a metodologia da Lei Municipal 24/2018, o VI (Valor de Investimento representado em CUB/SC) resulta da multiplicação entre a área do empreendimento (563,11 m²) e o valor de 1 CUB/SC (R\$2.752,67).

Quanto ao VC (Valor de Compensação), é o produto entre o Valor de Investimento representado em CUB/SC e o Grau de Impacto obtido em porcentagem (**0,7125%**).

Para estas multiplicações, obteve-se:

$$VC = 4,01$$

Os valores adotados e os cálculos realizados estão apresentados nas Tabelas 42, 43, 44 e 45 a seguir:

VALOR DA COMPENSAÇÃO	VC (CUB's)	4,01
Valor de Investimento (m ² * 1 CUB/SC)	VI	1550056
Área Total do Empreendimento	m ²	563,11
CUB/SC Médio - agosto/2019	R\$	2752,67
Grau de Impacto	GI (%)	0,7125

Tabela 42 - Valores adotados para obter VC.

GRAU DE IMPACTO (GI)	GI (%)	0,7125
----------------------	--------	--------

Impacto sobre a Sustentabilidade (SSU)	ISSU	0
Índice Magnitude	IM	2
Índice sobre os Recursos Naturais	ISRN	0
Índice Abrangência	IA	1
Índice Temporalidade	IT	1

Tabela 43 - Impacto sobre a sustentabilidade.

Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança (CIV)	CIV	0,0125
Índice Magnitude	IM	2
Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança	ICIV	1
Índice Temporalidade	IT	1

Tabela 44 – Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança.

Influência nos Ecossistemas Urbanos (IEU)	IEU	0,7
--	------------	------------

ÍNDICES		
Índice Magnitude	IM	2
Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN)	ISRN	0
Índice de Abrangência (IA)	IA	1
Índice de Temporalidade (IT)	IT	1
Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV)	ICIV	1

Tabela 45 - Índices totais.

6. Conclusão

Com o fim do presente Estudo de Impacto de Vizinhança têm-se que a implantação da empresa irá acarretar impactos positivos e negativos. Um fator muito importante que ocorre tanto na implantação como na operação do empreendimento será a geração de renda e empregos na região, trazendo um impacto positivo para o município.

Ainda, haverá a geração de alguns impactos negativos como elevação dos níveis de ruídos, geração de resíduos de obra e a falta de vagas de estacionamento e bicicletário no lote. No entanto, para que haja a mitigação destes a empresa precisa estar atenta aos tipos de equipamentos utilizados durante a obra para amenizar os ruídos, assim como será criado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para encontrar a destinação correta para cada tipo de descarte necessário, além de proporcionar um estacionamento terceirizado para os clientes próximo ao empreendimento.

Por fim, conclui-se que há viabilidade de implantação do empreendimento na região proposta, pois todos os impactos reais nas duas fases, de implantação e operação, possuem uma forma de serem mitigados, uma vez que a empresa cumprindo todos os requisitos de manutenção e determinações de operação, estará em conformidade. Além disso, a região possui capacidade de suporte de infraestrutura urbana, capacidade de vias, transporte público, entre outros, bem como o empreendimento pode contribuir para a valorização imobiliária e demanda de serviços e empregos.

7. Referências bibliográficas

Agência Nacional de Águas - ANA. **Atlas – Abastecimento Urbano de Água**. Brasília: ANA, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=4&mapa=sist#>>. Acessado em: 11 fev. 2015.

CLIMATEMPO. **Climatologia e Histórico de Previsão do Tempo em Balneário Camboriú**. Disponível em <<https://www.climatepo.com.br/climatologia/3342/balneariocamboriu-sc>>. Acesso em 15 dez. 2023.

Departamento Nacional De Trânsito - DENATRAN. **Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego**. Brasília/DF. Dezembro de 2001.

Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transporte – DNIT. **Manual de estudos de tráfego**. Rio de Janeiro, 2006.384 p. (IPR. Publ., 723).

IBGE CIDADES. **Santa Catarina: Balneário Camboriú**. 2022. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/balneario-camboriu/panorama>>. Acessado em: 03 mar. 2023.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Sistema de Indicadores de Percepção Social. **Mobilidade Urbana 2ª edição: análise preliminar dos dados coletados em 2011**. 2 ed. Brasília, 2012. 13 p.

NAPOLITANO, Giuliana. **Guia de Imóveis 2013**. Revista Exame, edição 1041, ano 47, n.9, p.1-14, 2013.

PREFEITURA DE ITAJAÍ. **Ligação do sistema de esgoto em Itajaí**. 2014. Disponível em:<http://www.itajai.sc.gov.br/noticia/9005/ligacao-do-sistema-de-esgoto-em-itajai#.VNuuZvnF_ZA>. Acessado em: 11 fev. 2015.

SAMPAIO, Luciana. **Estudo de impacto de vizinhança: sua pertinência e a delimitação de sua abrangência em face de outros estudos ambientais**. 2005. 70 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

SEMASA. **Sobre o SEMASA: Histórico**. Disponível em:<<http://www.semasaitajai.com.br/?modo=sobre>>. Acessado em: 11 fev. 2015.

SEBRAE-SC. **Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina - Balneário Camboriú**. Balneário Camboriú. 2019.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números: Balneário Camboriú**. Florianópolis, 132 p. 2013.

SANTOS, Ivana Souza Oliveira; CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira, **A leitura de paisagem no ensino de Geografia do 6º ano escolar**. Geografia Ensino & Pesquisa, vol. 18, n. 1, jan./abr. 2014.

ECONOMIASC. **SC tem 5 municípios entre os 100 maiores PIBs do Brasil**. Disponível em <<https://economiasc.com>>. Acessado em: 03 mar. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC. **Análise de Vulnerabilidade a Desastre do Município de Balneário Camboriú**. Florianópolis/SC, 2015.

VALÉSI, Raquel Helena. A contribuição do estudo do impacto de vizinhança como processo de transformação do direito de propriedade. **Revista da Faculdade de Direito**, n. 2, p. 162-179, 2014

ZACARIAS, Rachael; PINTO, Vicente Paulo dos Santos Pinto. Crise ambiental: adaptar ou transformar? As diferentes concepções de educação ambiental diante deste dilema. **Educ. foco**, v. 14, n. 2, p. 39-54, 2010.

WILLEMANN, Cyntia da Silva Almeida. Estudo de impacto de vizinhança: um instrumento para efetivação do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado. **Revista da Faculdade de Direito de Campos**, n. 10, p.199-223, 2007.

8. Identificação do responsável técnico

Este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi elaborado conforme prevê a legislação vigente e desenvolvido por profissional devidamente cadastrado no registro de classe competente.

Nome: Priscila Vanzin Machado Endler

CPF: 010.523.340-40

Qualificação profissional: Arquiteta e urbanista, CAU A60741-0

Endereço: Av. João Wallig, 660, sala 1005

CEP: 91340-000

Telefone: (51) 3573-2111

E-mail: priscila@studioau.com.br

Priscila Vanzin Machado Endler